

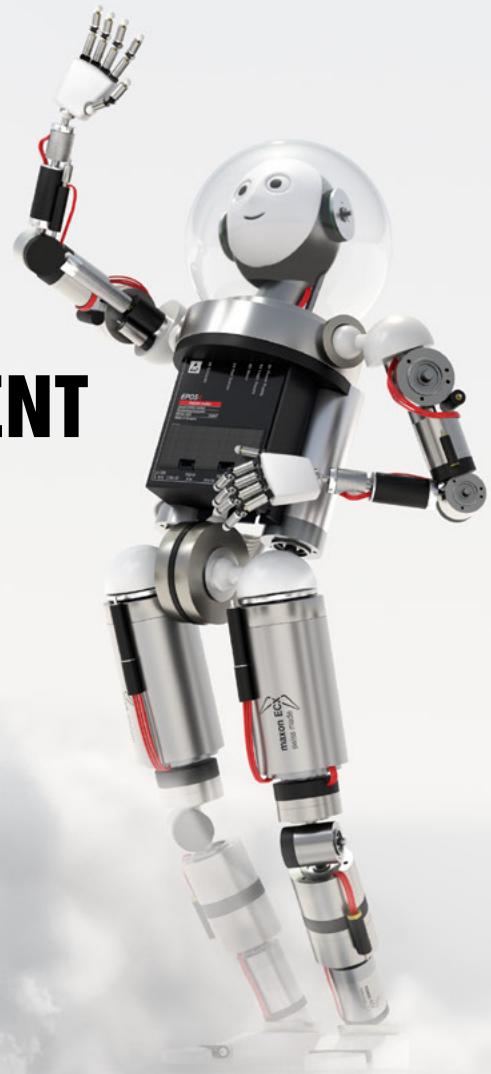
**maxon motor**

driven by precision



# SYSTÈMES D'ENTRAÎNEMENT HAUTE PRÉCISION.

2019/2020



Informations  
d'emplacements/  
contact

Ceramic

Accessoires &  
Batteries

Compact  
Drive

Électronique

Sensor

Entraînement  
vis/écrou

Réducteur

Moteur EC  
(Moteur BLDC)

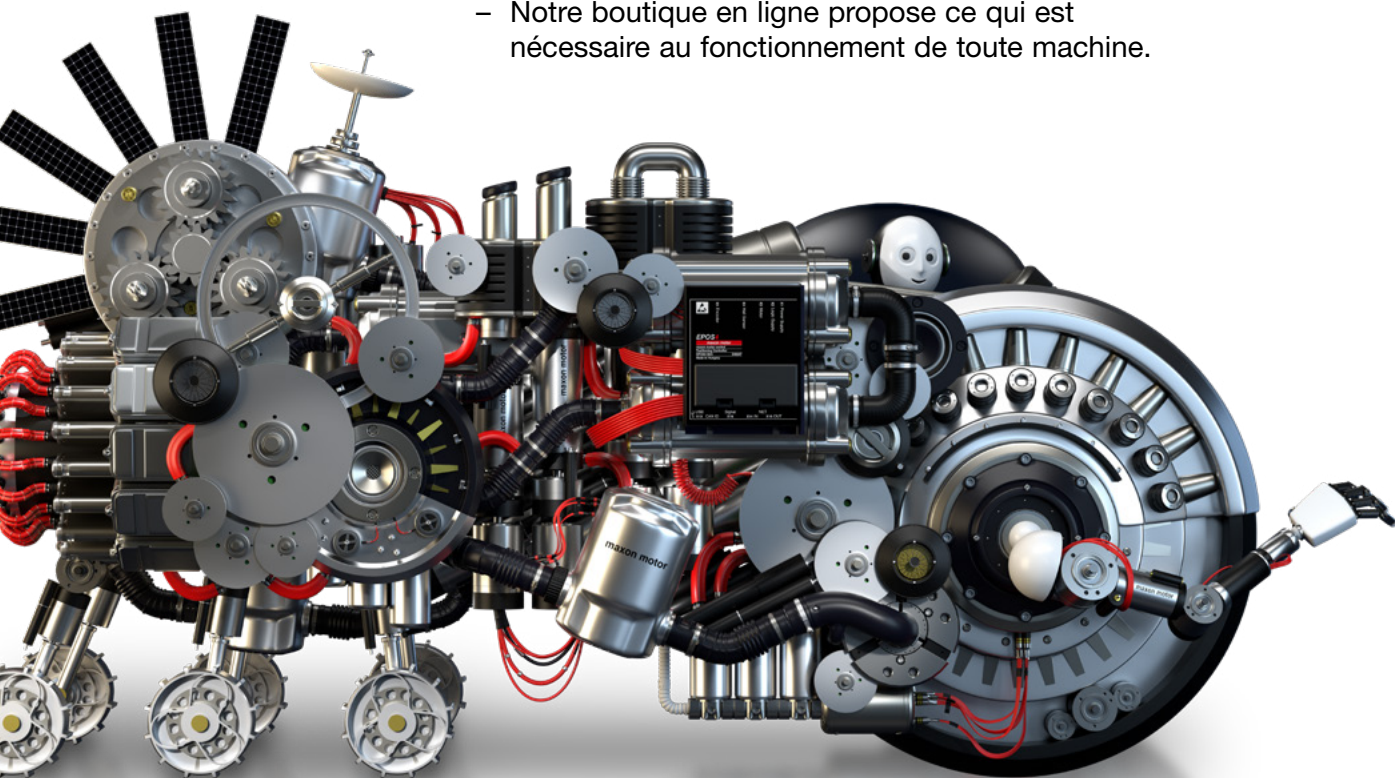
Moteur DC

Guide de Sélection

**Notre gamme de produits est aussi  
disponible en ligne dans son intégralité.**

**[shop.maxonmotor.com](http://shop.maxonmotor.com)**

- Choix immense.
- Configuration simple.
- L'adresse incontournable pour les moteurs,  
les capteurs et les entraînements.
- Notre boutique en ligne propose ce qui est  
nécessaire au fonctionnement de toute machine.



## maxon selection guide

---

Faites-vous une idée d'ensemble de notre vaste palette de moteurs, de réducteurs, de capteurs, d'électronique de commande et de la diversité de leurs combinaisons. Effectuez votre présélection selon la puissance et les dimensions, la commutation et les paliers souhaités.

Trouvez en un coup d'œil les entraînements stérilisables destinés aux conditions ambiantes spéciales ou les entraînements avec électronique intégrée recherchés.

## Vue d'ensemble des accessoires

---

Trouvez en toute facilité les accessoires nécessaires au raccordement des moteurs maxon aux commandes maxon.

### **4-27\_Bienvenue chez maxon motor**

### **29-40\_Guide de sélection des moteurs maxon**

### **38\_Vue d'ensemble des accessoires**

### **42-62\_Technique – sans détour**

### **63-65\_Spécification standard**

---

### **67-160\_maxon DC motor**

Moteurs à courant continu avec balais et bobinage sans fer.

---

### **161-283\_maxon EC motor (BLDC)**

Moteurs à courant continu sans balais à bobinage sans fer et moteurs plats sans balais à bobinage à âme de fer.

---

### **285-369\_maxon gear**

Réducteurs planétaires et réducteurs à pignon droit de précision.

---

### **371-390\_maxon screw drive**

Entraînements vis/écrou compacts disponibles en modèles à broches en acier ou céramique.

---

### **391-450\_maxon sensor**

Codeurs, génératrice DC et résolveurs magnétiques, optiques et inductifs.

---

### **451-481\_maxon motor & motion control**

Servo-contrôleurs 4-Q-PWM, amplificateurs 1-Q-EC, commandes de positionnement et contrôleurs de déplacement multi-axes.

---

### **483-486\_maxon compact drive**

Moteur, fonctions de détection et de commande dans un entraînement compact destiné aux applications décentralisées.

---

### **487-501\_maxon accessories & batteries**

Freins, capots de finition, câbles de connexion et batteries.

---

### **503-513\_maxon ceramic**

Composants en céramique personnalisés ou composants standards telles que axes, arbres ou broches.

---

### **515-518\_Contact**

Société principale, domaines d'activité, sociétés de production, sociétés de ventes et agents de ventes

---



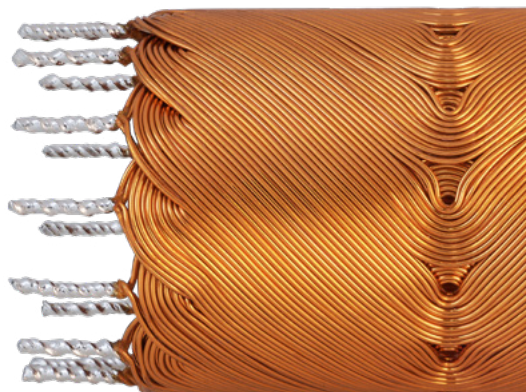
# Née en Suisse, elle a conquis le monde

## **maxon – une grande marque globale.**

L'entreprise maxon motor, dont la société principale est sise à Sachseln/Suisse, dispose de sites de production en Suisse, en Allemagne, en Hongrie, en Corée du Sud, en France et aux Pays-Bas mais elle peut aussi compter sur des sociétés de ventes établies dans plus de 30 pays. Nous fabriquons un grand nombre de composants des systèmes d'entraînement de haute précision sur des machines et des lignes de production développées par nos soins, ce qui nous permet de garantir une fabrication rationnelle de séries importantes ainsi que la flexibilité maximum nécessaire afin de répondre à des exigences particulières ou fabriquer des séries réduites.

## **Driven by precision.**

maxon motor développe et construit des systèmes d'entraînement de haute précision, à l'exemple de moteurs à courant continu, avec et sans balais, équipés du bobinage maxon sans fer unique en son genre. La programme modulaire de produits est complétée par des moteurs plats à âme en fer. Notre système modulaire comprend également: des réducteurs planétaires, à pignons droits et à vis sans fin et des codeurs, sans oublier une électronique de commande.



## Des solutions système à source unique.

Chers clients,

Les moteurs électriques ne peuvent déployer leurs atouts que dans un système en réseau. Pour cette raison, maxon développe et produit aussi des réducteurs, des capteurs et des commandes. En effet, nous voulons proposer des solutions système multiplateformes issus d'une source unique et en parfaite adéquation avec les exigences de nos clients. En 2019, nous élargissons également notre gamme de produits, notamment avec des solutions d'entraînement intéressantes de la société britannique Parvalux, qui a rejoint le groupe maxon cette année.

Ce catalogue vous permettra de découvrir de nombreuses nouveautés qui ont été combinées en un système d'entraînement harmonieux. Citons par exemple nos contrôleurs Master zub, solution idéale pour commander des systèmes multi-axes complexes. Ou les nouveaux contrôleurs EPOS4 avec communication EtherCAT. Sans oublier les solutions maxon destinées aux systèmes intelligents de gestion des batteries.

Nous poursuivons également sans relâche le développement de nos moteurs électriques. Ainsi, le petit ECX Speed 6 est venu compléter la série ECX. Grâce à son bobinage sans fer, cet entraînement de précision atteint une vitesse allant jusqu'à 100 000 tours par minute. Et comme tous les moteurs ECX sans balais, il est lui aussi configurable en ligne. Si, en revanche, vous recherchez de la puissance, la nouvelle version du moteur plat EC 90 flat de 600 W est une option à retenir. La variété des choix disponibles n'égale que celle des solutions que nous élaborons quotidiennement avec nos clients.

Nous vous remercions de votre fidélité et vous souhaitons beaucoup de plaisir avec notre nouveau catalogue.

Eugen Elmiger  
CEO maxon group



**maxon motor**

**driven by precision**



# Proche du 100%

**Notre gamme d'entraînements répond à tous les besoins et se combine avec tous les moteurs DC avec un rendement supérieur à 90 %.**

Les performances maximum dans un encombrement minimum. Les entraînements maxon motor se caractérisent par les propriétés suivantes:

- Forte accélération
- Longue durée de vie
- Faible consommation d'énergie
- Fiabilité inégalée
- Surcharge importante possible à court terme
- Excellentes propriétés de régulation

## Des systèmes d'entraînement complets.

### Moteurs DC et BLDC

Moteurs à courant continu avec et sans balais. Diamètres de 4 à 90 mm.

### Réducteur et entraînements vis/écrou

Réducteurs planétaires, à pignon droit et réducteurs spéciaux. Entraînements vis/écrou compacts disponibles avec broches en acier ou céramique.

### Capteurs

Codeurs, génératrices DC et résolveurs magnétiques, optiques et inductifs.

### Commandes

Servo-contrôleurs MLI 4 Q, amplificateurs EC 1 Q, commandes de positionnement et contrôleurs de déplacement multi-axes.

### Composants céramiques

Composants céramiques personnalisés et composants standards de type axes, arbres ou broches en céramique.

**maxon motor**

**driven by precision**

## Communication



Télescopes  
Caméras photo professionnelles  
Caméras TV et caméras aériennes  
Eclairage de salles de spectacles  
Enregistreurs et lecteurs numériques

## Robotique



Robots humanoïdes  
Robots de contrôle  
Robots de recherche  
Robots ménagers  
Rovers martiens

## Technologies de sécurité



Caméras de surveillance  
Systèmes d'entrée et de fermeture  
Systèmes de contrôle mobiles  
Appareils de protection respiratoire  
Scanners

## Industrie automobile



Pompes à essence et à injection  
Amortisseurs hydrauliques  
Véhicules électriques  
Systèmes d'assistance au conducteur  
Direction assistée

## Aéronautique et espace



Pilotes automatiques  
Commandes d'aérofrein  
Réglages de siège et d'écran  
Installations de climatisation  
Réglage de panneau solaire

## Applications grand public



Fabrication de maquettes professionnelles  
Systèmes de dérailleur de vélo  
Caddies de golf motorisés  
Machines à tatouer  
Platines vinyle



# Avec maxon, donnez le meilleur à votre équipement.

**Les entraînements maxon font bouger le monde.**

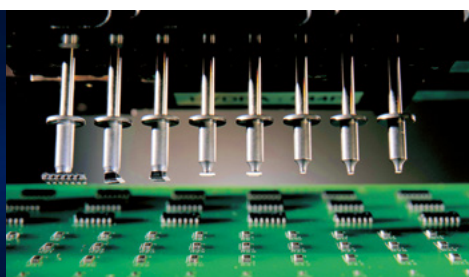
Les entraînements de précision maxon motor sont utilisés dans d'innombrables domaines. L'exemple le plus célèbre nous vient de l'aéronautique: sur Mars, les rovers de la NASA prouvent que les entraînements maxon travaillent avec une fiabilité absolue, même dans les conditions les plus difficiles. Rien d'étonnant donc que les systèmes d'entraînement de haute précision maxon soient si largement répandus sur terre.

## Appareils médicaux et équipements de laboratoire



Pompes à insuline  
Prothèses  
Appareils pour apnée  
Robot chirurgicaux  
Instruments électriques

## Automatisation industrielle



Systèmes lithographiques  
Machines à emballer  
Robots industriels  
Installations de soudage  
Installations de mise en pression

## Appareils de mesure et de contrôle



Microscopes  
Nivelleuses laser  
Balances de précision  
Systèmes d'étalonnage  
Appareils de mesure météorologique et climatique

**maxon motor**

**driven by precision**

# maxon X drives

**Configurez votre entraînement en ligne – selon vos besoins spécifiques. Données mécaniques et électriques, schémas cotés et fichiers CAO peuvent être téléchargés dès la configuration terminée. Votre entraînement est fabriqué en 11 jours ouvrés maximum, et il est alors prêt à être expédié.**

## Moteur DC avec balais

### maxon DCX

#### **Puissant**

Jusqu'à 120 W de puissance utile continue, robuste et extraordinairement silencieux.

#### **Hautement dynamique**

Bobinage sans fer breveté et matériau magnétique de dernière génération.

#### **Efficace**

Rendement supérieur à 90%.

### maxon DC-max

#### **Économique**

Rapport prix/performances inégalé.

#### **Dynamique**

Bobinage sans fer breveté et matériau magnétique de dernière génération.

#### **Efficace**

Rendement proche de 90%.

## Moteur DC sans balais

### maxon ECX

#### **High Speed**

Jusqu'à 120 000 tr/min, fonctionnement souple, échauffement réduit.

#### **Efficace**

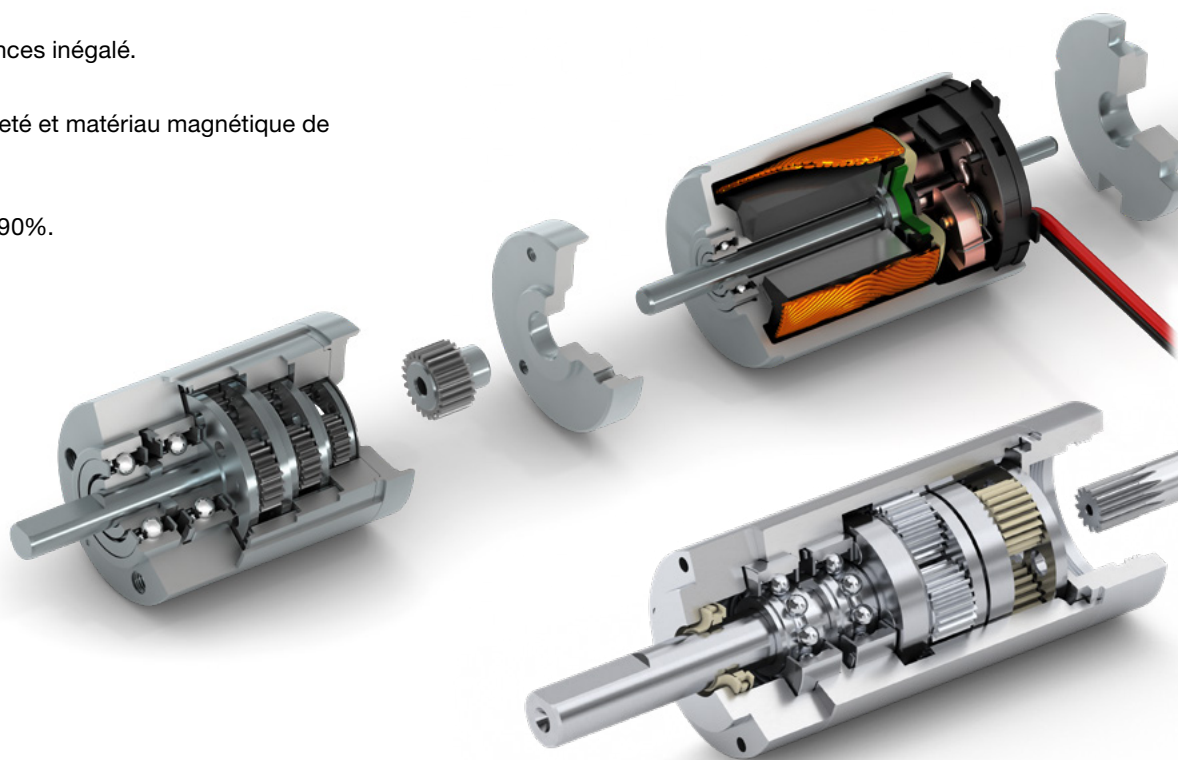
Rendement supérieur à 90%.

#### **Large sélection possible**

Niveaux de puissance et diamètres variés, diverses interfaces électriques et mécaniques.

#### **Stérilisable**

Stérilisable 2000 fois.



## Réducteur planétaire

# maxon GPX

### Modulaire

Grande diversité de modèles pour des applications très variées.

### Densité de puissance élevée

Transmission de couples et de vitesses élevés.

### Rendement élevé

Jusqu'à 96%.

### Stérilisable

Stérilisable 2000 fois.

## Codeur

# maxon ENX

### Robuste et compact

Fonctionnement sans défaillance dans un boîtier robuste, le tout avec un encombrement minimum.

### Grande diversité de modèles

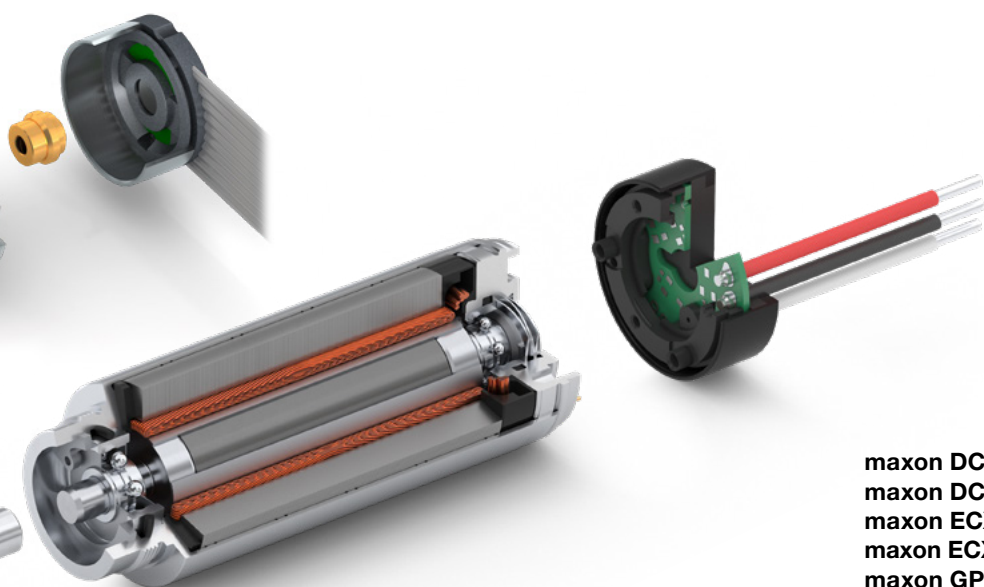
Différents codeurs incrémentaux et absolus 3 canaux.

### Souple

Nombre d'impulsions configurable, protocole de signal et connexion électrique.

### Stérilisable

Stérilisable 1000 fois.



maxon DCX motor	70-91
maxon DC-max motor	94-99
maxon ECX SPEED motor	164-199
maxon ECX SQUARE motor	202
maxon GPX gear	288-320
maxon ENX encoder	394-410

[xdrives.maxonmotor.com](http://xdrives.maxonmotor.com)

**maxon motor**

driven by precision

maxon X drives

# Fabriqué en 11 jours seulement.

Toutes les variantes d'entraînement sont prêtes à la livraison en 11 jours au maximum – grâce à des process simples et automatisés.

Composez votre entraînement DC individuel avec ou sans balais: configurez en ligne les étages du réducteur, les paliers du moteur, les arbres ou le codeur, par exemple. Et bien d'autres paramètres. L'entraînement sera ensuite modifié en conséquence sous 11 jours ouvrés, même s'il est accompagné d'un réducteur et d'un capteur, et prêt à être expédié.

[xdrives.maxonmotor.com](http://xdrives.maxonmotor.com)



# 11 READY IN DAYS

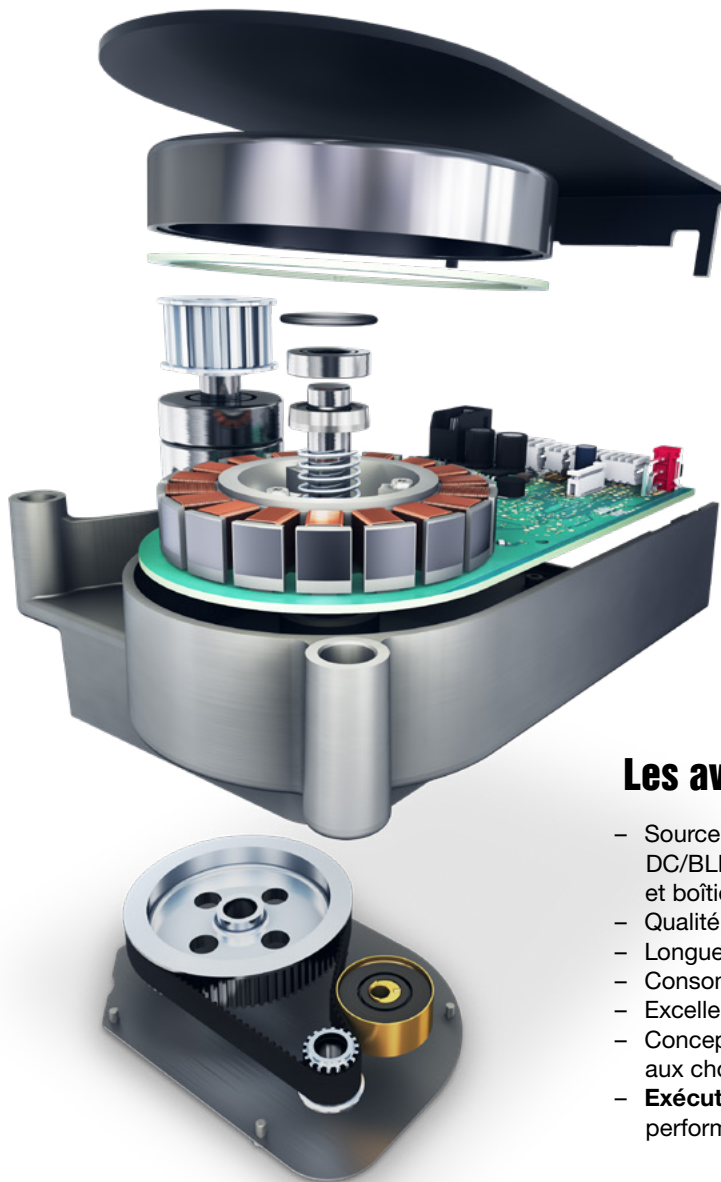


**maxon motor**

driven by precision

# Prêt pour l'étape suivante.

**Nous développons des systèmes d'entraînement mécatroniques personnalisés. Une source unique pour une qualité de pointe.**

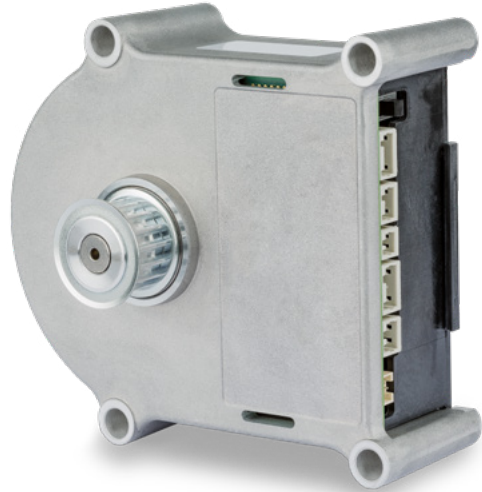


## Les avantages

- Source unique pour tous les composants: moteur DC/BLDC, réducteur, capteur, électronique, logiciel et boîtier
- Qualité sans compromis
- Longue durée de vie
- Consommation d'énergie réduite
- Excellentes propriétés de régulation
- Conception robuste: résistance aux vibrations, aux chocs et aux températures extrêmes
- **Exécution compacte:** excellent rapport volume/performances

### **Le portier invisible**

maxon a développé, en collaboration avec un fabricant suisse d'ascenseurs, une solution système pour l'entraînement des portes d'ascenseurs. Assemblé dans un boîtier, ce système peut être installé directement sur la cabine de l'ascenseur. C'est là que commence son travail à proprement parler. Car les types d'ascenseurs sont multiples: cabines plus ou moins grandes, matériaux divers et normes de sécurité variant selon le pays. La commande au développement de laquelle maxon a participé reconnaît, après un trajet de référence, la taille et le poids des portes concernées, optimise les paramètres de manière autonome et les corrige si nécessaire. En quelques opérations, l'entraînement de la porte est configuré et opérationnel. La solution système rassemble un EC90 flat sans balais avec commande de positionnement intégrée EPOS et un codeur MILE.



**Les systèmes d'entraînement mécatroniques ne peuvent fonctionner que si tous leurs composants de qualité supérieure sont en parfaite harmonie.**

maxon ne se contente pas de développer et de produire des moteurs DC et BLDC, des réducteurs, des capteurs et des systèmes de commande, mais est également en mesure de réunir ces composants d'entraînement haut de gamme en un système mécatronique. Les avantages: un design compact, une configuration personnalisée des composants et la garantie de tirer du système d'entraînement un maximum de performances.

### **Pour une qualité de vie améliorée**

Les exosquelettes sont mis en œuvre dans les domaines de la médecine et de l'industrie. Ces structures de soutien apportent leur aide par exemple en cas de paralysie ou pour la rééducation après accident. La solution système de maxon est constituée d'un puissant moteur plat sans balais avec codeur, d'un réducteur planétaire à trois étages et d'une commande EPOS-4. Les composants sont logés dans un boîtier en aluminium à la fois léger et résistant – sans perdre un millimètre. L'exosquelette Drive de maxon est conçu avant tout pour les articulations du genou et de la hanche.



**maxon motor**

**driven by precision**



### **Pour un air propre**

Le système d'entraînement est composé d'un moteur plat sans balais et de son électronique. Cette solution système régule avec précision l'apport d'urée pour le traitement des gaz d'échappement des moteurs diesel. Elle entraîne le déclenchement d'une réaction chimique qui sépare les composés d'azote toxiques. Cette séparation des éléments polluants permet de répondre aux normes antipollution les plus récentes. Le système est surtout mis en œuvre dans les poids-lourds: une contribution importante de maxon à l'amélioration du climat.

## **Qu'est-ce que maxon entend par «systèmes d'entraînement mécatroniques»?**

maxon possède un savoir étendu sur l'interaction entre les différents composants d'un entraînement – et donc sur les systèmes d'entraînement mécatroniques. Ce n'est pas pour rien que nous développons et produisons depuis des décennies des composants d'entraînement comptant parmi les meilleurs au monde. Notamment des moteurs de précision, des réducteurs, des capteurs et des systèmes de commande. En tant qu'experts système de premier plan, notre spécialité consiste à trouver des solutions raffinées aux problèmes complexes d'entraînement et à les mettre en place dans votre application.



### **La précision pour le génie médical**

Précision, vitesse et simplicité d'emploi sont des caractéristiques indispensables à tout outil médical à main. Cette unité d'entraînement stérilisable de maxon comporte un moteur sans balais dans son robuste boîtier inox ainsi qu'un raccordement de câble. Le moteur est régulé à partir d'une unité de commande séparée. C'est la technologie HPSC (high precision sensorless control) qui est appliquée ici, une méthode extrêmement judicieuse développée par maxon, permettant la commutation sans capteur des moteurs sans balais. Durant le développement de ce système d'entraînement pour la médecine dentaire, une attention toute particulière a été apportée aux qualités d'ergonomie afin d'obtenir une prise en main de l'outil la plus agréable possible. Il est disponible dans des tailles et des catégories de puissances différentes.



## Nous concevons votre système



### Service & Application Cloud

Accéder aux données de trajet, modifier les paramètres spécifiques à chaque trajet, naviguer ou solliciter une assistance. Pour ne citer que quelques fonctions de notre application.



### Twist Shift & Display

Nous attachons une grande importance aux IHM intuitives. En plus d'un écran moderne, notre gamme comprend également différentes poignées rotatives à affichage LED.

### Fonction de détection

Nos capteurs de vitesse et de couple harmonisés enregistrent les paramètres de déplacement en permanence et garantissent ainsi une sensation de conduite naturelle.



### Commande

L'unité de commande centrale est le cœur du système eBike. Elle fait appel au protocole CANopen et est configurable individuellement.



### Moteur

50 Nm avec seulement 3,5 kg. Et d'une très grande efficacité grâce au rotor sans fer. Ce moteur de moyeu est configurable pour différentes vitesses: 25, 45 km/h ou 20 mph.



### Batterie

En tant que partenaire système, nous proposons nos propres batteries lithium-ion, avec système de gestion de batterie correspondant (BMS). Intégration partielle ou totale selon les souhaits du client, du prototype à la production en série.



### Du BIKEDRIVE à la technologie e-mobility intégrale

Avec la BIKEDRIVE, maxon s'est non seulement fait un nom dans l'univers de l'eBike, mais s'est également imposé comme un spécialiste système. De nombreux équipementiers font désormais confiance à la technologie e-mobility de maxon pour leurs applications de mobilité électrique. Pour nos solutions système, nous offrons une assistance professionnelle de l'intégration du système jusqu'au service et à l'assistance globale.

# Personnalisez

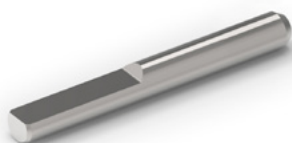
## En utilisant notre configurateur en ligne.

Le configurateur permet de modifier l'entraînement que vous souhaitez en ligne, tout simplement. Adaptez parfaitement l'arbre, le flasque, les paliers ou les connexions électriques à votre application. Et grâce aux processus automatisés, la livraison de l'entraînement ne prendra que quelques jours: [xdrives.maxonmotor.com](http://xdrives.maxonmotor.com)

Nous vous aidons volontiers à réaliser d'autres adaptations nécessaires, par exemple dans le cas où vous auriez besoin d'arbres creux, de lubrifications spéciales ou de bobinages spéciaux. Contactez-nous.

### Arbre

Longueur  
Diamètre  
Surface  
Perçage transversal



### Bobinage

Tension nominale  
Plage de températures



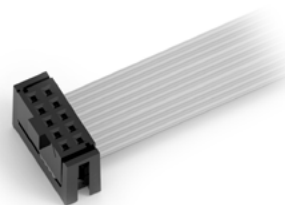
### Palier/Roulement

Roulement à billes  
Paliers lisses  
Lubrification



### Connexion électrique

Terminaux ou câbles  
Longueur de câble  
Positionnement  
connecteur femelle  
Connecteur



### Flasque

Plot de centrage  
Diamètre primitif  
Filet



### Élément de sortie

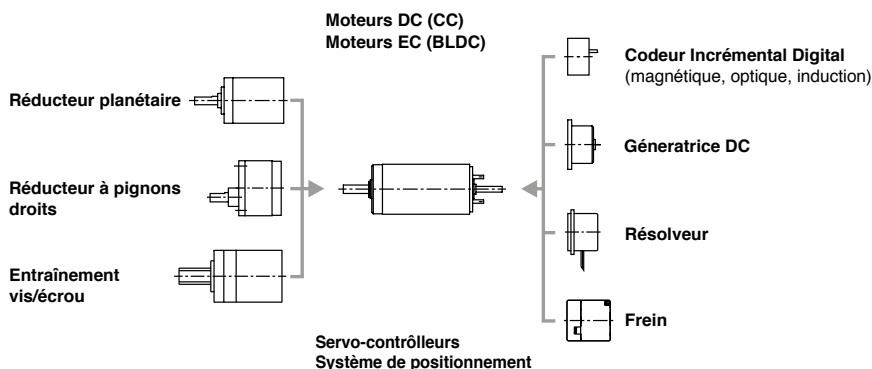
Pignon  
Poulie



# Combinez


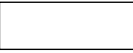

## Avec notre système modulaire maxon

Moteurs, réducteurs, capteurs, freins et commandes de maxon motor sont parfaitement adaptés les uns aux autres et les combinaisons possibles quasiment illimitées. Trouvez les composants adaptés à votre moteur dans le catalogue et dans la boutique en ligne, à l'aide du système modulaire. [www.maxonmotor.com](http://www.maxonmotor.com)



## Choix multiples, simplicité de commande.

La diversité des moteurs et des combinaisons possibles avec les produits maxon est unique au monde. Une diversité à laquelle contribuent le système modulaire maxon et les innombrables possibilités de bobinage. Afin de raccourcir au maximum nos délais de livraison, nous avons réparti nos produits en différents programmes.

-  **Programme Stock**  
Parmi notre programme complet, nous sélectionnons des produits en prise directe avec l'évolution du marché, ce qui nous permet de garantir des délais de livraison minimum.
-  **Programme Standard**  
La programme standard comprend des produits réalisables et livrables dans des délais courts.  
La diversité de cette programme permet de disposer de produits standard pour des applications optimisées.
-  **Programme spécial**  
Sur demande, vous pouvez obtenir de nombreux moteurs et combinaisons.

## Remarques concernant le catalogue.

### Remarque concernant la responsabilité

maxon motor ag exclut toute responsabilité en cas d'erreur se trouvant dans cette documentation. Nous nous réservons le droit de modifier la documentation. maxon motor ag ne saurait en aucun cas être considéré comme responsable des dommages directs ou indirects résultant de l'utilisation de cette documentation. Sous réserve de dispositions légales contraignantes. Toute reproduction, y compris partielle, requiert l'autorisation écrite préalable de maxon motor ag.

**maxon motor**

**driven by precision**



# Nous sommes ingénieurs. Dédiés au développement des technologies moteurs.

## La qualité sans compromis.

Les ingénieurs développeurs et les constructeurs de maxon motor travaillent uniquement avec des logiciels de calcul et de conception dernier cri. Ils sont ainsi en mesure d'élaborer des solutions personnalisées dans les meilleurs délais. La qualification et l'analyse des risques font appel aux méthodes de pointe qui garantissent une immense fiabilité et une grande robustesse de tous les produits. Grâce aux programmes d'optimisation systématique des processus et de la production, nous avons pu augmenter le nombre d'options proposées lors de la configuration de l'entraînement tout en réduisant les délais de livraison. Les entraînements maxon DCX configurables en ligne en sont un parfait exemple.

Le niveau toujours constant de qualité, de sécurité et des flux de travaux fait que seuls des produits haut de gamme quittent nos usines. Les opérations commerciales et de production répondent aux exigences des normes internationales comme ISO 9001 et ISO 14001. maxon medical est certifiée ISO 13485 et nos produits destinés à l'aéronautique et à l'aérospatiale sont homologués ISO 9100.



# Nous connaissons notre métier sur le bout des doigts.

## La production en interne garantit la flexibilité.

maxon motor fabrique tous les composants importants de ses systèmes d'entraînement de haute précision sur des machines et des lignes de production conçues en interne. Nous garantissons donc la rapidité de fabrication, que la production soit une série limitée ou importante, mais aussi l'excellente flexibilité grâce à laquelle nous répondons aux besoins et exigences spécifiques de chacun.

Les nombreuses compétences techniques de maxon motor sont entre autres:

- La technique de bobinage
- La construction de réducteurs standard et spéciaux
- La technologie des codeurs
- L'électronique et l'ingénierie de systèmes
- Le procédé de moulage par injection des plastiques, de la poudre céramique et métallique (CIM/MIM)
- Les techniques de montage et d'automatisation
- Le développement / la gestion de projets
- La gestion de la qualité

**maxon motor**

**driven by precision**

## **SN EN ISO 9001:2015**

La norme SN EN ISO 9001 définit les exigences en matière de système de gestion de qualité (conception du processus) auxquelles une organisation doit répondre pour mettre à disposition des produits et des services conformes aux attentes de la clientèle ainsi qu'à la réglementation en vigueur. Dans le même temps, le système de gestion doit faire l'objet d'améliorations permanentes des processus.

## **EN 9100:2018 (correspond à AS 9100)**

Il s'agit d'une norme de qualité acceptée sur le plan international en matière d'aéronautique et d'aérospatiale. Elle impose aux entreprises et à leurs collaborateurs une conception et une fabrication qui limitent au minimum les risques potentiels dans ce domaine. maxon motor applique cette norme sur demande, à certaines produits personnalisés pour certains clients, sauf aux moteurs A-max et aux commandes.

La norme EN 9100 s'appuie sur la norme SN EN ISO 9001. La norme SN EN ISO 9001 est intégrée dans le certificat de la norme EN 9100.

**EN 9100**  
**ISO 9001**

## **SN EN ISO 13485:2016**

Est une norme de qualité acceptée dans le monde entier. Elle s'applique aux produits médicaux pour lesquels la direction et le personnel doivent s'assurer que la conception et la fabrication réduisent à un minimum les risques potentiels pour les patients. La traçabilité des processus et des matières premières doit également être garantie. maxon motor applique cette norme sur demande, à certaines produits personnalisés pour certains clients (entraînements  $\leq \varnothing 10$  mm).

## **SN EN ISO 14001:2015**

Est une norme de qualité reconnue au niveau international pour les systèmes de gestion de l'environnement. Elle traite des processus qui touche à l'environnement et oblige le management et le personnel de l'entreprise à adopter des comportements conformes au respect de l'environnement et à améliorer en permanence les processus et leur documentation.

---

## **Directives européennes.**

Les produits maxon sont conçus pour être intégrés dans des appareils terminaux et sont considérés comme des quasi-machines conformément à la directive européenne 2006/42/CE (Directive Machines). Destinés à être intégrés dans des machines ou d'autres quasi-machines, ils ne portent donc aucun marquage CE. Il revient ainsi au constructeur de l'appareil final de définir les directives devant s'appliquer et d'effectuer la déclaration de conformité de l'appareil.

maxon motor atteste que les directives européennes ci-dessous sont respectées. Les exceptions sont mentionnées sur les pages des produits concernés.

**1907/2006/UE REACH**

**2012/19/EU WEEE**

**2018/851/UE concernant les déchets**

**2011/65/UE LSDEEE**



# Gestion de la qualité.

**Seule la performance importe.**

Les entraînements maxon remplissent leur rôle avec la plus grande fiabilité, même dans les conditions les plus hostiles, comme par exemple depuis des années sur Mars. Mais l'espace n'est pas le seul environnement dans lequel les moteurs à courant continu maxon fonctionnent parfaitement et avec une efficacité maximum: ils sont aussi parfaitement adaptés à des conditions ambiantes très dures, que ce soit à la surface de la terre ou à de grandes profondeurs.

Le système de gestion de qualité de maxon motor est partie intégrante du système de gestion. L'organisation de la construction et des processus, les compétences et les responsabilités sont définies pour tous les collaborateurs, ainsi que les évaluations des processus et des méthodes utilisées. Depuis le 18 septembre 1991, l'agence Veritas anime, entretient et contrôle périodiquement le système de gestion de la qualité.

## Vue d'ensemble des certifications maxon.

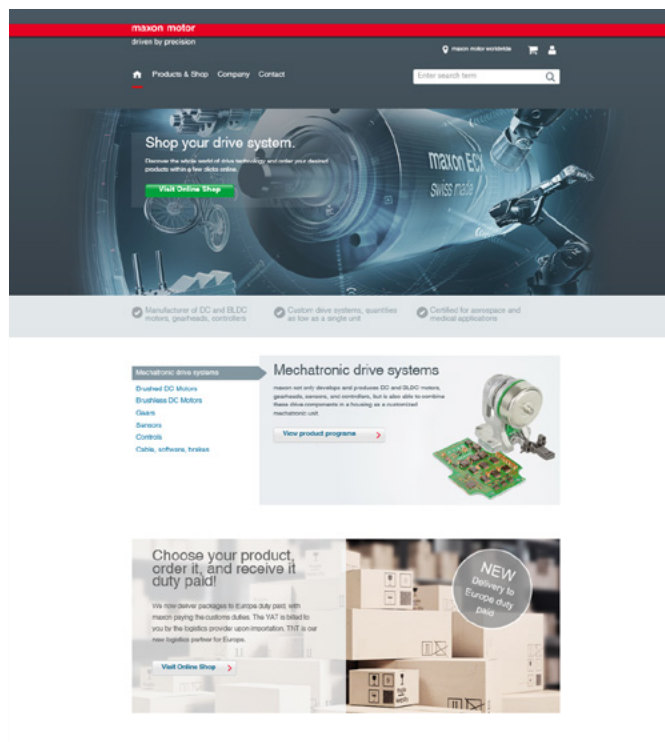
	maxon motor Sachseln	maxon medical Sachseln	maxon motor Sexau	maxon motor Hongrie	maxon motor Korea
ISO 13485					
EN 9100					
ISO 9001					
ISO 14001					



# www.maxonmotor.com

## Rendez vous sur notre site Internet et découvrez le monde numérique de maxon.

Notre site Internet vous donne des informations d'ordre général, des informations relatives à nos produits et services et vous permet d'accéder au catalogue en ligne intégré au site (boutique en ligne), au programme de sélection des produits et au configurateur en ligne maxon.



maxon  
online configurator



### Configurateur en ligne

Configurez, combinez et commandez vos moteurs DC (DCX, DC-max, ECX), réducteurs (maxon GPX) et codeurs (maxon ENX) selon vos besoins et ce, directement en ligne: Nous vous guidons pas à pas parmi les différentes fonctions du configurateur.

maxon  
selection program



### Programme de sélection maxon

Trouvez l'entraînement approprié avec seulement quelques paramètres, comme la tension d'alimentation ou le couple. Une fois que vous avez saisi les exigences auxquelles l'entraînement doit correspondre, le programme de sélection vous indique les différentes combinaisons possibles de produits du programme de produits maxon.

maxon  
online shop



### maxon online shop

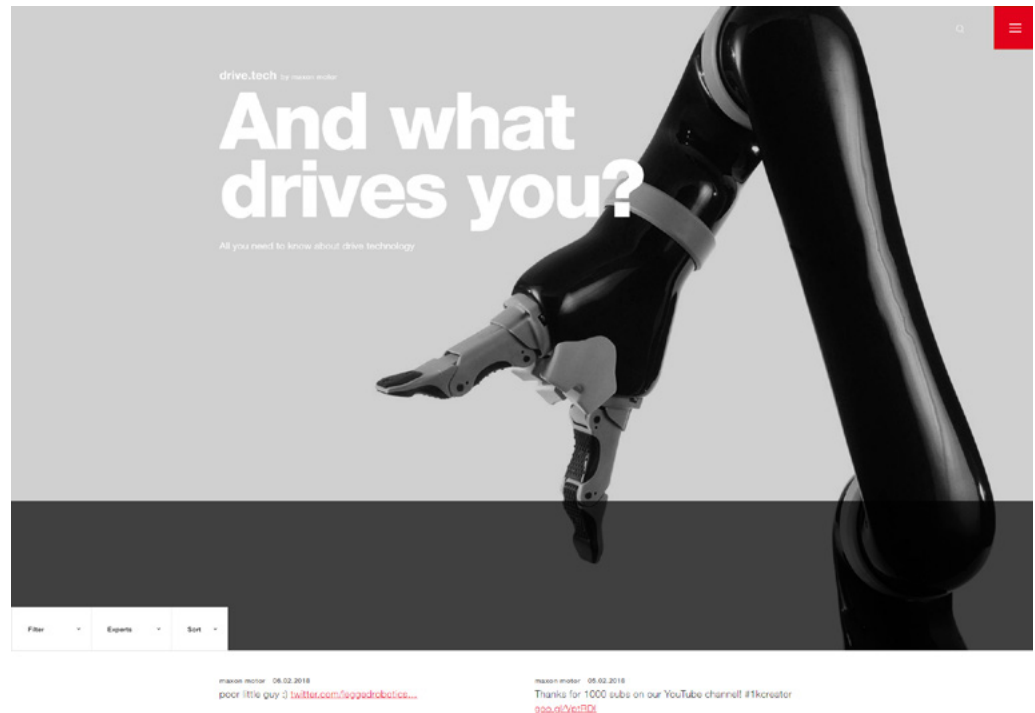
Le catalogue en ligne vous donne une vue d'ensemble complète de tous les produits maxon. Vous pouvez commander en ligne des moteurs, des réducteurs, des capteurs et des composants électroniques. Le catalogue en ligne vous permet également de télécharger les caractéristiques de tous les produits maxon.



## drive.tech: la technique et les entraînements en ligne.

Notre plateforme en ligne drive.tech contient des histoires, des rapports spécialisés et des vidéos concernant la technique d'entraînement. Lisez les blogs des experts maxon, échangez des informations sur les réseaux sociaux et soyez informés des dernières nouveautés grâce à la lettre d'information.

[www.drive.tech](http://www.drive.tech)



## Magazine driven: la porte ouverte sur la technique.

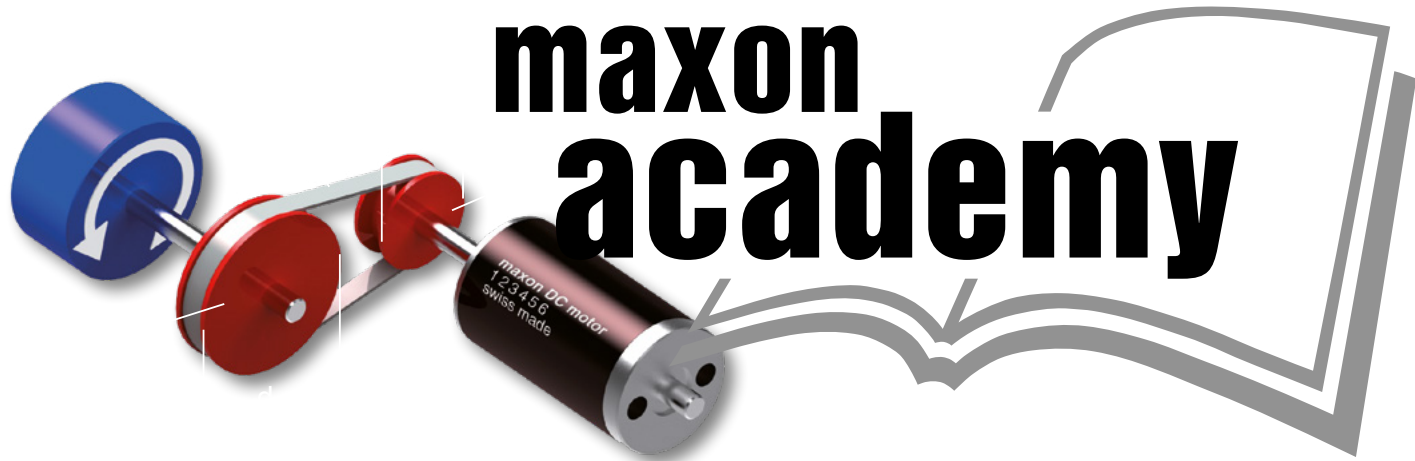
Dans le magazine driven, vous allez à la rencontre d'applications passionnantes, d'entretiens avec des experts et de conseils concernant la technique d'entraînement. Haut de gamme, plaisant, enrichissant. Deux fois par an, driven est disponible en version imprimée et sous forme d'application à télécharger. Bonne lecture!

[magazin.maxonmotor.ch](http://magazin.maxonmotor.ch)



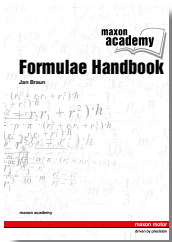
**maxon motor**

driven by precision



# maxon academy

$$M_{in,a} = \left( J_{in} + J_1 + \frac{J_2}{\eta} \cdot \frac{d_1^2}{d_2^2} + \frac{J_X}{\eta} \cdot \frac{d_1^2}{d_X^2} + \frac{m_L + m_B}{\eta} \cdot \frac{d_1^2}{4} \right) \cdot \frac{\pi}{30} \cdot \frac{\Delta n_{in}}{\Delta t_a}$$



## Recueil de formules.

Les formules, les termes et les explications requis pour les calculs concernant votre système d'entraînement. Récapitulatif complet avec illustrations et descriptions. Diagramme fonctionnel permettant une sélection ciblée de l'entraînement. (Auteur: Jan Braun, ingénieur diplômé, édition française)



## Choix de microsystème d'entraînement de haute précision.

De la formulation précise du problème d'entraînement à résoudre jusqu'à sa solution. Nombreux conseils et explications, avec un minimum de théorie lorsque cela est nécessaire pour une meilleure compréhension. Divers exemples d'application permettent d'aborder les aspects pratiques des techniques d'entraînement.

(Auteur: Dr. Urs Kafader, 149 pages, édition française: ISBN 978-3-9523654-4-1)

# academy.maxonmotor.com

**Approfondissez vos connaissances dans la technologie d'entraînement et la commande de mouvement.**

Découvrez les interactions des éléments d'entraînement: moteur, réducteur, capteur et commande. La «maxon academy» est une plate-forme de formation en technologie d'entraînement appliquée à l'ensemble de l'offre maxon. Vous trouverez ici non seulement les livres et les brochures de la maxon academy, mais également des modules de formation en ligne, un calendrier des séminaires prévus en matière de technique d'entraînement et de commande du mouvement, ainsi que la documentation relative à l'apprentissage. Elle va de la présentations au modèle de moteur démontable, en passant par des exercices destinés aux étudiants et des modèles de stages comprenant des propositions de travaux.



**maxon motor**

**driven by precision**

## New products

---

164	ECX SPEED 6 M Ø6 mm, à commutation électronique, 1.5 Watt		<b>NEW</b>
165	ECX SPEED 6 M Ø6 mm, à commutation électronique, 2 Watt	High Power	<b>NEW</b>
250	EC-i 52, Ø52 mm, à commutation électronique, 200 Watt	High Torque	<b>NEW</b>
267	EC 60 flat Ø60 mm à commutation électronique, 100 Watt		<b>NEW</b>
268	EC 60 flat Ø60 mm, à commutation électronique, 150 Watt, rotor ouvert		<b>NEW</b>
269	EC 60 flat Ø60 mm, à commutation électronique, 200 Watt, avec ventilateur		<b>NEW</b>
271	EC 90 flat Ø90 mm, à commutation électronique, 220 Watt, rotor ouvert		<b>NEW</b>
272	EC 90 flat Ø90 mm, à commutation électronique, 360 Watt, avec ventilateur		<b>NEW</b>
274	EC 90 flat Ø90 mm, à commutation électronique, 400 Watt , rotor ouvert		<b>NEW</b>
275	EC 90 flat Ø90 mm, à commutation électronique, 600 Watt, avec ventilateur		<b>NEW</b>
309	GPX 22 UP Ø22 mm, réducteur planétaire, ultra performance		<b>NEW</b>
317	GPX 32 UP Ø32 mm, réducteur planétaire, ultra performance		<b>NEW</b>
399	ENX 10 EASY XT Ø10 mm, codeur, incrémental 1-1024 impulsions, 3 canal		<b>NEW</b>
402	ENX 16 EASY XT Ø16 mm, codeur, incrémental 1-1024 impulsions, 3 canal		<b>NEW</b>
404	ENX 16 EASY Abs. XT Ø16 mm, codeur, absolu 4096 pas		<b>NEW</b>
420	Codeur 16 EASY XT Ø16 mm, incrémental, 128-1024 impulsions, 3 canal		<b>NEW</b>
424	Codeur 16 EASY Abs. XT Ø16 mm, absolu 4096 pas		<b>NEW</b>
463	EPOS4 Compact 24/1.5 EtherCAT, commande de positionnement jusqu'à 36/108 Watt		<b>NEW</b>
464	EPOS4 Compact 50/5 EtherCAT, commande de positionnement jusqu'à 250/750 Watt		<b>NEW</b>
475	MiniMACS, contrôleur de déplacement programmable, 3 axes		<b>NEW</b>
476	MACS5, contrôleur de déplacement programmable, 6 axes		<b>NEW</b>
477	Contrôleur de déplacement OEM, MACS5-AMP3-Lite/HP, contrôleur de déplacement program.		<b>NEW</b>
478	MasterMACS, contrôleur de déplacement programmable, 32 axes		<b>NEW</b>
501	Gestion de batterie BMS 13-02 et BMS 14-01		<b>NEW</b>



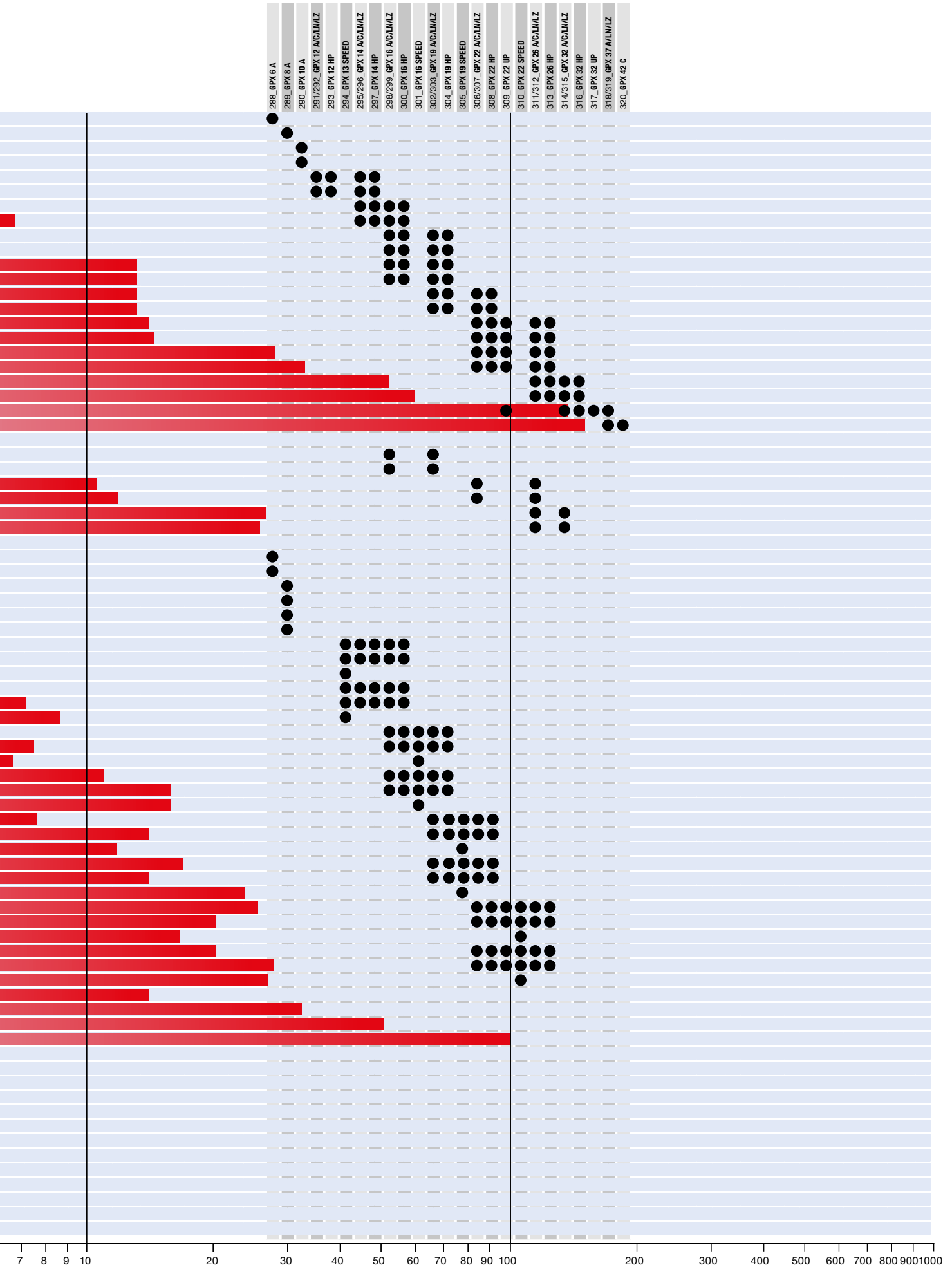
# maxon selection guide

Nous vous proposons un tableau de la programme maxon, classée par programme de fabrication et par puissance. La Guide de Sélection maxon vous permet de sélectionner rapidement le ou les moteurs dont vous avez besoin. Votre pré-sélection faite, il ne vous reste plus qu'à vous reporter aux pages indiquées, pour trouver toutes les caractéristiques utiles. Vous voulez plus de détails, d'autres informations, n'hésitez pas à nous contacter!

<b>maxon X drives</b>	30–31
<b>maxon DC motor</b>	32–33
<b>maxon EC motor</b>	34–37
<b>Aperçu accessoires</b>	38
<b>maxon sensor</b>	39
<b>maxon gear</b>	40



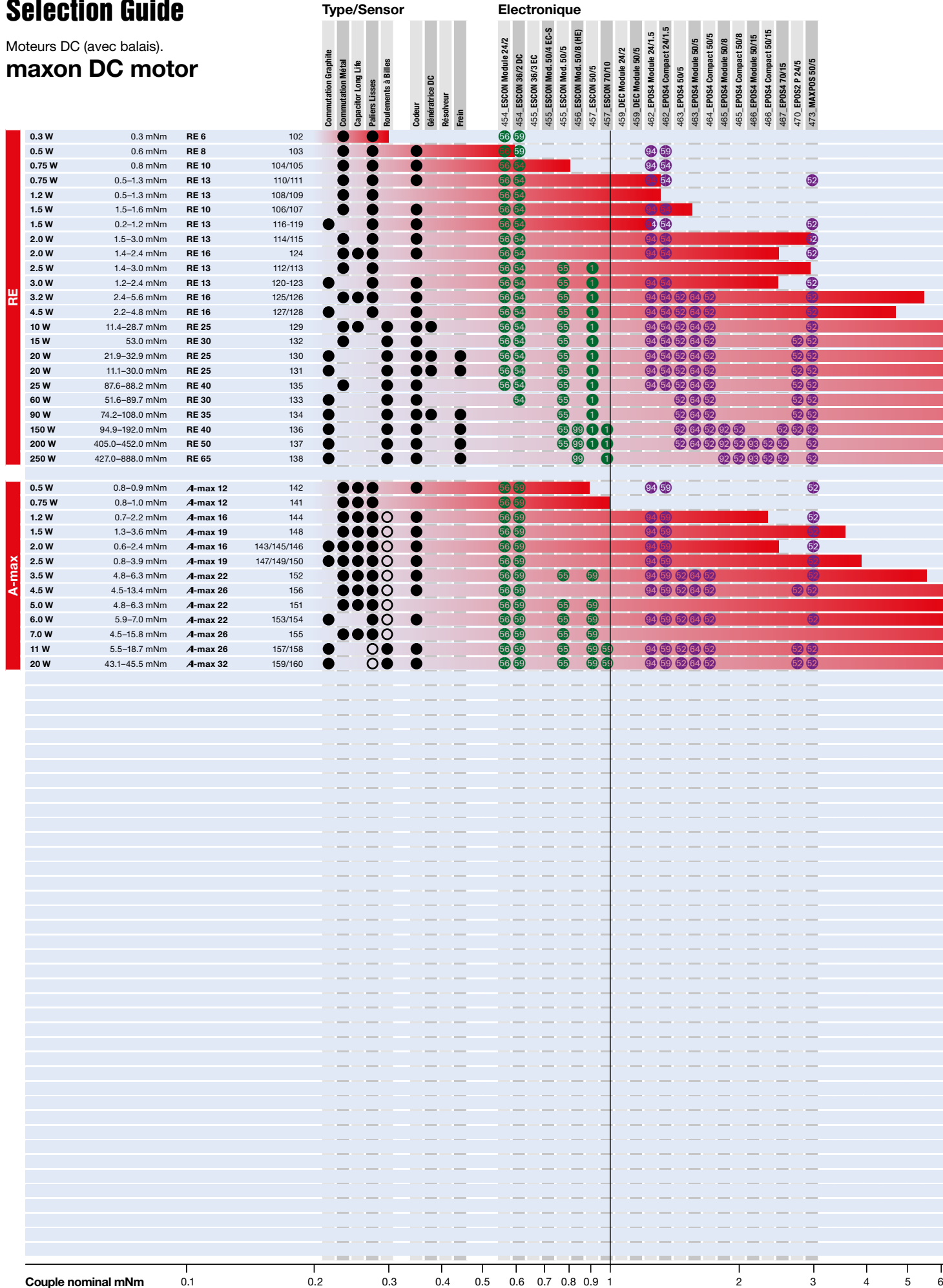
# Réducteurs



Légende correspondant aux numéros et informations détaillées sur la connexion à la page 38

# Selection Guide

Moteurs DC (avec balais).  
maxon DC motor

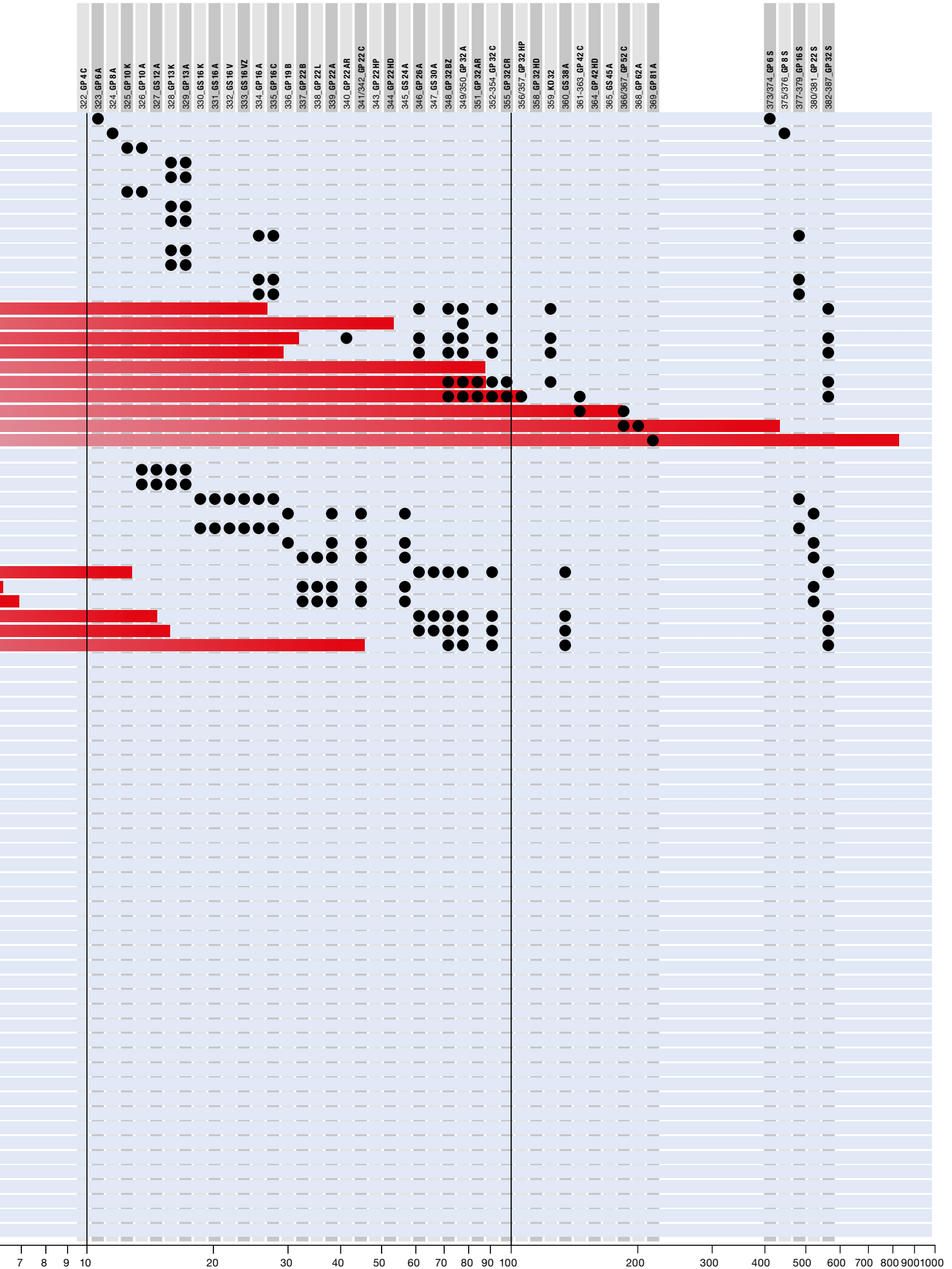


● Standard ○ Option / sur demande



Réducteurs

Entraînement vis/écrou



Légende correspondant aux numéros et informations détaillées sur la connexion à la page 38

# Selection Guide

Moteurs BLDC (sans balais).  
maxon EC motor

### Type/Sensor

- Sterilisable
- Heavy Duty
- Papiers Lisses
- Roulements à Billes
- Capteurs Hall
- Sans Capteurs
- L'électronique intégrée
- Couleur
- Génératrice DC
- Résolveur
- Frein

### Electronique

- 454\_ESCON Module 24/2
- 454\_ESCON 36/2 DC
- 455\_ESCON 36/3 EC
- 455\_ESCON Mod. 50/4 EC-S
- 455\_ESCON Mod. 50/5
- 456\_ESCON Mod. 50/8 (HE)
- 457\_ESCON 50/5
- 457\_ESCON 70/10
- 459\_DEC Module 24/2
- 459\_DEC Module 50/5
- 462\_EPOS4 Module 24/1.5
- 462\_EPOS4 Compact 24/1.5
- 463\_EPOS4 50/5
- 463\_EPOS4 Module 50/5
- 464\_EPOS4 Compact 50/5
- 465\_EPOS4 Module 50/8
- 465\_EPOS4 Compact 50/8
- 466\_EPOS4 Module 50/15
- 466\_EPOS4 Compact 50/15
- 470\_EPOS2 P 24/5
- 473\_MAXPOS 50/5

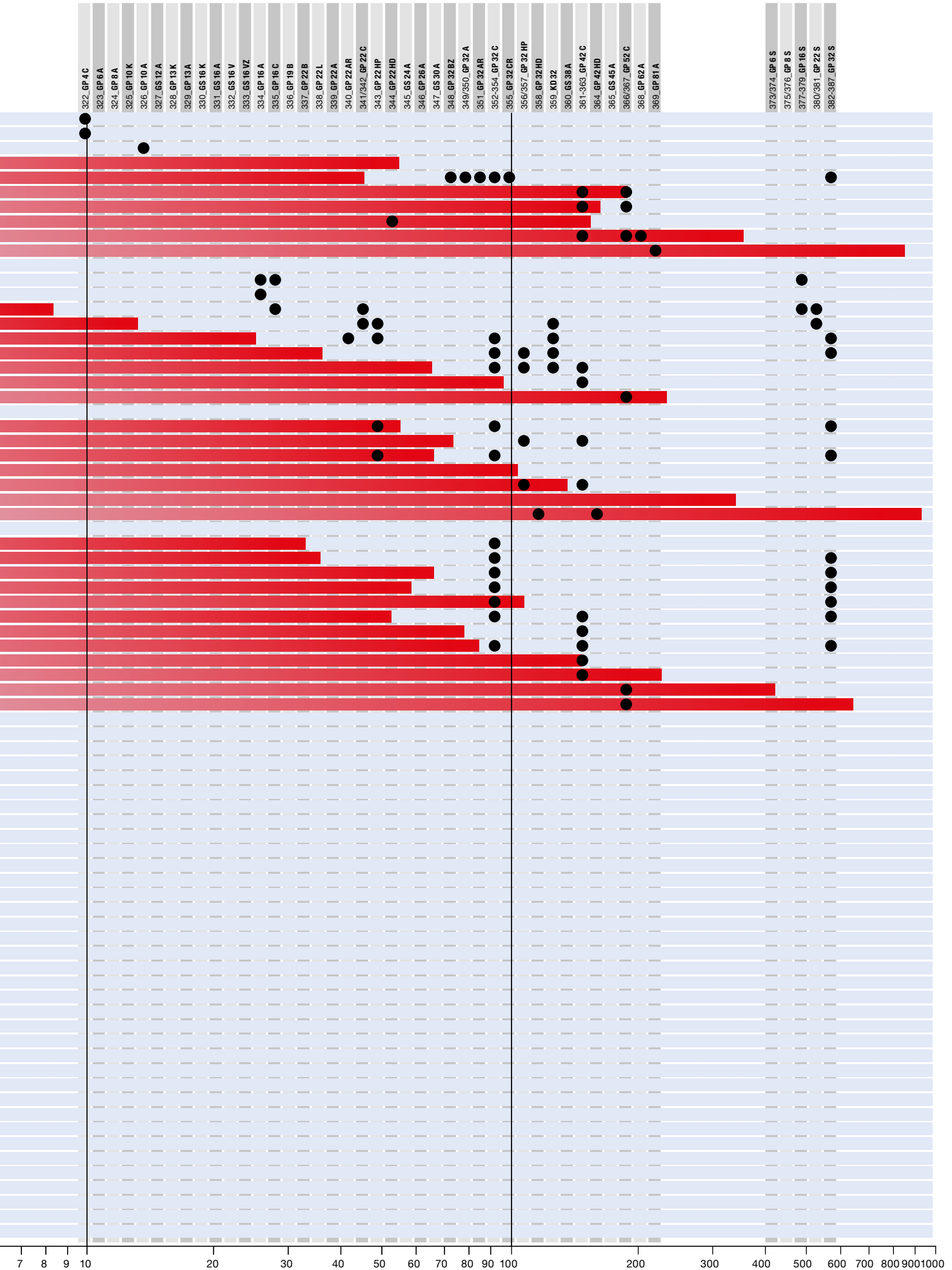
Power (W)	torque (mNm)	Model	Code	Sterilisable	Heavy Duty	Papiers Lisses	Roulements à Billes	Capteurs Hall	Sans Capteurs	L'électronique intégrée	Couleur	Génératrice DC	Résolveur	Frein	454_ESCON Module 24/2	454_ESCON 36/2 DC	455_ESCON 36/3 EC	455_ESCON Mod. 50/4 EC-S	455_ESCON Mod. 50/5	456_ESCON Mod. 50/8 (HE)	457_ESCON 50/5	457_ESCON 70/10	459_DEC Module 24/2	459_DEC Module 50/5	462_EPOS4 Module 24/1.5	462_EPOS4 Compact 24/1.5	463_EPOS4 50/5	463_EPOS4 Module 50/5	464_EPOS4 Compact 50/5	465_EPOS4 Module 50/8	465_EPOS4 Compact 50/8	466_EPOS4 Module 50/15	466_EPOS4 Compact 50/15	470_EPOS2 P 24/5	473_MAXPOS 50/5		
0.5 W	0.2 mNm	EC 4	204	●	●	●	●	●	●																												
1.0 W	0.3 mNm	EC 4	205	●	●	●	●	●	●																												
8.0 W	1.7 mNm	EC 10	206		●																																
80 W	14.9–57.9 mNm	EC 22 HD	207		●																																
80 W	43.8–47.2 mNm	EC 32	209																																		
150 W	169–191 mNm	EC 45	211																																		
170 W	161–171 mNm	EC 40	210																																		
240 W	55.8–149 mNm	EC 22 HD	208		●																																
250 W	311–347 mNm	EC 45	212																																		
400 W	768–843 mNm	EC 60	213																																		
5.0 W	3.2–3.3 mNm	EC-max 16	217																																		
5.0 W	2.2–2.3 mNm	EC-max 16, 2-w	218							●																											
8.0 W	7.6–8.2 mNm	EC-max 16	219																																		
12 W	10.2–11 mNm	EC-max 22	220																																		
25 W	21.8–23.2 mNm	EC-max 22	221																																		
40 W	33.3–34.9 mNm	EC-max 30	222																																		
60 W	60.7–64.1 mNm	EC-max 30	223																																		
70 W	89.7–95.0 mNm	EC-max 40	224																																		
120 W	170–211 mNm	EC-max 40	225																																		
90 W	42.6–45.1 mNm	EC-4pole 22 HP	229																																		
100 W	68.8–74.3 mNm	EC-4pole 30 HP	231																																		
120 W	53.9–54.5 mNm	EC-4pole 22 HP	230																																		
150 W	84.6–106 mNm	EC-4pole 30	232		●																																
200 W	92.9–95.6 mNm	EC-4pole 30 HP	233																																		
220 W	104–334 mNm	EC-4pole 32 HD	234		●																																
480 W	379–804 mNm	EC-4pole 32 HD	235		●																																
20 W	32.6 mNm	EC-i 30 IE	239																																		
30 W	35.9–37.4 mNm	EC-i 30	240																																		
45 W	63.8–67.7 mNm	EC-i 30 HT	241																																		
50 W	53.1–58.4 mNm	EC-i 30	242																																		
75 W	104.0–110.0 mNm	EC-i 30 HT	243																																		
50 W	43.3–52.8 mNm	EC-i 40	244																																		
50 W	64.6–78.2 mNm	EC-i 40 HT	245																																		
70 W	68.7–83.4 mNm	EC-i 40	246																																		
70 W	105–151 mNm	EC-i 40 HT	247																																		
100 W	207–222 mNm	EC-i 40 HT	248																																		
180 W	388–438 mNm	EC-i 52 HT	249																																		
200 W	622–649 mNm	EC-i 52 HT	250																																		

Couple nominal mNm

0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 0.6 0.7 0.8 0.9 1 2 3 4 5 6

Réducteurs

Entraînement vis/écrou

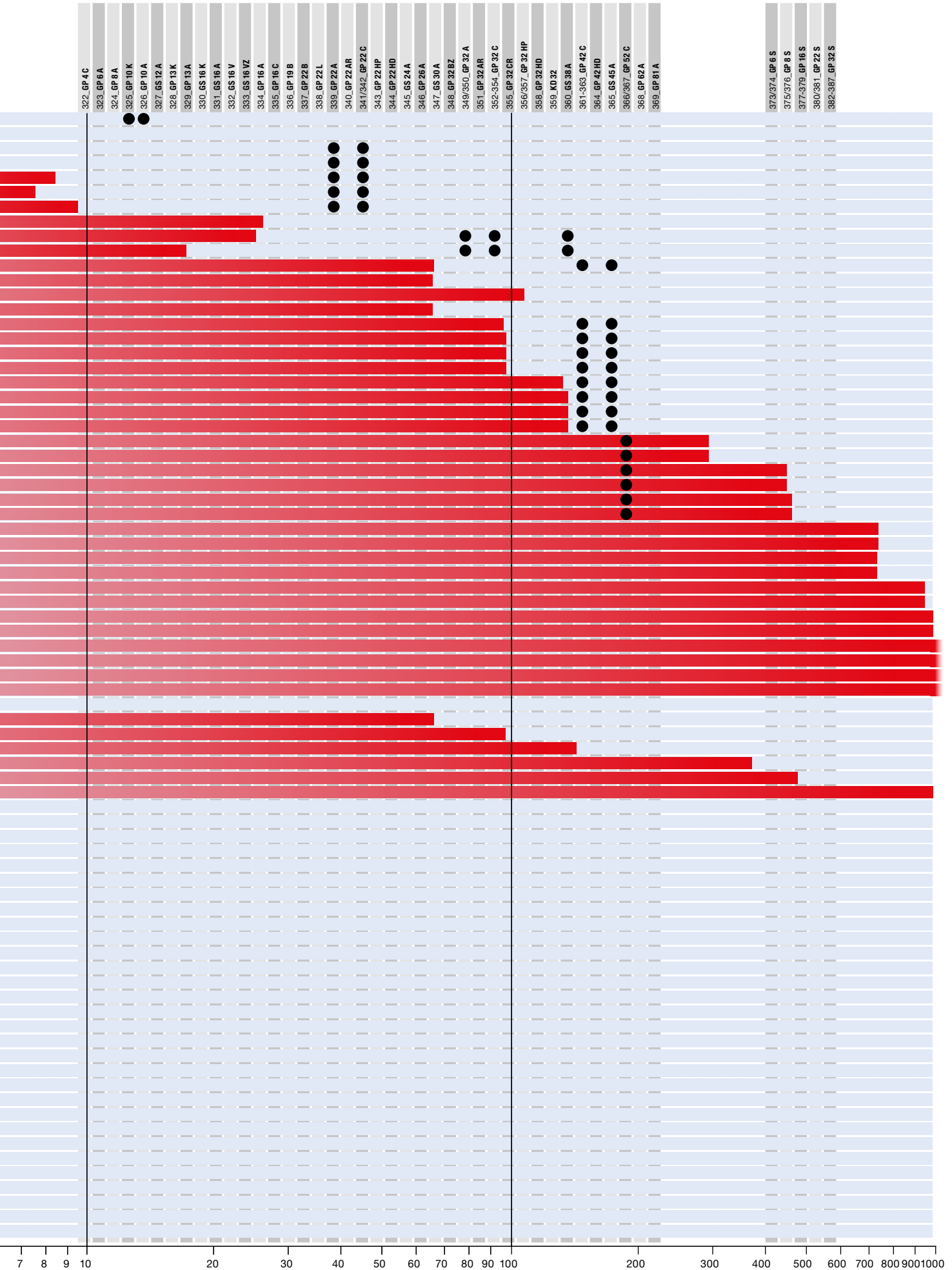


Légende correspondant aux numéros et informations détaillées sur la connexion à la page 38



Réducteurs

Entraînement vis/écrou



Légende correspondant aux numéros et informations détaillées sur la connexion à la page 38

# Vue d'ensemble des accessoires

Les tableaux suivants contiennent les informations relatives au raccordement des moteurs maxon avec des commandes maxon. Tous les adaptateurs, connecteurs, cartes EVA etc. doivent être commandés séparément. Les numéros attribués renvoient aux pages 30–40 du Guide de sélection.

1 Raccordement direct possible. Aucun accessoire requis.	52 Câble prolongateur 275851 requis.
2 Raccordement direct possible. Le connecteur doit être déposé.	53 Adaptateur 327086 requis. Poser un pontage sur le circuit imprimé.
3 ESCON Module Motherboard Sensorless 450237 et adaptateur 220310 requis.	54 Câble prolongateur 403962 requis, pour moteurs avec terminaux.
4 ESCON Module Motherboard Sensorless 450237 requis. Raccordement direct possible avec une configuration appropriée	55 ESCON Module Motherboard 438779 requis. Raccordement direct possible avec une configuration appropriée.
5 Carte EVA 370652 requise.	56 ESCON Module 24/2 Motherboard 486400 requis. Raccordement direct possible avec une configuration appropriée.
6 Carte EVA 370652 requise. Raccordement direct possible avec une configuration appropriée	57 ESCON Module 24/2 Motherboard 486400 et adaptateur 223774 requis. Le connecteur doit être déposé.
7 ESCON Module Motherboard Sensorless 450237 requis. Le connecteur doit être déposé.	58 ESCON Module Motherboard 438779 et câble 651900 requis.
8 Carte EVA 370652 et câble prolongateur 339380 requis.	59 Raccordement direct possible avec une configuration appropriée
9 Adaptateur 220300 requis.	60 Adaptateur 223774 requis.
10 Câble prolongateur 339380 requis.	61 Adaptateur 223774 et câble prolongateur 3409.506 (le connecteur 6 pôles doit être déposé) requis.
11 Adapter 418721 requis.	62 ESCON Module Motherboard 438779 et adaptateur 459875 requis.
12 Adapter 418723 requis.	63 Adaptateur 473103 et câble prolongateur 354046 requis. Le connecteur doit être déposé.
13 ESCON Module Motherboard Sensorless 450237 et câble prolongateur 339380 requis.	64 Raccordement direct possible. Poser un pontage / un pont enfichable sur le circuit imprimé.
14 ESCON Module 50/8 Motherboard 586048 requis. Les connecteurs du moteur doivent être déposés.	65 Adaptateur 223774 requis. Le connecteur doit être déposé.
15 Adaptateur 220300, câble prolongateur 275878 et câble prolongateur 275851 requis.	66 Câble prolongateur 403964 requis.
16 Câble prolongateur 354045 requis.	67 Adaptateur 425931 et câble prolongateur 354046 requis. Le connecteur doit être déposé.
17 Jeu de connecteurs 384915 requis. Le connecteur doit être déposé.	68 Carte EVA 361435, adaptateur 473103 et câble prolongateur 354046 requis. Le connecteur doit être déposé.
18 Jeu de connecteurs 384915 requis.	69 Câble prolongateur 354046 requis.
19 Carte EVA 370652 requise. Les connecteurs du moteur doivent être déposés.	70 Adapter 405120 requis.
20 ESCON Module 50/8 Motherboard 586048 requis.	71 Câble prolongateur 302948 requis.
21 ESCON Module 50/8 Motherboard 586048 et câble prolongateur 339380 requis.	72 ESCON Module Motherboard 438779 et câble prolongateur 354046 requis.
22 Adaptateur 262359 et câble 354046 requis. Le connecteur doit être déposé.	73 ESCON Module Motherboard 438779 et adaptateur 223774 requis. Le connecteur doit être déposé.
23 ESCON Module Motherboard Sensorless 450237 et adaptateur 498157 requis.	74 ESCON Module Motherboard 438779 et adaptateur 327086 requis.
24 Jeu de connecteurs 423544 requis.	75 ESCON Module Motherboard 438779, adaptateur 223774 et câble prolongateur 3409.506 (le connecteur 6 pôles doit être déposé) requis.
25 Carte EVA 370652 et adaptateur 425931 requis.	76 ESCON Module 24/2 Motherboard 486400 et adaptateur 498157 requis.
26 Adapter 418719 requis.	77 DEC Module carte EVA 370652 et adaptateur 498157 requis.
27 Adaptateur 425931 et câble 354046 (déposer le connecteur d'un côté) requis. Poser un pontage (jumper) sur le circuit imprimé.	78 Adaptateur 488167 et câble 300586 requis.
28 ESCON Module Motherboard 438779 et adaptateur 220300 requis.	79 Adaptateur 488167 et câble 451290 requis.
29 Adapter 459875 requis.	80 Adaptateur 498157 requis.
30 ESCON Module Motherboard 438779 requis. Le connecteur doit être déposé.	81 Adaptateur 498157 et câble 302948 requis.
31 ESCON Module Motherboard 438779 et câble prolongateur 339380 requis.	82 ESCON Module Motherboard 438779 et adaptateur 498157 requis.
32 Câble prolongateur 442086 requis.	83 Jeu de connecteurs 520859 requis. Le connecteur doit être déposé.
33 Jeu de connecteurs 451746 requis. Le connecteur doit être déposé.	84 Jeu de connecteurs 520859 requis.
34 Jeu de connecteurs 451746 requis.	85 Adaptateur 488167 et câble 520852 requis.
35 Adaptateur 262359, câble 354046 et câble prolongateur 3409.506 (le connecteur à 6 pôles doit être déposé) requis.	86 Utilisation prévue avec une carte mère spécifique au client. En combinaison avec EPOS4 CB Power CAN (520884), commande EPOS4 Compact 50/8 CAN (520885).
36 ESCON Module Motherboard 586048, adaptateur 223774 et câble prolongateur 3409.506 (le connecteur à 6 pôles doit être déposé) requis.	87 Utilisation prévue avec une carte mère spécifique au client. En combinaison avec EPOS4 CB Power CAN (520884), commande EPOS4 Compact 50/15 CAN (520886).
37 ESCON Module Motherboard 586048 et adaptateur 223774 requis. Le connecteur doit être déposé.	88 Utilisation prévue avec une carte mère spécifique au client. En combinaison avec EPOS4 CB 24/1.5 CAN (536997) commande EPOS4 Compact 24/1.5 CAN (546714).
38 ESCON Module 24/2 Motherboard 486400 et adaptateur 425931 requis.	89 Adaptateur 488167 et câble 378173 requis.
39 ESCON Module 24/2 Motherboard 486400 et adaptateur 220300 requis.	90 Adaptateur 425931, câble 403962 et câble 354046 (déposer le connecteur d'un côté) requis.
40 ESCON Module 24/2 Motherboard 486400 et adaptateur 405120 requis.	91 Adaptateur 549609 requis.
41 ESCON Module 24/2 Motherboard 486400 requis, le connecteur doit être déposé.	92 ESCON Module Motherboard 438779 et Adaptateur 549609 requis.
42 ESCON Module 50/8 Motherboard 586048 et câble prolongateur 354046 requis.	93 ESCON Module 50/8 Motherboard 586048 requis. Raccordement direct possible avec la configuration appropriée.
43 ESCON Module 24/2 Motherboard 486400 et câble prolongateur 339380 requis.	
44 ESCON Module 24/2 Motherboard 486400 et adaptateur 459875 requis.	
45 Raccordement direct possible. Poser un pontage sur le circuit imprimé.	
46 Raccordement direct possible. Raccorder par la connexion du codeur.	
47 Adaptateur 327086 requis.	
48 Câble prolongateur 303490 requis.	
49 Câble 651900 requis.	
50 ESCON Module 50/8 Motherboard 546048 et câble 651900 requis.	
51 EVA Board 370652 et câble 651900 requis.	

- Pour moteurs sans capteurs à effet Hall
- Pour moteurs avec capteurs à effet Hall
- Pour moteurs avec ou sans capteurs de valeurs actuelles
- Pour moteurs à capteur à effet Hall, avec ou sans codeur
- Un codeur à 2 canaux line driver ou capteurs à effet Hall est indispensable
- Un codeur à 2 canaux avec line driver est indispensable

# Selection Guide

Codeur, génératrice DC et résolveur.  
maxon sensor

## Electronique recommandée

	Description	Réf.	Sterilisable	Electronique recommandée																					
				454_ESCON Module 24/2	454_ESCON 36/2 DC	455_ESCON 36/3 EC	455_ESCON Mod. 50/4 EC-S	455_ESCON Mod. 50/5	456_ESCON Mod. 50/8 (HE)	457_ESCON 50/5	457_ESCON 70/10	459_DEC Module 24/2	459_DEC Module 50/5	462_EPOS4 Module 24/1,5	462_EPOS4 Compact 24/1,5	463_EPOS4 50/5	463_EPOS4 Module 50/5	464_EPOS4 Compact 50/5	465_EPOS4 Module 50/8	465_EPOS4 Compact 50/8	466_EPOS4 Module 50/15	467_EPOS4 Compact 50/15	470_EPOS2 P 24/5	473_MAXPOS 50/5	
ENX	ENX 6/8 MAG	64-256 CPT, 3 channel	394/395		80 85						94 85														
	ENX 8 EASY INT	1-1024 CPT, 3 channel	396		80						94 85														
	ENX 8 EASY INT Absolute	4096 steps, Single Turn	397								94 91														
	ENX 10 EASY	1-1024 CPT, 3 channel	399		40 1		98		97 97		94 97	97 97	64										97 97		
	ENX 10 QUAD	4 CPT, 2 channel	398																						
	ENX 10 EASY XT	1-1024 CPT, 3 channel	399		24 1		88		1 1		94 1	1 64	1 92	1									1 1		
	ENX 13 EASY INT	1-1024 CPT, 3 channel	400	●	24		88		1		94 1	1 64	1										1 1		
	ENX 13 EASY INT Absolute	4096 steps, Single Turn	400	●							94 90	90 64 90													
	ENX 16 EASY	1-1024 CPT, 3 channel	401		24 1		88 20		1 1		94 1	1 64	1 92	1 93	1 1	1 1	1 1	1 1	1 1	1 1	1 1	1 1	1 1	1 1	
	ENX 16 EASY XT	1-1024 CPT, 3 channel	402		24 1		88		1 1		94 1	1 64	1 92	1 93	1 1	1 1	1 1	1 1	1 1	1 1	1 1	1 1	1 1	1 1	
	ENX 16 EASY Absolute	4096 steps, Single Turn	403								94 91	91 64	92 91	93 91	91										84
	ENX 16 EASY Absolute XT	4096 steps, Single Turn	404								94 1	1 64	1 92	1 93	1 1	1 1	1 1	1 1	1 1	1 1	1 1	1 1	1 1	1 1	
	ENX 16 EASY INT	1-1024 CPT, 3 channel	405	●	24		88 20		1 1		94 1	1 64	1 92	1										1 1	
	ENX 16 EASY INT Absolute	4096 steps, Single Turn	405	●							94 90	90 64 90 92 90													
	ENX 19 EASY INT	1-1024 CPT, 3 channel	406	●	24		88 20		1 1		94 1	1 64	1 92	1											
ENX 19 EASY INT Absolute	4096 steps, Single Turn	406	●							94 90	90 64 90 92 90														
ENX 22 EASY INT	1-1024 CPT, 3 channel	407	●	24		88 20		1 1		94 1	1 64	1 92	1										1 1		
ENX 22 EASY INT Absolute	4096 steps, Single Turn	407	●							94 90	90 64 90 92 90												90		
ENX 6/8 OPT	128 CPT, 3 channel	408/409		80 85						94 85															
ENX 16 RIO	512-65536 CPT, 3 channel	410		24 1		88 20		1 1		94 1	1 64	1 92	1 93	1 1	1 1	1 1	1 1	1 1	1 1	1 1	1 1	1 1	1 1		
SENSOR	Encoder MILE	256-2048 CPT, 2 channel, LD	412					75 70		94 70	70 64 70 92 70												70 70		
	Encoder MILE	256-2048 CPT, 2 channel, LD, cable	412		24		88	1		94 1	1 64	1											1 1		
	Encoder MILE	512-4096 CPT, 2 channel, LD	413				75 42	70 70			70 64	70 92 70 93 70	70 70										70 70		
	Encoder MILE	512-4096 CPT, 2 channel, LD, cable	413				88 20	1 1			1 64	1 92	1 93	1 1	1 1	1 1	1 1	1 1	1 1	1 1	1 1	1 1	1 1		
	Encoder MILE	512-6400 CPT, 2 channel, LD	414				75 42	70 70			70 64	70 92 70 93 70	70 70											70	
	Encoder MILE	512-6400 CPT, 2 channel, LD, cable	414				88 20	1 1			1 64	1 92	1 93	1 1	1 1	1 1	1 1	1 1	1 1	1 1	1 1	1 1	1 1		
	Encoder MEnc 10	12 CPT, 2 channel	415																						
	Encoder MEnc 13	16 CPT, 2 channel	416/417		57 66		76	22																	
	Encoder 16 EASY	128-1024 CPT, 3 channel, LD	418-419				88 20	1 1				1 64	1 92	1 93	1 1	1 1	1 1	1 1	1 1	1 1	1 1	1 1	1 1		
	Encoder 16 EASY XT	128-1024 CPT, 3 channel, LD	420-421		24 1		88	1 1			94 1	1 64	1 92	1 93	1 1	1 1	1 1	1 1	1 1	1 1	1 1	1 1	1 1		
	Encoder 16 EASY Absolute SSI	4096 steps, Single Turn	422																						
	Encoder 16 EASY Absolute BiSS-C	4096 steps, Single Turn	423									91 64	91 91	93 91	91									84	
	Encoder 16 EASY Absolute XT	128-1024 CPT, 3 channel, LD	424-425								94 1	1 64	1 92	1 93	1 1	1 1	1 1	1 1	1 1	1 1	1 1	1 1	1 1		
	Encoder MR, type S	16 CPT, 2 channel	426		57 66		76	22																	
	Encoder MR, type S	64-256 CPT, 2 channel, LD	427		47						94 53													53	
	Encoder MR, type S	100 CPT, 2 channel, LD	427		68						94 27														
	Encoder MR, type S	64-256 CPT, 2 channel	428		57 66		76	22			94 66														
	Encoder MR, type M	32 CPT, 2/3 channel	429		57 66		76	22			94 66	66 64 66													
	Encoder MR, type M	128-512 CPT, 2/3 channel, LD	430		44 65		63	29			94 65	65 64 65												65	
	Encoder MR, type M	128-512 CPT, 2/3 channel, LD	431		24 1		88 20	1 1			94 1	1 64	1 92	1 93	1 1	1 1	1 1	1 1	1 1	1 1	1 1	1 1	1 1		
	Encoder MR, type ML	128-1000 CPT, 3 channel, LD	432		24 1		88	1 1			94 1	1 64	1 92	1 93	1 1	1 1	1 1	1 1	1 1	1 1	1 1	1 1	1 1		
	Encoder MR, type L	256-1024 CPT, 3 channel, LD	433		24 1		88 20	1 1			94 1	1 64	1 92	1 93	1 1	1 1	1 1	1 1	1 1	1 1	1 1	1 1	1 1		
	Encoder 16 RIO	1024-32768 CPT, 3 channel	435-436				88 20	1 1			94 1	1 64	1 92	1 93	1 1	1 1	1 1	1 1	1 1	1 1	1 1	1 1	1 1		
	Encoder Enc 22	100 CPT, 2 channel	437																						
	Encoder AEDL 5810	1024-5000 CPT, 3 channel, LD	438-439		24 1		88 20	1 1			94 1	1 64	1 92	1 93	1 1	1 1	1 1	1 1	1 1	1 1	1 1	1 1	1 1		
	Encoder HEDS 5540	500 CPT, 3 channel	440-441		79 61		79 36	35 35																	
	Encoder HEDL 5540	500 CPT, 3 channel	442-446		24 1		88 20	1 1			94 1	1 64	1 92	1 93	1 1	1 1	1 1	1 1	1 1	1 1	1 1	1 1	1 1		
Encoder HEDL 9140	500 CPT, 3 channel	447-448				76 37	22 22																		
DC-Tacho DCT 22	0.52 V	449		24 67		88 20	1 1																		

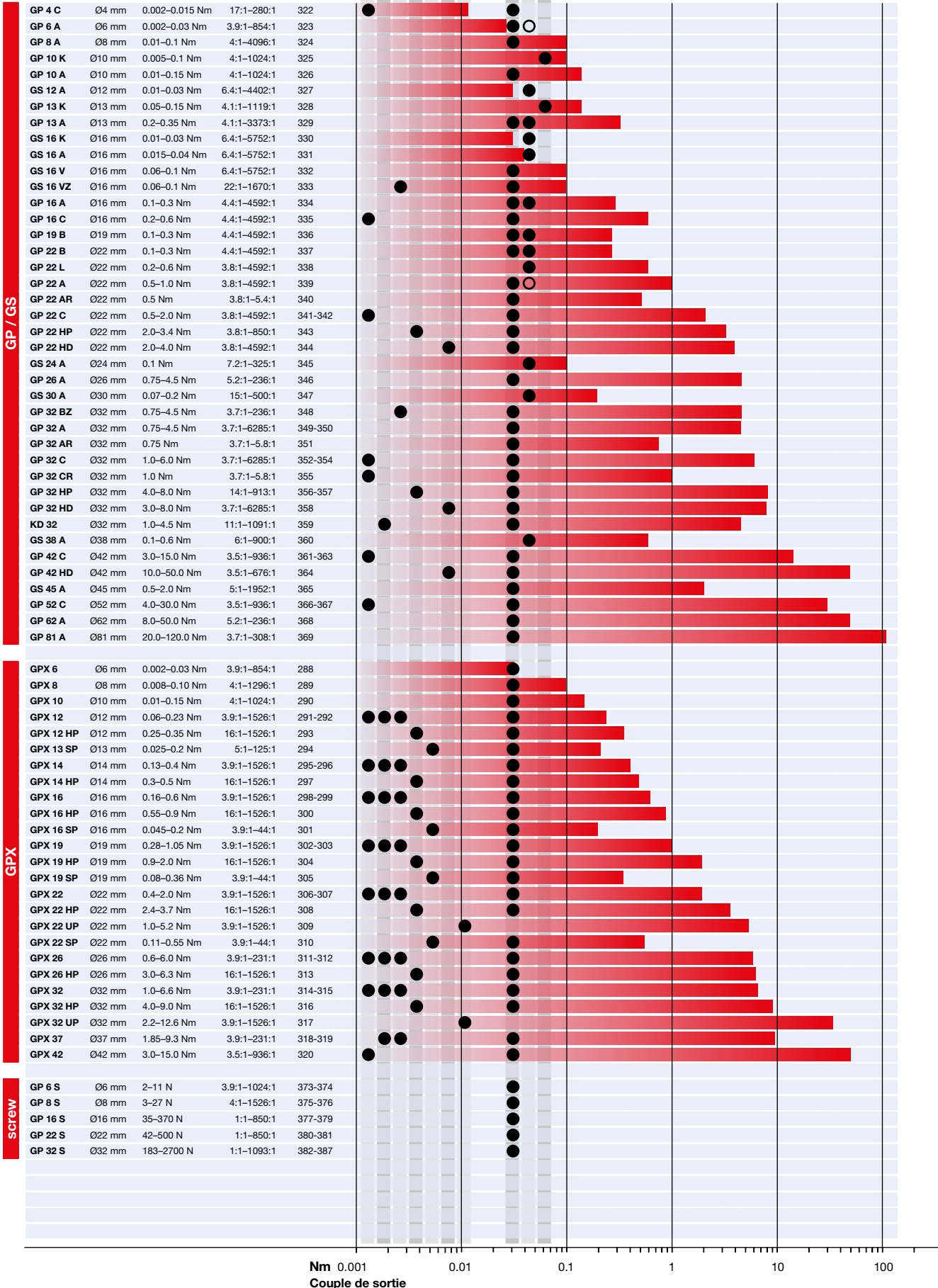
# Selection Guide

Réducteurs planétaires et réducteurs à pignon droit.

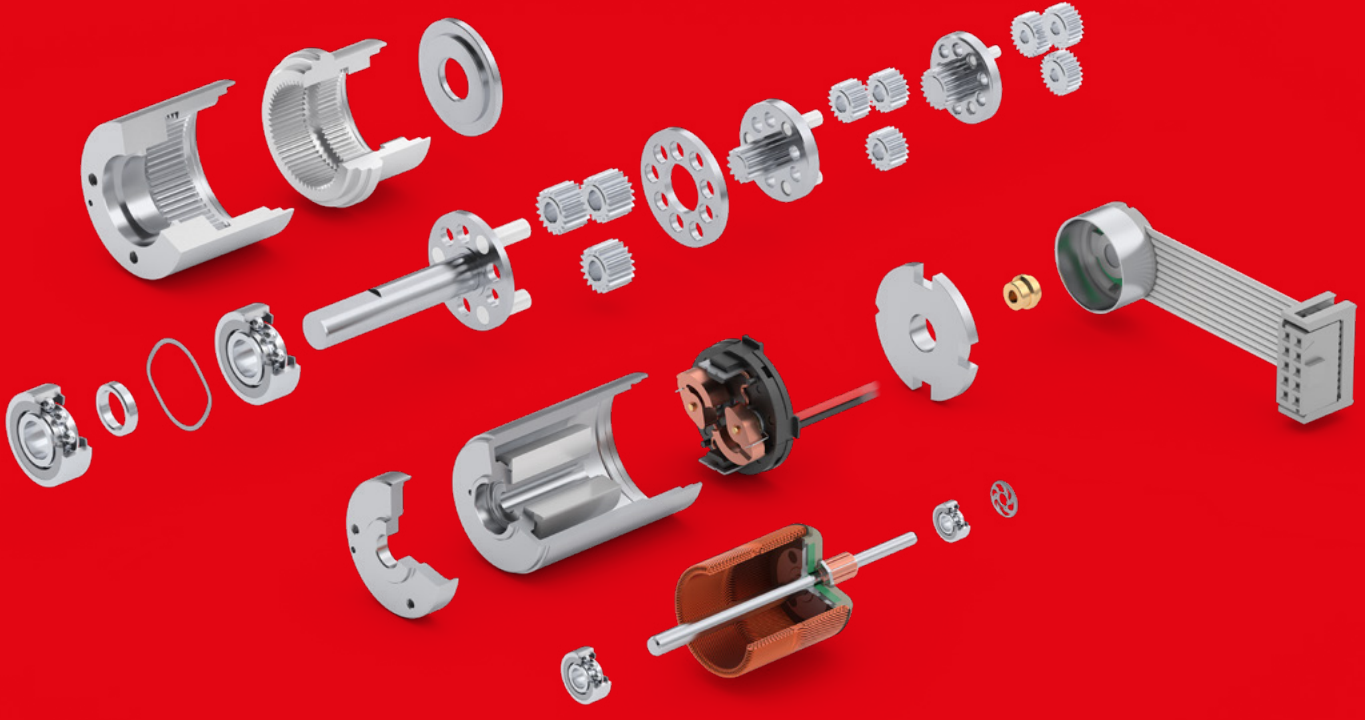
maxon gear

maxon spindle drive

Type Palier/Roulement







# Technique sans détour

La construction et la technologie maxon est clairement et brièvement expliquée ici. Sous «L'essentiel» se trouvent toutes les informations utiles au choix du moteur, les courbes et les graphiques, les caractéristiques, et bien plus encore.

<b>Guide de Sélection</b>	29-40
<b>maxon DC motor</b>	42-43
<b>maxon EC motor</b>	44-47
<b>maxon gear</b>	48-49
<b>maxon sensor</b>	50-51
<b>maxon motor control</b>	52-53
<b>L'essentiel</b>	54-61
<b>Tables de conversion</b>	62
<b>Spécification standard</b>	63-65

# maxon DC motor

## Technique – sans détour

### Caractéristiques remarquables des moteurs

#### maxon à courant continu:

- Aucun couple magnétique résiduel
- Forte accélération grâce à leur faible moment d'inertie
- Insensibilité aux perturbations électromagnétiques
- Inductivité faible
- Rendement élevé
- Linéarité entre la tension et la vitesse
- Linéarité entre la charge et la vitesse
- Linéarité entre la charge et le courant
- Faible variation de couple, grâce aux multiples lames du collecteur
- Hautes surcharges de faible durée
- Construction compacte – faibles dimensions
- Nombreuses possibilités de combinaison avec des réducteurs ou avec des génératrices DC et des codeurs

### Caractéristiques de la programme maxon DCX:

- Haute densité de puissance
- Moteur DC haut de programme à aimant NdFeB
- Vitesses et couples élevés
- Design robuste (flasque en métal)
- Configurable en ligne
- Délais de livraison réduits

### Caractéristiques de la programme

#### maxon DC-max:

- Hautes performances à faibles coûts
- Combine la fabrication et la structure rationnelles des moteurs A-max avec la haute densité de puissance des aimants NdFeB
- Processus de fabrication automatisé
- Configurable en ligne
- Délais de livraison réduits

### Caractéristiques de la programme maxon RE:

- Haute densité de puissance
- Moteur DC haut de programme à aimant NdFeB
- Vitesses et couples élevés
- Design robuste (flasque en métal)

### Caractéristiques de la programme maxon A-max:

- Bon rapport prix/performances
- Moteur DC à aimant Alnico
- Processus de fabrication automatisé

## Vitesse de rotation

La vitesse de fonctionnement optimale varie selon la taille du moteur entre 4000 et 9000 tours par minute. Certaines exécutions spéciales sont réalisées pour des vitesses supérieures à 20 000 tr/min.

C'est une propriété physique du moteur à courant continu que sa vitesse diminue lorsque la charge augmente, même si la tension reste constante. Du fait des nombreux types de bobinage, une bonne adaptation aux conditions requises est toujours possible. En basses vitesses, une combinaison avec un réducteur est préférable à un moteur tournant lentement.

## Programme

- DCX
- DC-max
- RE
- A-max

## Le bobinage maxon

Le bobinage sans fer, système maxon breveté dans le monde entier, est le cœur de nos moteurs. Ce principe de moteur possède des avantages très particuliers. Il est entièrement exempt de couple magnétique résiduel et ses perturbations électromagnétiques sont négligeables. Son rendement, qui atteint 90%, dépasse de loin celui d'autres systèmes de moteurs.

Pour chaque type de moteur, il existe de nombreuses variantes de bobinage (voir les fiches caractéristiques des moteurs). Elles se distinguent par la section du fil et le nombre de spires. Les diamètres de fil utilisés se situent entre 32 µm et 0.45 mm, ce qui fait varier les résistances de branchement des moteurs. Les paramètres du moteur qui régissent la transformation d'énergie électrique en énergie mécanique peuvent donc varier (constantes de couple et de vitesse). Vous avez ainsi la possibilité de choisir le moteur qui conviendra le mieux à votre application spécifique.

La section du fil et le nombre de spires ont les effets suivants:

### Faible résistance de connexion

- Bobinage à faible valeur ohmique
- Gros fil, peu de spires
- Forts courants de démarrage
- Moteur à vitesse spécifique élevée (nombre peu élevé de tours par volt)

### Résistance élevée

- Bobinage à grande valeur ohmique
- Fil fin, beaucoup de spires
- Faibles courants de démarrage
- Moteur à basse vitesse spécifique (nombre peu élevé de tours par volt)

La température maximale admissible pour le bobinage ne doit pas dépasser 125°C pour les exécutions à haute température (en cas extrême 155°C), sinon 85°C en cas normal.

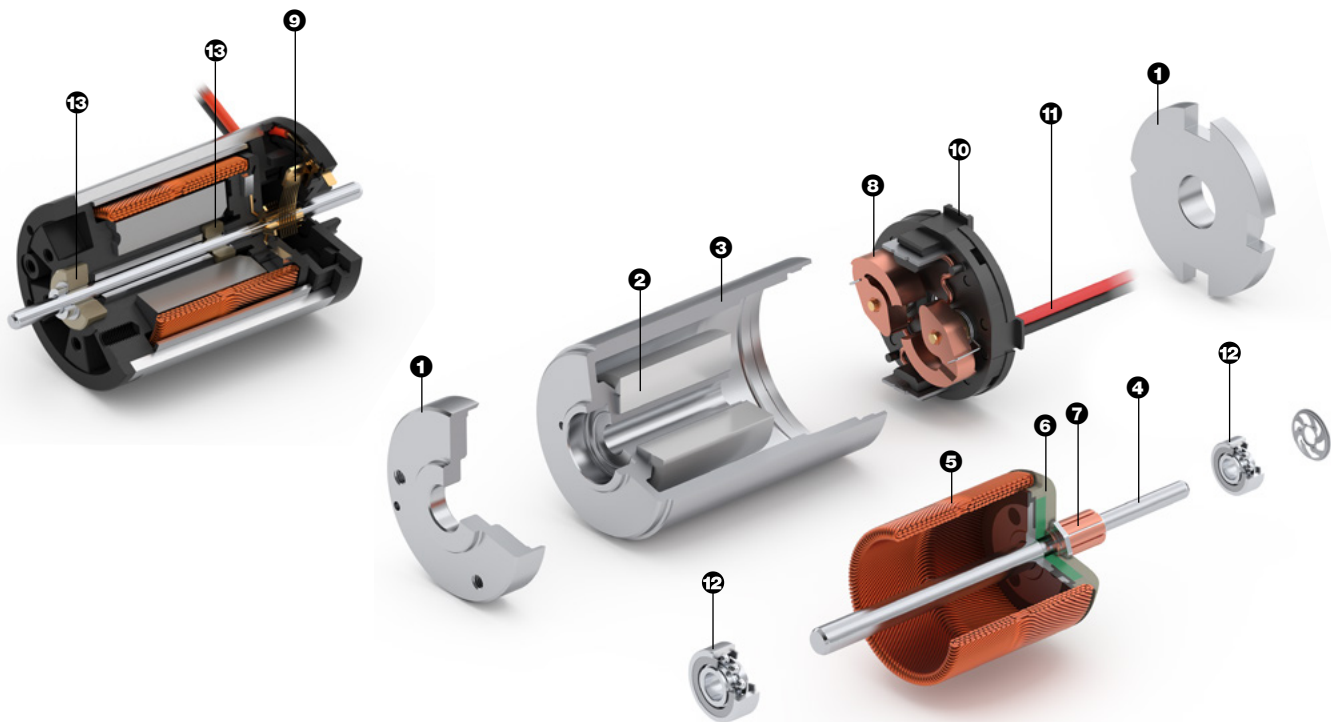
- 1 Flasque
- 2 Aimant permanent
- 3 Carcasse (retour magnétique)
- 4 Arbre
- 5 Bobinage
- 6 Plateau collecteur
- 7 Collecteur
- 8 Balais en graphite
- 9 Balais en métaux précieux
- 10 Capot arrière
- 11 Connexion électrique
- 12 Roulement à billes
- 13 Palier lisse fritté

## Durée de vie

Un pronostic général sur la durée de vie ne peut pas être établi, car de trop nombreux facteurs peuvent l'influencer. La durée de vie peut varier de plus de 20 000 heures dans des conditions favorables jusqu'à moins de 100 heures dans des conditions extrêmes (en cas tout à fait spéciaux). En exploitation courante, la durée de vie moyenne est de 1000 à 3000 heures.

### Les facteurs qui l'influencent sont:

1. **La charge électrique:** Les fortes charges de courant provoquent une usure électrique élevée. Il est conseillé dans certaines circonstances de choisir un moteur de plus forte puissance. Nous vous conseillerons volontiers lors de ce choix.
2. **La vitesse:** Plus elle est élevée, plus l'usure mécanique est importante.
3. **Le genre d'exploitation:** Des «Start-Stops» nombreux, ainsi que les inversions du sens de rotation entraînent toujours une réduction de la durée de vie.
4. **Influence de l'environnement:** La température, l'humidité, les vibrations, le mode de fixation modifient la durée de vie.
5. L'utilisation du **concept CLL** avec les balais en métaux précieux améliore la durée de vie sous des charges élevées, tout en gardant les avantages des balais en métaux précieux.
6. La combinaison de **balais en graphite** et de roulements à billes permet d'augmenter la durée de vie dans des conditions extrêmes.



## Commutation mécanique

### Balais en graphite

Utilisés avec des collecteurs en cuivre dans les applications exigeantes.

Dans plusieurs applications, nous avons obtenu plusieurs dizaines de millions de cycles.

#### Utilisation typique des balais en graphite:

- Dans les gros moteurs
- Pour les courants élevés
- En fonctionnement Start-Stop
- En service réversible
- En cas de commande avec un étage final à impulsions (PWM)

Les particularités des **balais en graphite** peuvent occasionner des interruptions (spikes). Ces pointes sont visibles sur l'image de commutation. Malgré les perturbations HF engendrées par ces spikes, ces moteurs ont bien fait leurs preuves dans les applications entraînées par les servocommandes.

Il est à noter que la résistance aux bornes des balais en graphite se modifie en fonction de la charge.

### Balais et collecteur en métaux précieux

Notre sélection de métaux précieux garantit une résistance de transition faible et constante, même après un arrêt prolongé. Les moteurs travaillent avec une tension de démarrage très basse et des émissions électromagnétiques très faibles.

#### Les balais en métaux précieux sont surtout indiqués dans les cas suivants:

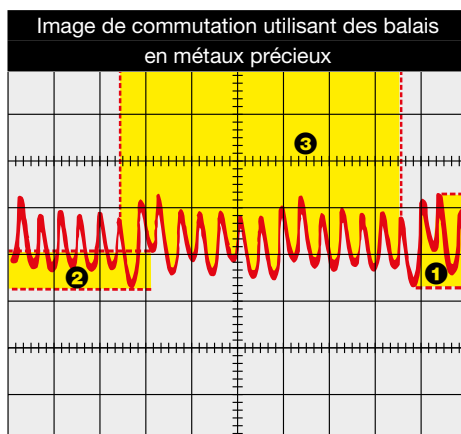
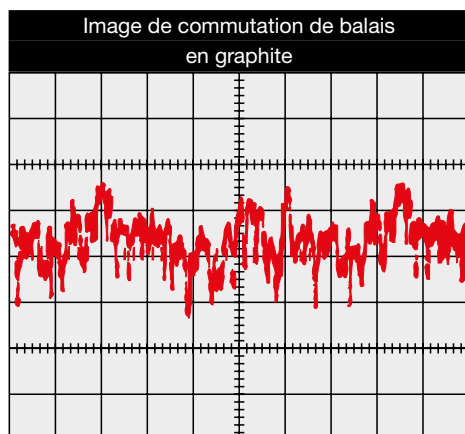
- Dans les moteurs très petits
- En fonctionnement continu
- Pour des courants faibles
- Dans les génératrices DC
- En fonctionnement sur batterie

Contrairement à celle d'autres moteurs, l'image de commutation est régulière et sans interruptions. L'alliance entre les balais en métaux précieux et les rotors utilisés par maxon amène une réduction des perturbations à haute fréquence, qui causent généralement de grands problèmes dans les circuits électroniques. Les moteurs n'ont généralement pas besoin de déparasitage électrique.

### Concept CLL

Avec la commutation en métaux précieux, ce sont principalement les étincelles qui sont à l'origine de l'usure des commutateurs et des balais. Le concept CLL a pour but de diminuer le plus possible la formation de ces étincelles afin d'améliorer la durée de vie. La commande avec un étage final à impulsions peut causer un échauffement indésirable du moteur.

Pour obtenir des explications plus approfondies, reportez-vous à la page 68 ou au document «The selection of high-precision microdrives» du Dr. Urs Kafader.



### Image de commutation

L'image de commutation montre l'évolution du courant dans un moteur DC maxon pendant un tour complet. Il suffit de monter en série avec le moteur une basse résistance (environ 50 fois plus petite que celle du moteur) et d'observer sur l'oscilloscope cathodique l'évolution de la tension à ses bornes.

#### Légende

- ① Ondulation, onde réelle de crête à crête
- ② Modulation, provenant essentiellement d'asymétrie dans le champ magnétique et dans le bobinage
- ③ Variation du signal au cours d'une rotation complète (le nombre de pointes correspond au double du nombre de segments du collecteur)

# maxon EC motor Bobinage sans fer

## Technique – sans détour

Propriétés des **moteurs EC maxon** à bobinage sans fer:

- Moteur CC sans balais (BLDC)
- Longue durée de vie
- Haute efficacité
- Gradients linéaires, excellentes caractéristiques de contrôle
- Système de bobinage maxon fixe sans fer, avec trois phases
- Faible constante de temps électrique et faible inductivité
- Sans couple de retenue
- Bonne dissipation thermique, forte capacité de surcharge
- Aimant rotatif permanent au NdFeB, avec 1 ou 2 paires de pôles.

Caractéristiques de la programme **maxon ECX SPEED:**

- Performances optimisées, vitesses élevées pouvant atteindre 120 000 tr/min
- Design robuste
- Différents modèles: par ex. court/long, stérilisable
- Faible déséquilibre résiduel
- Configurable en ligne
- Délais de livraison réduits

Caractéristiques de la programme **maxon EC:**

- Performances optimisées, vitesses élevées pouvant atteindre 100 000 tr/min
- Design robuste
- Différents modèles: par ex. court/long, stérilisable
- Faible déséquilibre résiduel

Caractéristiques de la programme **maxon EC-max:**

- Rapport prix/performances compétitif
- Boîtier en acier robuste
- Vitesses jusqu'à 20 000 tr/m
- Rotor avec 1 paire de pôles

Caractéristiques de la programme **maxon EC-4pole:**

- Grande puissance grâce à un rotor doté de deux paires de pôles
- Système de bobinage tricôté de maxon avec interconnexion optimisée des enroulements partiels
- Vitesses jusqu'à 25 000 tr/m
- Matériau de retour magnétique haute puissance pour réduire les pertes par courants tourbillonnaires
- Constantes de temps mécanique inférieures à 3 ms

### Légende

L'angle de commutation est basé sur la longueur d'une séquence de commutation complète (360°). Par conséquent, la longueur d'un intervalle de commutation est de 60°. La position du rotor en fonction de l'arbre du moteur est identique pour les moteurs avec 1 paire de pôles. Les valeurs sont divisées par deux pour les moteurs avec 2 paires de pôles.

## Programme

- **ECX SPEED**
- **EC**
- **EC-max**
- **EC-4pole**
- **Avec capteurs Hall**
- **Sans capteurs Hall**
- **Avec électronique intégrée**
- **Stérilisable**
- **Heavy Duty**

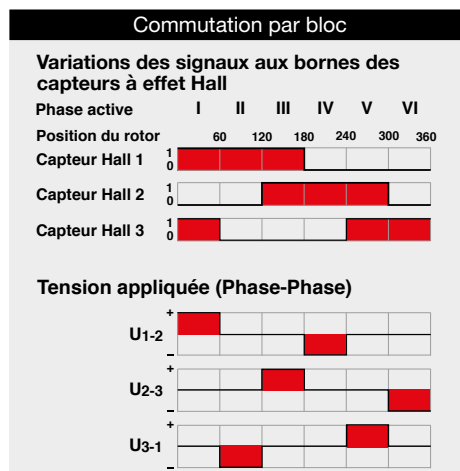
## Commutation électrique

### Commutation en bloc avec capteurs Hall

L'information de la position du rotor est fournie par 3 capteurs à effet Hall intégrés au moteur. Ces capteurs, disposés à 120°, délivrent six combinaisons de couplage différentes à chaque tour du moteur. Les trois éléments du bobinage sont alors parcourus par du courant au cours de six phases distinctes. La tension et le courant ont une forme de bloc. La position de chaque commutation électronique est décalée de 30° par rapport au sommet du couple rotatif.

### Propriétés de la commutation par bloc

- Électronique relativement simple et peu coûteuse
- Ondulation du couple de 14%
- Démarrage contrôlé
- Fort couple de démarrage et d'accélération possible
- Servocommande fonctionnement en Start-Stop
- Positionnement
- Les données des moteurs EC maxon sont établies par commutation par bloc.



- 1 Flasque
- 2 Carcasse
- 3 Tôles statoriques
- 4 Bobinage
- 5 Aimant permanent
- 6 Arbre
- 7 Circuit avec capteurs à effet Hall
- 8 Aimant de commande
- 9 Roulements

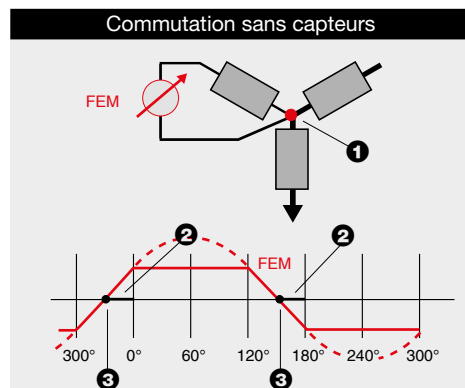
### Commutation sans capteur

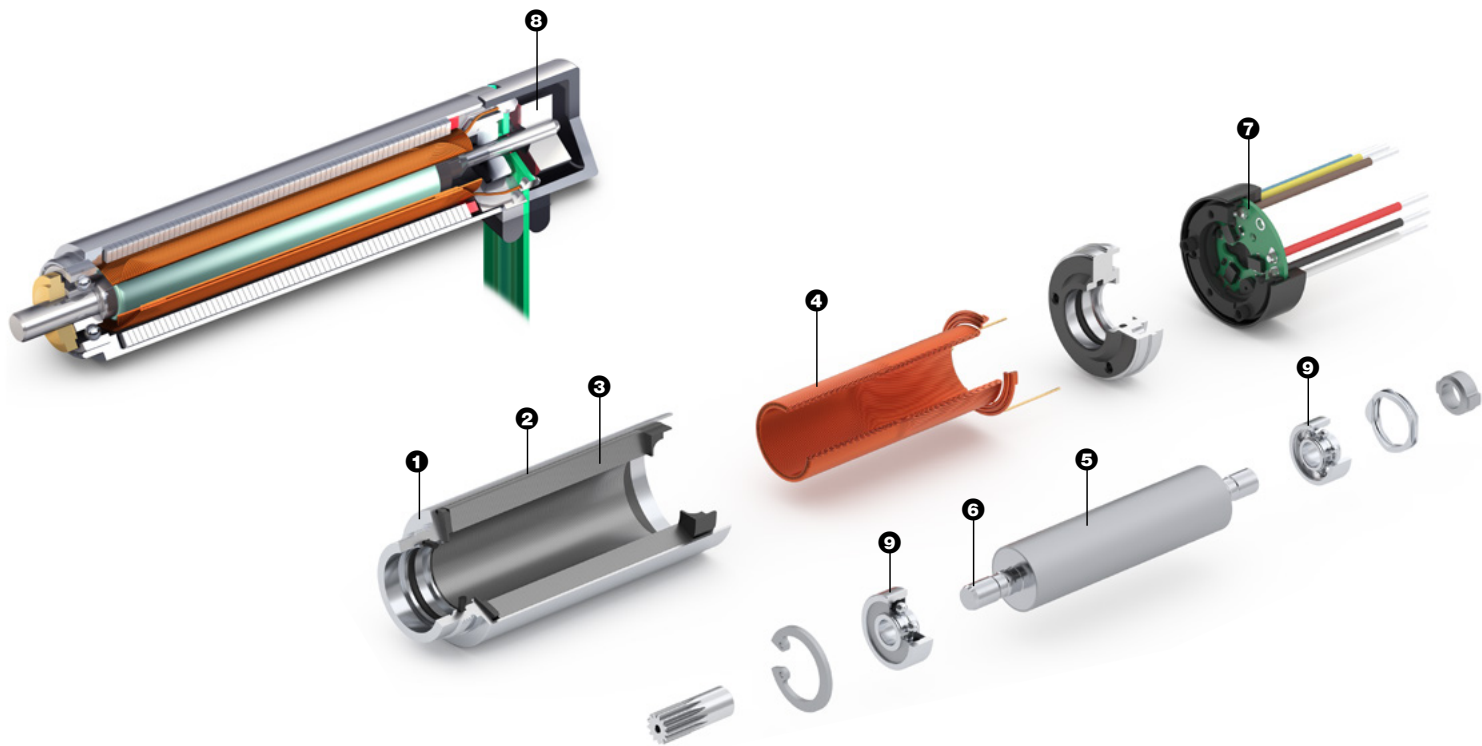
La position du rotor se détermine à partir du comportement de la tension induite. L'électronique utilise le passage à zéro de la tension induite et commute le courant du moteur après une pause dépendant de la vitesse (30° après le passage à 0). L'amplitude de la tension induite dépend de la vitesse. A l'arrêt et aux faibles vitesses, le signal est trop faible et le passage par zéro ne peut pas être détecté de manière suffisante. On utilise alors des algorithmes de démarrage spécifiques (de manière analogue à la commande de moteurs pas-à-pas).

Pour permettre au moteur EC couplé en triangle d'être commuté sans capteurs, l'électronique se charge de créer un point neutre virtuel dans un schéma en étoile.

### Propriétés de la commutation sans capteurs

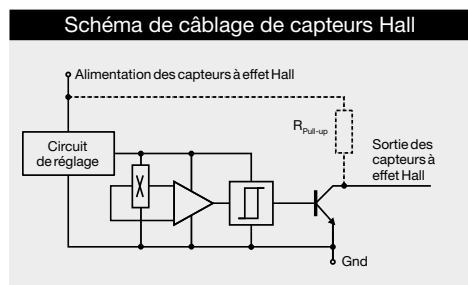
- Ondulation du couple de 14% (commutation à signal par bloc)
- Pas de démarrage défini
- Ne convient pas aux basses vitesses et pour une utilisation dans des applications dynamiques
- Service continu à haute vitesse
- Ventilateurs, fraiseuses, perceuses





### Couplage des capteurs à effet Hall

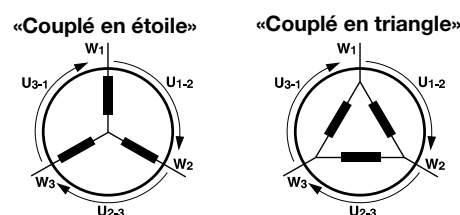
En règle générale, la sortie à collecteur ouvert des capteurs à effet Hall ne dispose pas de sa propre résistance d'excursion haute, car cette dernière est intégrée aux commandes maxon. Les exceptions sont indiquées dans les fiches techniques des moteurs.



La consommation électrique typique d'un capteur à effet Hall est de 4 mA (sortie capteur à effet Hall = «High»).

### Couplage des éléments du bobinage

Le bobinage maxon en forme de losange se décompose en trois enroulements partiels, chacun à 120°, qui peuvent être couplés soit en «étoile», soit en «triangle». Ceci permet de modifier la vitesse de rotation et le couple fourni par un facteur  $\sqrt{3}$ . Le choix du couplage des éléments du bobinage ne joue pas un rôle décisif dans le choix du moteur. Il est important que les paramètres spécifiques du moteur (constantes de vitesse et de couple) correspondent aux exigences.



### Commutation sinusoïdale

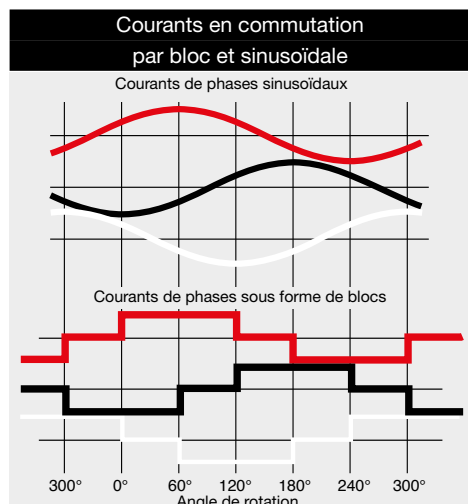
Les signaux à haute résolution délivrés par le codeur ou le résolveur sont utilisés par l'électronique pour alimenter le moteur avec des courants sinusoïdaux. Ces courants sont dirigés vers les trois phases du moteur en fonction de la position du rotor avec un déphasage de 120° (commutation sinusoïdale). Ceci procure au moteur une marche précise et très douce, ainsi qu'une régulation de haute valeur.

### Propriétés de la commutation sinusoïdale

- Électronique plus coûteuse
- Aucune ondulation du couple
- Constance de marche excellente à basse vitesse
- Couple permanent env. 5% plus élevé qu'en cas de commutation par bloc

### Utilisations possibles

- Entraînements de précision hautement dynamique
- Applications de positionnement



### Durée de vie

La longue durée de vie des moteurs sans balais est rendue par des roulements à billes préchargés.

- Ces roulements sont conçus pour fonctionner des dizaines de milliers d'heures
- La durée de vie est fonction de la vitesse maximale, du balourd résiduel et de la charge appliquée aux roulements

### Légende

- ① Point neutre
- ② Retard de 30°e
- ③ Passage à zéro de la FEM

Pour obtenir des explications plus approfondies, reportez-vous à la page 162 ou au document «The selection of high-precision microdrives» du Dr. Urs Kafader.

# maxon EC motor Bobinage à âme de fer

## Technique – sans détour

### Propriétés des moteurs EC avec bobinage à âme de fer:

- Moteur CC sans balais (BLDC)
- Longue durée de vie
- Vitesses pouvant atteindre environ 20 000 tr/m
- Inertie relativement élevée
- Gradients présentant une variation par rapport à l'image nettement linéaire
- Signaux de capteur à effet Hall adaptés aux contrôleurs de vitesse et de position simples
- Bobinage fixe avec âme en fer et plusieurs dents par phase
- Faible couple de retenue magnétique
- Bonne dissipation thermique, forte capacité de surcharge
- Aimant permanent au NdFeB à pôles multiples
- Pas de commutation plus petits

### Propriétés de la gamme maxon EC-i:

- Dynamique élevée fournie par le rotor multipôle interne
- Constantes de temps mécanique inférieures à 3 ms
- Haute densité de couple
- Vitesses jusqu'à 15 000 tr/m

### Propriétés de la gamme maxon EC-flat:

- Rapport prix/performances compétitif
- Couple élevé fourni par le rotor multipôle externe
- Excellente dissipation thermique à des vitesses élevées, grâce à une conception ouverte
- Forme plate adaptées aux espaces limités

Dans le cas des kits moteur frameless, le rotor et le stator sont livrés séparément, sans paliers ni arbre de moteur. Le moteur complet est disponible après l'assemblage des deux composants.

- Couple élevé grâce à la conception multipolaire du moteur
- Instructions de montage avec les spécifications détaillées assurant une installation optimale
- Capteur de surveillance de la température (thermistance CTN)
- Intégration peu encombrante dans l'application

### Légende

L'angle de commutation est basé sur la longueur d'une séquence de commutation complète (360°). Par conséquent, la longueur d'un intervalle de commutation est de 60°. L'écart angulaire entre deux positions d'axe peut être calculé en divisant l'angle de commutation électrique (60°) par le nombre de paires de pôles.

## Programme

- EC-i
- EC-flat
- EC frameless
- Avec capteurs Hall
- Sans capteurs Hall
- Avec électronique intégrée

## Commutation électrique

### Commutation en bloc avec capteurs Hall

La position du rotor est renvoyée par trois capteurs à effet Hall intégrés qui fournissent six combinaisons de coupure différentes par séquence de commutation. Les trois phases sont parcourus par du courant au cours de six phases distinctes conformément aux informations fournies par les capteurs. Les gradients de puissance et de tension présentent une forme de bloc. La position de coupure de chaque commutation électronique est symétrique au maximum de couple respectif.

### Propriétés de la commutation par bloc

- Électronique relativement simple et peu coûteuse
- Démarrage contrôlé
- Fort couple de démarrage et d'accélération possible
- Servocommande, fonctionnement en Start-Stop
- Positionnement
- Les données des moteurs EC maxon sont établies par commutation par bloc.

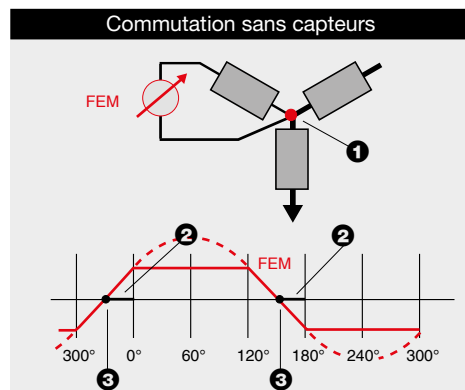
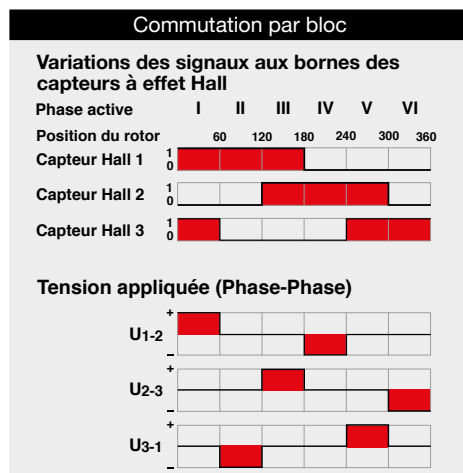
- 1 Flasque
- 2 Carcasse
- 3 Tôles statoriques
- 4 Bobinage
- 5 Aimant permanent
- 6 Arbre
- 7 Circuit avec capteurs à effet Hall
- 8 Roulements préchargés
- 9 Précontrainte

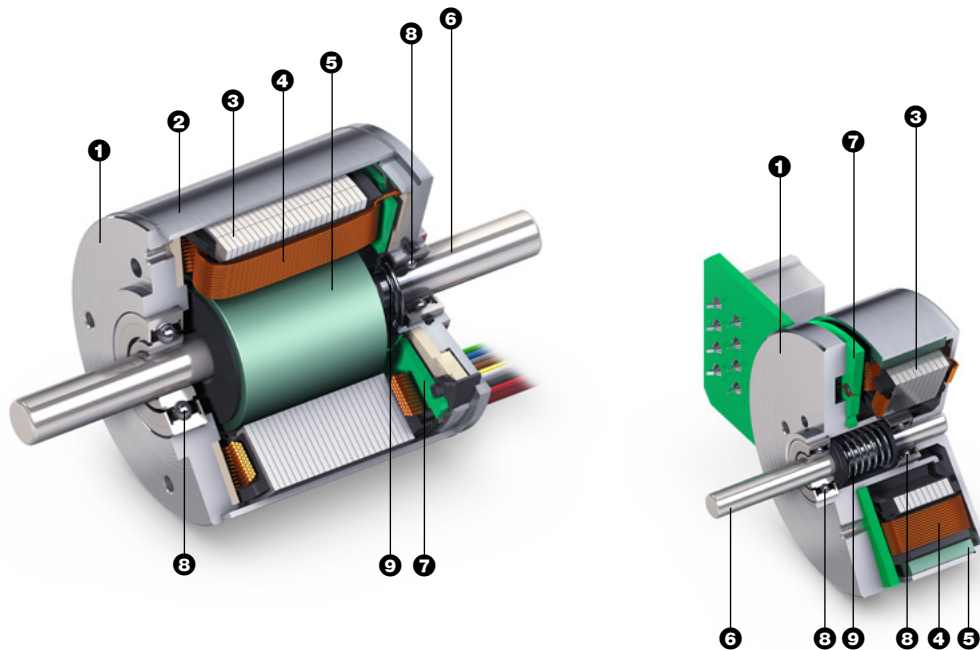
### Commutation sans capteur

La position du rotor se détermine à partir du comportement de la tension induite. L'électronique utilise le passage à zéro de la tension induite et commute le courant du moteur après une pause dépendant de la vitesse (30° après le passage à 0). L'amplitude de la tension induite dépend de la vitesse. A l'arrêt et aux faibles vitesses, le signal est trop faible et le passage par zéro ne peut pas être détecté de manière suffisante. On utilise alors des algorithmes de démarrage spécifiques (de manière analogue à la commande de moteurs pas-à-pas). Pour permettre au moteur EC couplé en triangle d'être commuté sans capteurs, l'électronique se charge de créer un point neutre virtuel dans un schéma en étoile.

### Propriétés de la commutation sans capteurs

- Pas de démarrage défini
- Ne convient pas aux basses vitesses et pas pour une utilisation dans des applications dynamiques
- Service continu à haute vitesse (ventilateurs, pompe)





### Commutation sinusoïdale

Une commutation sinusoïdale est possible sur les moteurs EC avec bobinage rainuré, à condition qu'un encodeur puisse être monté. Le couple de retenue limite l'avantage principal de la commutation sinusoïdale, à savoir le haut niveau de synchronisation.

### Composants électroniques intégrés

Sur les moteurs à électronique intégrée, la commutation électronique (principalement commutation par bloc avec des capteurs à effet Hall) est intégrée. Il est également possible de mettre en œuvre un contrôleur de vitesse et d'autres fonctionnalités.

### Propriétés

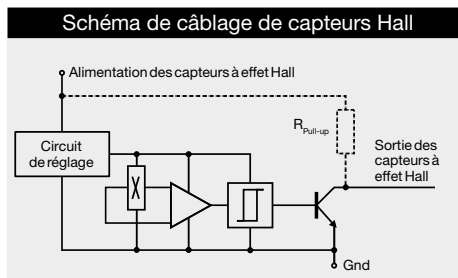
- Fonctionnement simple avec tension en courant continu
- Nombre moins élevé de connexions que le moteur EC
- Aucun composant électronique supplémentaire requis
- Pertes en sortie possibles, du fait de l'espace plus réduit réservé à l'électronique de puissance

### Légende

- ❶ Point neutre
- ❷ Retard de 30°
- ❸ Passage à zéro de la FEM

### Couplage des capteurs à effet Hall

En règle générale, la sortie à collecteur ouvert des capteurs à effet Hall ne dispose pas de sa propre résistance d'excursion haute, car cette dernière est intégrée aux commandes maxon. Les exceptions sont indiquées dans les fiches techniques des moteurs.



La consommation électrique typique d'un capteur à effet Hall est de 4 mA (sortie capteur à effet Hall = «High»).

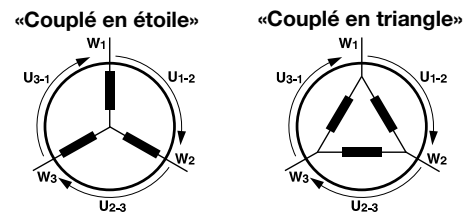
### Paliers et durée de vie

La longue durée de vie des moteurs sans balais est rendue possible par des paliers à roulements à billes préchargés.

- Ces paliers sont conçus pour fonctionner des dizaines de milliers d'heures
- La durée de vie est fonction de la vitesse maximale, du déséquilibre résiduel et de la charge appliquée aux paliers.

### Couplage des éléments du bobinage

Le bobinage est divisé en trois bobinages partiels comportant plusieurs dents de stator chacun, qui peuvent être couplés soit en «étoile», soit en «triangle». Ceci permet de modifier la vitesse de rotation et le couple fourni par un facteur  $\sqrt{3}$ . Le choix du couplage des éléments du bobinage ne joue pas un rôle décisif dans le choix du moteur. Il est important que les paramètres spécifiques du moteur (constantes de vitesse et de couple) correspondent aux exigences.



Pour obtenir des explications plus approfondies, reportez-vous à la page 162 ou au document «The selection of high-precision microdrives» du Dr. Urs Kafader.

# maxon gear

## Technique – sans détour

### Réducteurs

Dans les cas où une grande puissance doit être assurée par un fort couple à vitesse réduite, maxon préconise l'utilisation d'un réducteur de précision. Selon le rapport de réduction, la vitesse de sortie diminue et le couple délivré augmente. Pour en calculer la valeur, il faut tenir compte du rendement.

#### Calcul des rapports

La conversion de la vitesse et du couple réalisée dans le réducteur ( $n_L$ ,  $M_L$ ) sur l'arbre moteur ( $n_{mot}$ ,  $M_{mot}$ ) obéit aux lois suivantes:

$$n_{mot} = i \cdot n_L$$

$$M_{mot} = \frac{M_L}{i \cdot \eta}$$

où

$i$ : rapport de réduction

$\eta$ : rendement du réducteur

### Durée de vie

En service permanent, sous la charge maximale admissible et la vitesse d'entrée maximale le réducteur atteint une durée de vie normale de 1000 à 3000 heures de service. Le respect de ces valeurs maximales permet de prolonger la durée de vie de façon significative.

Si la limite de vitesse n'est pas atteinte, le réducteur peut être soumis à des couples nettement plus élevés sans incidence notable sur sa durée de vie. À l'inverse, il est possible d'opter pour une vitesse supérieure et par conséquent pour des rapports de réduction supérieurs si les limites de couple ne sont pas utilisées.

La durée de vie dépend des facteurs suivants:

- Le dépassement du couple maximal pouvant entraîner une usure plus importante.
- Les pointes locales de température dans la zone des dents des engrenages, pouvant provoquer la destruction du lubrifiant.
- Le dépassement massif de la vitesse d'entrée conseillée, pouvant diminuer la durée de vie.
- Charges radiales et axiales des paliers/roulements.

### Température/Lubrification

Les réducteurs maxon sont lubrifiés à vie en usine. Les lubrifiants utilisés sont très efficaces dans les plages de températures recommandées. Hors de celles-ci, nous recommandons l'emploi des lubrifiants spéciaux.

### Programme

- GPX/GP (Réducteurs planétaires)
- GS (Réducteurs à pignons droits)
- KD (Koaxdrive)
- GPS (Entraînement vis/écrou)

### Choix du réducteur

Un réducteur doit être sélectionné principalement en fonction de la puissance maximum transmissible à atteindre, qui est le produit de la vitesse et du couple. Garder à l'esprit que la puissance transmissible dépend du nombre d'étages du réducteur.

Le couple de charge doit demeurer inférieur au couple nominal (couple permanent max.) du réducteur  $M_{N,G}$ .

$$M_{N,G} \geq M_L$$

Si les charges sont de courte durée, il convient de prendre également en considération le couple à court-terme du réducteur.

La vitesse d'entrée  $n_{max,G}$  ne doit pas être dépassée. Pour une vitesse de rotation donnée, la réduction maximale possible  $i_{max}$  est ainsi limitée. Pour choisir le rapport de réduction  $i$  on applique la formule:

$$i \leq i_{max} = \frac{n_{max,G}}{n_L}$$

Après sélection du réducteur on se référera aux valeurs calculées ( $n_{mot}$ ,  $M_{mot}$ ) pour la sélection du moteur. Par ailleurs, le système modulaire de maxon définit les combinaisons de motoréducteurs appropriées.

- 1 Arbre de sortie
- 2 Flasque de fixation
- 3 Palier/roulement de l'arbre de sortie
- 4 Bague d'arrêt axiale
- 5 Plaque intermédiaire
- 6 Roue dentée
- 7 Satellites
- 8 Pignon d'attaque
- 9 Porte-satellite
- 10 Couronne

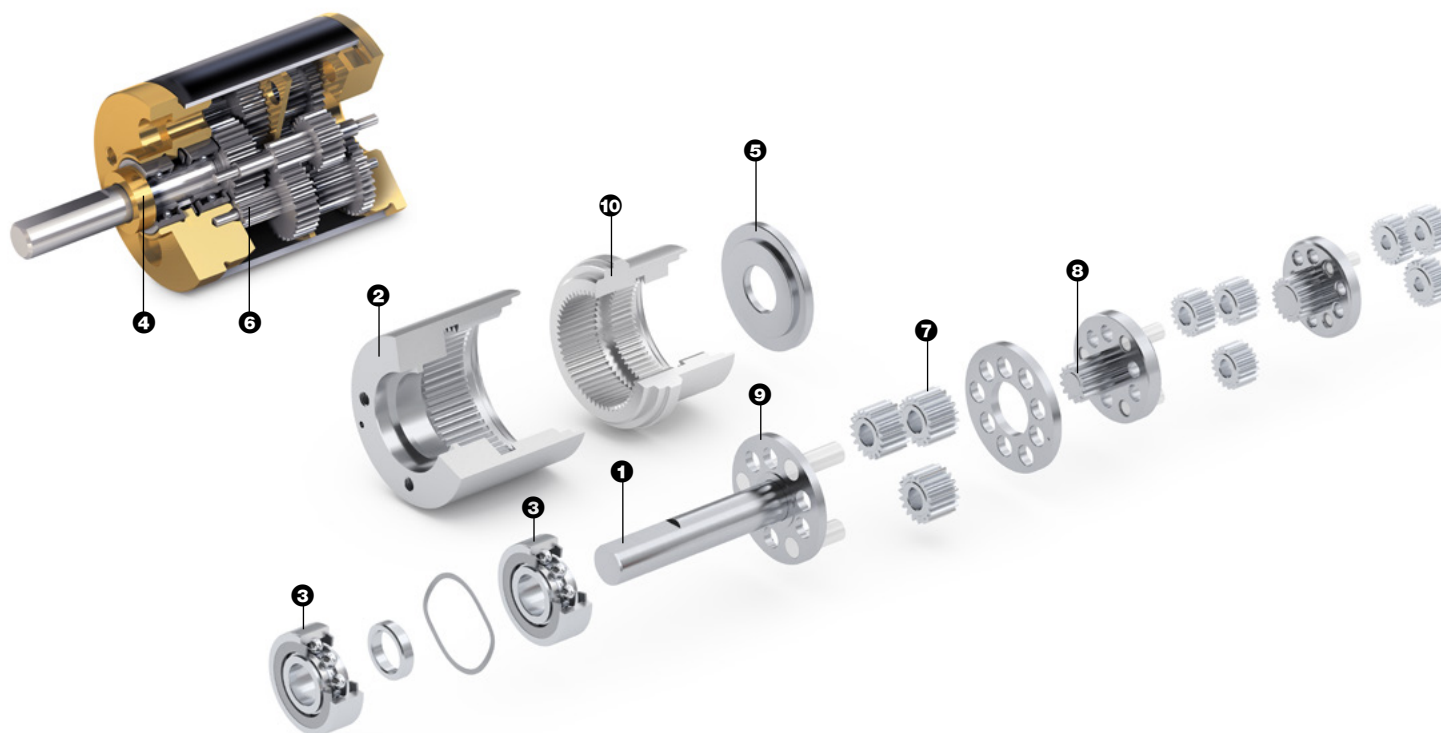
### Réducteur à pignons droits

L'engrenage comporte un ou plusieurs étages chaque étage étant constitué par une paire de roues dentées. La première roue dentée (pignon) est montée directement sur l'arbre du moteur. Le palier lisse de l'arbre de sortie est généralement en matière frittée.

- Économique
- Pour les faibles couples
- Couple de sortie jusqu'à 2 Nm
- Réductions de 6:1 à 5752:1
- Diamètre extérieur de 12 à 45 mm
- Faible émission de bruits
- Haut rendement







## Réducteur planétaire

Les réducteurs planétaires conviennent bien pour la transmission des couples élevés. En règle générale, les grands réducteurs sont équipés de roulements à billes du côté sortie réducteur.

- Couple de sortie jusqu'à 180 Nm
- Réductions de 4:1 à 6285:1
- Diamètre extérieur de 6 à 81 mm
- Forte puissance dans un volume réduit
- Haute réduction dans un volume réduit
- Entrée et sortie concentriques

### Modèles en plastique

Des réducteurs économiques et compacts peuvent être réalisés à l'aide de composants en plastique. La résistance mécanique est un peu plus faible que celle du métal, mais elle est cependant plus élevée que celle des réducteurs à pignons droits.

### Modèles en céramique

L'emploi de composants en céramique dans les réducteurs permet d'augmenter considérablement la résistance à l'usure des éléments critiques. Les résultats sont les suivants:

- Durée de vie plus élevée
- Couple permanent plus élevé
- Couple intermittent max. plus élevé
- Vitesse d'entrée plus élevée

### Réducteurs haute puissance

Des couples de sortie particulièrement élevés peuvent être réalisés dans l'étage de sortie des réducteurs planétaires en effectuant les opérations suivantes

- Utilisation de composants en céramique
- 4 satellites au lieu de 3 dans l'étage de sortie
- Support supplémentaire de l'étage de sortie, côté moteur
- Renforcement des roulements de sortie

### Réducteur Heavy Duty

Les réducteurs Heavy Duty (HD) sont caractérisés par une construction extrêmement robuste. L'utilisation d'acier inoxydable et de connexions soudées perfectionnées permettent de les utiliser dans les conditions les plus rudes.

### Réducteur à jeu réduit

La réduction du jeu est réalisée par le biais d'un dispositif de précontrainte des planétaires situé dans l'étage de sortie. Malgré l'usure inhérente au fonctionnement, le jeu du réducteur reste faible durablement, contrairement au phénomène constaté avec les réducteurs dont le jeu est limité par une fabrication et une combinaison de matériaux à faible tolérance.

### Réducteurs stérilisables

Les réducteurs stérilisables sont caractérisés par l'utilisation d'acier inoxydable et de certains lubrifiants spéciaux. Les roulements de l'arbre de sortie et la liaison avec le moteur sont conçus de manière à empêcher la pénétration de liquide dans le réducteur.



## Koaxdrive

### Réduction du bruit

Les bruits sont avant tout produits dans l'étage d'entrée des réducteurs. Les mesures suivantes permettent de réduire l'émission de bruits:

- Maintien d'une vitesse d'entrée réduite, et donc vitesse relative réduite des flancs
- Equipement de l'étage d'entrée avec des roues dentées en plastique
- Utilisation d'un réducteur coaxial

Le Koaxdrive, qui se distingue par son faible niveau sonore, réunit les caractéristiques du réducteur à vis sans fin et du réducteur planétaire. Au premier étage, une vis sans fin installée séparément entraîne trois satellites positionnés en plan incliné qui viennent s'engrener dans une couronne à taille droite. Les autres étages sont construits comme un réducteur planétaire normal.

- Faible niveau sonore
- Rapport de réduction élevé au premier étage
- Les autres caractéristiques sont celles d'un réducteur planétaire



## maxon sensor

### Technique – sans détour

#### Capteurs de position

maxon propose une série de capteurs de position. Leurs caractéristiques principales sont:

##### Codeurs incrémentaux digitaux

- Signal de position relatif adapté aux tâches de positionnement
- Détection du sens de rotation
- Vitesse résultant du nombre d'impulsions par unité de temps
- Solution standard pour de nombreuses applications

##### Codeurs absolus digitaux

- Signal de position monotour absolu, adapté au positionnement absolu lors d'une rotation du moteur
- Possibilité de génération de signaux de commutation
- Solution pour applications spéciales sans trajet de référence

##### Génératrice DC

- Signal de vitesse analogique
- Détection du sens de rotation
- Inadaptée aux tâches de positionnement

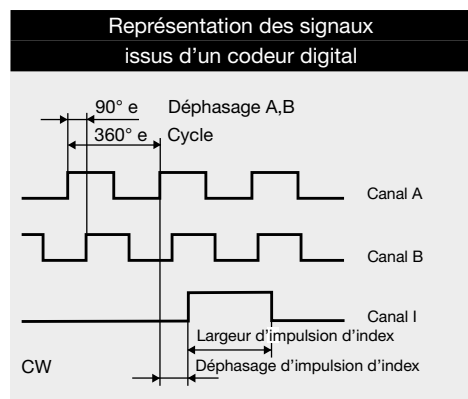
##### Résolveur

- Transmission analogique de signaux
- Électronique d'analyse complexe requise dans la commande
- Pour des solutions spéciales en milieu industriel

#### Signaux de codeurs

##### Codeurs incrémentaux digitaux

Les modifications de position (positions relatives) sont transmises à la commande sous forme d'impulsions rectangulaires. La commande analyse ces impulsions afin d'effectuer un positionnement précis ou de déterminer la vitesse. La transmission est réalisée via 2 canaux à phases décalées (A et B) dont la comparaison permet d'identifier le sens de rotation. En règle générale, la position de phase des canaux A et B représentée ci-dessous concerne le fonctionnement du moteur dans le sens horaire (CW) lorsque le regard se porte sur l'arbre du moteur, côté charge. Les commandes maxon analysent les flancs du signal. Il en résulte une résolution de position



#### Programme

- MILE (codeur inductif)
- EASY, MAG, MR, MEnc (codeur magnétique)
- OPT, Enc, HEDL, RIO, HEDS, AEDL (codeur optodigital)
- DC-Tacho, Res (capteurs analogiques)

quatre fois supérieure par rapport au nombre d'impulsions du codeur. On parle dans ce cas de quadcounts ou d'états. Un trajet de référence (homing) vers une position fixe permet de déterminer la position absolue. Il est possible d'utiliser les flancs du canal d'index pour obtenir un trajet de référence précis.

Le Line Driver est un pilote intégré au codeur qui améliore la qualité du signal grâce à des flancs plus raides. Il génère en parallèle des signaux complémentaires  $\bar{A}$ ,  $\bar{B}$ ,  $\bar{I}$  qui permettent d'éliminer les perturbations pouvant résulter d'une longueur importante des câbles de signaux, par exemple.

##### Codeurs absolus

Les codeurs absolus délivrent la position absolue sous forme d'une chaîne de bits transmise à la cadence de la commande via un protocole adapté (SSI, BiSS-C). La résolution est indiquée par la longueur de bit, 12 bits correspondent par exemple à 4096 positions. Les codeurs monotour absolus délivrent la position seulement lors d'une rotation (tour) du moteur. Les codeurs multitour absolus définissent clairement la position lors de plusieurs rotations. Ils sont souvent capables de saisir les rotations du moteur même sans alimentation en tension. À la mise en service, la position du moteur est donc connue sur plusieurs rotations.

Conseils relatifs à la sélection du codeur							
(✓) dans certaines conditions	QUAD	MEnc	MR	EASY	MILE	optique*	RIO
1 Vitesse très élevée	✓	✓	✓	✓	(✓)		✓
2 Vitesse très faible			(✓)	(✓)	✓	✓	✓
3 Position précise			(✓)	(✓)	(✓)	✓	✓
4 Line driver possible			✓	✓	✓	✓	✓
5 Canal d'indexation possible			✓	✓	✓	✓	✓
6 Forme compacte	✓	(✓)	✓	✓	✓	✓	✓
7 Poussière, salissures, huile	✓	✓	✓	✓	✓		(✓)
8 Champs magnétiques extérieurs	(✓)	(✓)		(✓)	✓	✓	✓
9 Rayonnement ionisant		✓					

- 1 Capot
- 2 Connexions électriques moteur et codeur
- 3 Circuit imprimé
- 4 Capteur magnétorésistif MR
- 5 Roue codeuse
- 6 Roue polaire
- 7 Boîtier du codeur
- 8 Etalon
- 9 Flanc
- 10 Capteur avec boîtier
- 11 Fourche de codeur

#### Sélection de codeurs selon plusieurs critères

Les principales caractéristiques des codeurs incrémentaux maxon sont:

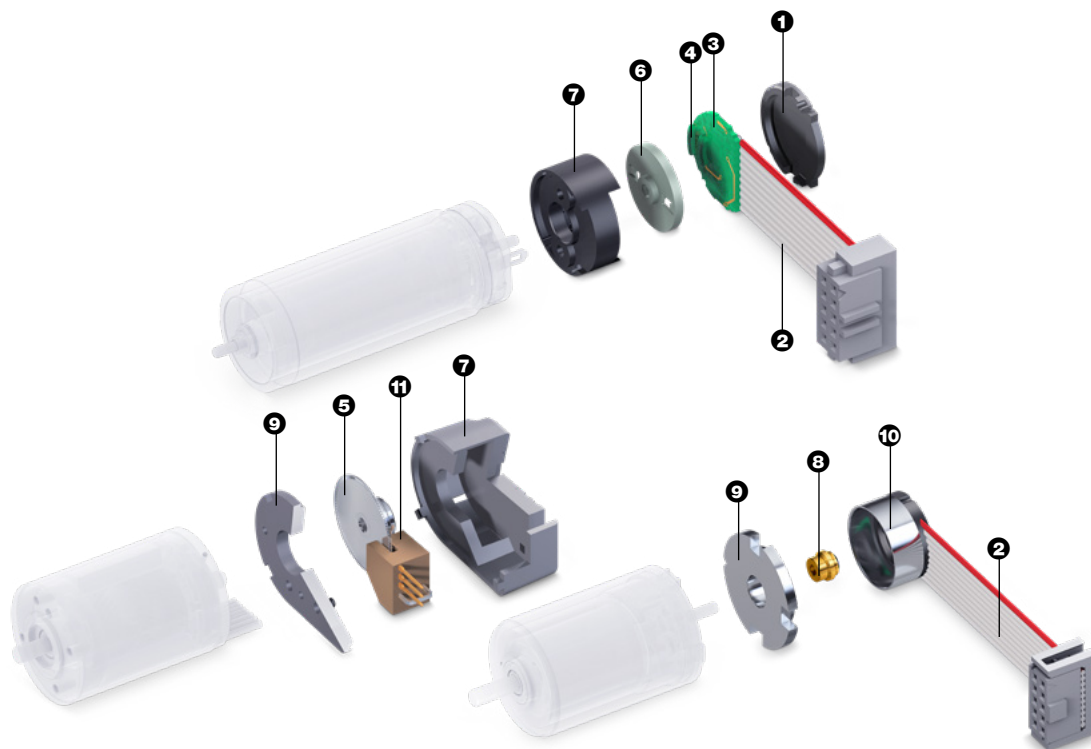
- Le nombre d'impulsions par tour (incrément)
- La précision
- L'utilisation d'un canal d'index
- L'utilisation d'un Line Driver
- La vitesse maximum prise en charge
- L'aptitude à résister à des conditions ambiantes spéciales (poussière, huile, champs magnétiques, rayonnements ionisants)

##### Codeurs et régulateurs maxon

- La fréquence d'entrée de l'électronique de réglage peut limiter le nombre d'impulsions maximum possibles du codeur.
- Plus le nombre d'impulsions et la précision sont élevés, plus il est possible d'obtenir un fonctionnement silencieux et sans à-coup, même à vitesse réduite.
- Il est possible de régler les régulateurs maxon pour un fonctionnement à vitesse élevée ou réduite et pour des codeurs à nombre d'impulsions faible ou élevé.

##### Conditions spécifiques aux systèmes de positionnement:

- Plus le nombre d'impulsions est élevé, plus la position peut être atteinte avec précision. Avec 500 impulsions (2000 quadcounts), un mécanisme permet d'obtenir une résolution angulaire de 0,18°, ce qui représente souvent une précision bien supérieure à celle des composants mécaniques d'entraînement
- Utiliser uniquement des codeurs à Line Driver intégré (par ex. RS422) dans les commandes de positionnement. Cela évitera que des perturbations électromagnétiques ne provoquent des pertes de signaux et des erreurs de positionnement cumulées.
- Les applications de positionnement utilisent souvent le canal d'index du codeur pour déterminer le point de référence avec précision.



## Codeurs magnétiques

Avec les codeurs magnétiques, un aimant permanent est positionné sur l'arbre du moteur en rotation. Les capteurs situés dans le stator saisissent les variations du flux magnétique. Les signaux sont analysés dans le codeur puis transmis à la commande sous forme d'impulsions ou de signal absolu. Les codeurs magnétiques sont souvent de dimensions très réduites et sont peu sensibles à la saleté.

### Codeurs EASY et MAG

- Commutation intégrée, basée sur des capteurs à effet Hall et un interpolateur
- EASY Incrémental: nombre d'impulsions programmable en usine, de 1 à 1024, avec canal d'index et Line Driver
- EASY Absolu: monotour à 4096 états (12 bits) et interface Biss-C ou SSI
- MAG Incrémental: divers nombres d'impulsions disponibles (jusqu'à 256), fonctionnement sur batterie recommandé

### Codeur MR (incrémental)

- Capteur magnétorésistif avec/sans interpolateur
- Divers nombres d'impulsions disponibles (jusqu'à 1024)
- Avec/sans canal d'index et/ou Line Driver

### Codeurs MEnc et QUAD (incrémental)

- Capteurs digitaux à effet Hall sans interpolation
- Line Driver impossible
- MEnc: 12 ou 16 impulsions par tour
- QUAD: 1 impulsion par tour (4 états)

## Codeurs optiques

Avec les codeurs optiques, une LED envoie de la lumière à travers la trame fine d'une roue codeuse (HEDL, AEDL, HEDS, Enc22) ou sur un réflecteur tramé (RIO) fixé sur l'arbre du moteur. Le récepteur convertit les signaux clairs-foncés en des courants électriques correspondants qui sont ensuite amplifiés dans l'électronique associée puis transformés en impulsions. Les codeurs optiques présentent en grande majorité une bonne résolution et une grande précision.

### Codeurs RIO

- Codeur optique réflectif interpolé
- Résolution extrêmement élevée (typique 4096 à 16 384 impulsions), programmable en usine
- Avec canal d'index et Line Driver RS422
- Encombrement très réduit

### Codeurs à monter AEDL, HEDL, HEDS

- Codeurs optiques transmissifs
- Jusqu'à 5000 impulsions (AEDL)
- Avec Line Driver RS422 (AEDL, HEDL)
- Dimensions relativement importantes

## Codeurs inductifs

Avec un codeur inducteur MILE, le transformateur transmet un champ alternatif à radiofréquences à travers un disque en cuivre structuré, dont il sort modulé par angles.

### Propriétés

- Forte résistance aux champs magnétiques et électriques, ainsi qu'à la saleté
- Vitesses élevées possibles
- Haute précision
- Line Driver disponible (actuellement selon RS422)

## Génératrice DC

En principe, tout moteur maxon DC est utilisable en tant que génératrice DC. Pour les combinaisons moteur-génératrice, nous proposons une génératrice DC à rotor monté directement sur l'arbre du moteur.

### Propriétés

- Tension continue transmise proportionnelle à la vitesse, grâce aux balais en métal précieux
- Aimant AlNiCo, assure une grande stabilité du signal en présence de variations de température
- Sans paliers supplémentaires pour la génératrice, aucun couple de friction en plus
- Aucun couplage, fréquence de résonance mécanique élevée

## Résolveur

Le résolveur est monté sur l'arbre traversant du moteur avec un parfait alignement par rapport au champ magnétique du rotor du moteur. Il est équipé d'un bobinage primaire rotatif (rotor) et de deux bobinages secondaires décalés de 90° (stator). Une tension alternative raccordée au bobinage primaire est transmise aux deux bobinages secondaires par transformation. Les amplitudes des tensions secondaires sont  $\sin \varphi$  et  $\cos \varphi$ ,  $\varphi$  étant l'angle de rotation.

### Propriétés

- Robuste, destiné aux applications industrielles
- Longue durée de vie
- Hors usure mécanique
- Transmission de signal sans perturbation sur des distances importantes
- Aucun matériel électronique sensible
- Analyse spécifique de signal requise
- Un seul capteur donnant les informations relatives à la position et à la vitesse
- Moteurs EC avec résolveur fournis sans capteur à effet Hall

# maxon motor control

## Technique – sans détour

### Commandes

Le programme **maxon motor control** contient un programme de servoamplificateurs pour commander les moteurs DC et EC hautement dynamique.

Caractéristiques particulières:

- Inductances supplémentaires intégrées pour l'utilisation dans des moteurs à faible inductance
- Fréquences d'horloge PWM élevées (>50 kHz)
- Rendement élevé

Les **contrôleurs de machine zub** sont des contrôleurs maîtres programmables pour systèmes multi-axes exigeants

- EtherCAT et/ou maître CANopen (et/ou esclave)
- Synchronisation d'entraînement hautement dynamique
- Interpolation des courbes (action de came)

### Valeurs de consigne

Les servo-contrôleurs (régulateurs de vitesse et de courant) sont le plus souvent conçus pour prescrire des valeurs de consigne analogiques. Mais des signaux MLI ou des valeurs de consigne fixes sont également possibles.

Les régulateurs de position maxon (EPOS, MAXPOS) ont besoin d'un maître de niveau supérieur qui se charge de commander le déroulement du processus et envoie des ordres individuels à la commande de positionnement et à d'autres modules esclaves dans le système via le système de bus (RS232, USB, CANopen, EtherCAT). En règle générale, le maître lit les paramètres des modules esclaves (par ex. la position actuelle ou l'état d'une entrée) et génère de nouveaux ordres (par ex. une nouvelle position cible ou un réglage de sortie) à partir des valeurs lues. Ce faisant, un programme spécifique à l'application est exécuté dans le maître.

Systèmes maîtres possibles

- zub motion control
- API
- Microcontrôleur
- PC

EtherCAT

CANopen

USB

RS232

### Programme

- **Module DEC: régulateur de vitesse 1-Q pour moteurs EC**
- **ESCON: Régulateur de vitesse et de courant à 4 quadrants pour moteurs DC et EC**
- **EPOS: Régulateur de position pour moteurs DC et EC**
- **MAXPOS: régulateur de position hautement dynamique pour moteurs DC et EC**
- **MACS5, MiniMACS, MasterMACS: Maîtres multi-axes programmables**

### Grandeurs commandées

#### Vitesse

La tâche d'un servoamplificateur pour régulation de vitesse consiste à maintenir la vitesse de rotation aussi constante que possible quelles que soient les variations de couple demandées au moteur. Pour atteindre ce but, l'électronique de régulation du servoamplificateur compare en permanence la valeur de consigne (vitesse désirée) avec la valeur réelle instantanée (vitesse effective). La différence entre les deux valeurs sert à piloter l'étage de puissance du servoamplificateur de telle manière que le moteur amenuise la différence de vitesse. On dispose ainsi d'un circuit de régulation de vitesse en boucle fermée.

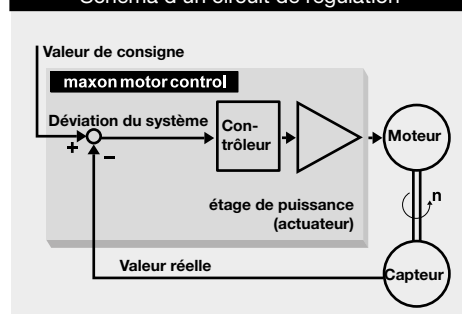
#### Position

Le régulateur de position s'efforce de faire coïncider la position actuelle mesurée avec la position désirée – de la même manière que le régulateur de vitesse – en donnant au moteur les valeurs de correction. L'information sur la position est généralement délivrée par un codeur digital.

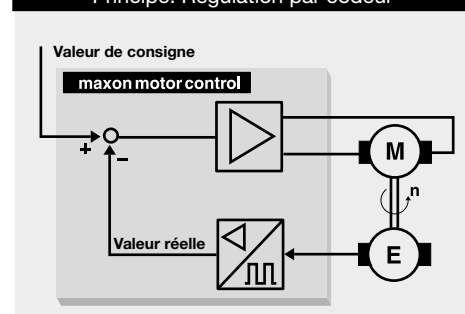
#### Courant

Le régulateur de courant alimente le moteur avec une intensité proportionnelle à la valeur de consigne. Ainsi le couple du moteur est proportionnel à la consigne. Le régulateur de courant améliore la dynamique d'un circuit de régulation de position ou de vitesse de niveau supérieur.

Schéma d'un circuit de régulation



Principe: Régulation par codeur



#### Types de moteurs

- maxon DC motor
- maxon EC motor avec ou sans capteur

#### Variables commandées

- Vitesse
- Position
- Courant

#### Capteurs

- Codeur
- Génératrice DC
- Compensation R x I
- Capteurs à effet Hall

#### Prescription valeur de consigne

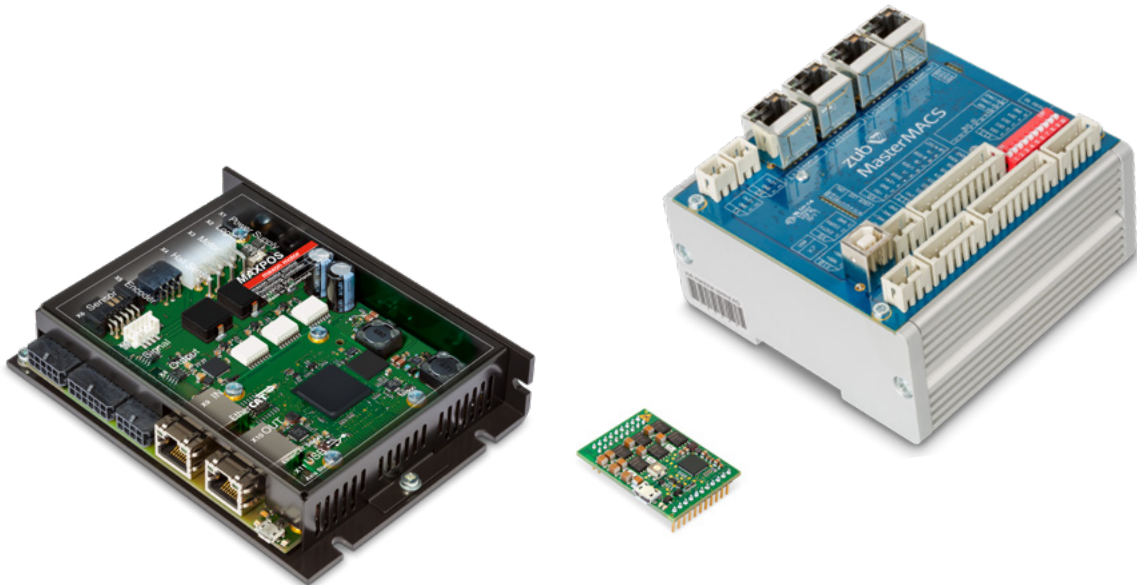
- Tension analogiques
- Numérique via bus de terrain

### Capteurs de retour

#### Régulation par codeur digital

Le moteur est équipé d'un codeur digital qui délivre un nombre donné d'impulsions à chaque tour du rotor. Des codeurs incrémentaux ou absolus sont utilisés (cf. p. 50 Signaux de codeurs).

- Les codeurs digitaux sont surtout utilisés pour assurer le positionnement et pour détecter un déplacement angulaire.
- Les codeurs digitaux ne sont soumis à aucune usure.
- Si des signaux capteur à effet Hall d'un moteur EC sont utilisées pour la régulation, cela correspond à un codeur incrémental à basse résolution.



### Concepts de régulation

#### Régulation par génératrice DC

Le moteur doit être équipé d'une génératrice DC qui délivre un signal proportionnel à la vitesse. Dans le système modulaire maxon, le générateur DC est directement montée sur l'arbre du moteur, assurant à l'ensemble une haute fréquence de résonance.

- Durée de vie limitée de la génératrice DC
- Uniquement pour la régulation de vitesse
- Signal analogique

#### Compensation R x I

Une tension proportionnelle à la valeur de consigne est appliquée au moteur. Si la charge augmente, la vitesse de rotation diminue. Le circuit de compensation augmente alors la tension de sortie, avec un accroissement du courant dans le moteur. Cette compensation doit être ajustée à la résistance interne du moteur. Cette résistance varie avec la température et avec la charge appliquée.

La précision du réglage de la vitesse que l'on peut obtenir dans de tels systèmes est de l'ordre de quelques pour cents

- Économie en prix et en place
- Pas de génératrice DC ou de codeur nécessaire
- Régulation peu précise en cas de forte variation de la charge
- Régulation de vitesse uniquement
- Idéal pour les applications «Low Cost» qui n'exigent pas une vitesse très précise

Les régulateurs PI ou PID classiques font souvent appel en plus à une commande anticipée proportionnelle à la vitesse et à l'accélération pour compenser le frottement et l'inertie de masse.

Par ailleurs, des concepts de régulation plus sophistiqués sont également utilisés au cas par cas, notamment

- Régulation supportée par observateur
- Régulation sans capteur par évaluation des paramètres moteur (FEM, impédance)
- Contrôle Dual loop pour la régulation côté charge avec compensation du jeu et de l'élasticité
- Gain scheduling

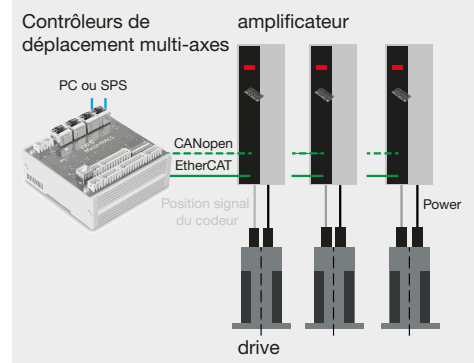
Du point de vue de l'utilisateur, la mise au point automatique du régulateur disponible en série sur tous les produits maxon motor control et garantissant un réglage optimal du système est absolument décisive.

### Contrôleurs de déplacement multi-axes

Les contrôleurs de déplacement multi-axes sont des contrôleurs librement programmables qui permettent de synchroniser facilement les mouvements coordonnés de plusieurs axes. Dans cet objectif, des ordres puissants sont disponibles pour exécuter entre autres les tâches suivantes en toute simplicité

- Fonctionnalité API – en tant que programme séquentiel (traitement cyclique) ou qu'automates fonctionnant en parallèle
- Positionnements multi-axes coordonnés à synchronisation de temps ou de trajet
- Exécution synchrone de profils de came cames sur plusieurs axes
- Contrôle de courbes de trajectoires librement définissables avec différentes cinématiques (tables X-Y, traceurs 3-D, robots Scara, robots Delta, ...)
- Synchronisation maître-esclave de plusieurs axes avec ajustement des repères.

#### Principe: Contrôleurs de déplacement multi-axes



# Moteurs maxon DC et maxon EC

## L'essentiel

### Le moteur en tant que transformateur d'énergie

Le moteur électrique transforme la puissance électrique  $P_{el}$  (courant  $I_{mot}$  et tension  $U_{mot}$ ) en puissance mécanique  $P_{mech}$  (vitesse  $n$  et couple  $M$ ). Les pertes produites lors de l'opération se répartissent en pertes par frottement, qui font partie de  $P_{mech}$ , et des pertes par effet Joule  $P_J$  dans le bobinage (résistance  $R$ ). Les pertes fer ne se produisent pratiquement pas dans les moteurs maxon DC. Dans les moteurs maxon EC, ces pertes sont assimilées aux pertes par frottement. Le bilan des puissances peut ainsi être présenté de la manière suivante:

$$P_{el} = P_{mech} + P_J$$

En détail, il s'agit de

$$U_{mot} \cdot I_{mot} = \frac{\pi}{30\,000} n \cdot M + R \cdot I_{mot}^2$$

#### Constantes électromécaniques du moteur

La disposition géométrique des circuits magnétiques et des bobinages définit en détail la transformation de la puissance électrique entrante (courant, tension) en puissance mécanique sortante (vitesse, couple). Deux chiffres caractéristiques de cette transformation d'énergie sont la constante de vitesse  $k_n$  et la constante de couple  $k_M$ . La constante de vitesse relie le nombre de tours  $n$  avec la tension induite dans le bobinage  $U_{ind}$  (FEM).  $U_{ind}$  est proportionnelle à la vitesse et elle se présente ainsi:

$$n = k_n \cdot U_{ind}$$

De manière analogue, la constante de couple relie le couple  $M$  avec le courant électrique  $I_{mot}$ .

$$M = k_M \cdot I_{mot}$$

Le principe de cette proportionnalité veut que les grandeurs physiques couple et courant soient équivalentes dans les moteurs maxon. Dans les moteurs, on l'axe du courant parallèle à l'axe du couple.

### Diagrammes du moteur

Pour chaque moteur maxon DC ou EC on peut dessiner un diagramme, dans lequel se trouvent toutes les caractéristiques utiles pour la plupart des applications. Bien que l'on ne tienne pas compte des tolérances et des influences de la température, les valeurs qu'il contient sont suffisantes pour en tirer les informations indispensables. Dans le diagramme, la vitesse  $n$ , le courant  $I_{mot}$ , la puissance fournie  $P_2$  et le rendement  $\eta$  sont appliqués comme fonction du couple  $M$  à une tension constante  $U_{mot}$ .

#### Courbe de vitesse

Cette courbe caractéristique illustre le comportement mécanique du moteur tournant à tension  $U_{mot}$  constante:

- La vitesse décroît linéairement quand le couple augmente.
- Plus le moteur tourne vite, moins il peut fournir de couple.

Les deux points extrêmes, la vitesse à vide  $n_0$  et le couple de démarrage  $M_H$ , servent à tracer la courbe caractéristique (cf. lignes 2 et 7 dans les caractéristiques moteur).

Les moteurs DC peuvent être alimentés sous diverses tensions. La vitesse à vide et le couple de démarrage varient en proportion de la tension appliquée, ce qui amène à déplacer parallèlement la courbe de vitesse dans le diagramme. Pour une bonne approximation on peut dire que la vitesse à vide et la tension appliqué sont proportionnelles.

$$n_0 \approx k_n \cdot U_{mot}$$

$k_n$ , étant la constante de vitesse (ligne 13 des caractéristiques moteur).

Indépendante de la tension, la courbe est caractérisée par sa pente (ligne 14 des caractéristiques moteur).

$$\frac{\Delta n}{\Delta M} = \frac{n_0}{M_H}$$

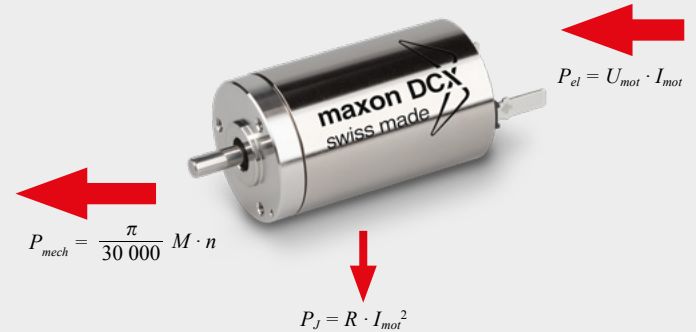
Voir aussi: Technique – sans détour, explications sur les données des moteurs

#### Unités

Dans toutes les formules, les grandeurs physiques figurent dans leur unité selon le catalogue (voir Grandeurs physiques et leurs unités, page 60).

Par exemple:

- Les couples sont exprimés en mNm
- Les courants en Ampères (y compris les courants à vide)
- Les vitesses de rotation en (tr/min) au lieu de vitesse angulaire (rad/s)

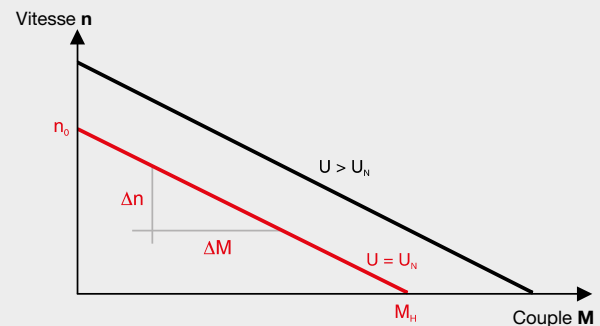


#### Constantes du moteur

La constante de vitesse  $k_n$  et la constante de couple  $k_M$  ne sont pas interdépendantes. D'où:

$$k_n \cdot k_M = \frac{30\,000}{\pi}$$

La constante de vitesse est également appelée vitesse spécifique. La tension spécifique, la constante génératrice spécifique ou constante de tension sont en principe l'inverse de la constante de vitesse et elles décrivent la tension induite en fonction de la vitesse. La constante de couple est aussi appelée moment spécifique. L'inverse est appelé courant spécifique ou constante de courant.



#### Dérivation de la courbe de vitesse

En remplaçant au moyen de la constante du couple le courant  $I$  par le couple  $M$  dans le bilan détaillé des puissances, on obtient:

$$U_{mot} \cdot \frac{M}{k_M} = \frac{\pi}{30\,000} n \cdot M + R \cdot \left(\frac{M}{k_M}\right)^2$$

Transformée en tenant compte de l'interdépendance de  $k_M$  et de  $k_n$ , on obtient l'équation d'une droite entre la vitesse  $n$  et le couple  $M$ .

$$n = k_n \cdot U_{mot} - \frac{30\,000}{\pi} \cdot \frac{R}{k_M^2} \cdot M$$

En considérant la pente de la courbe et de la vitesse à vide  $n_0$ , on a:

$$n = n_0 - \frac{\Delta n}{\Delta M} \cdot M$$

La pente de la courbe est une des caractéristiques probantes, permettant de comparer directement les différents moteurs. Plus la pente est faible, moins la vitesse est influencée par les variations de charge, donc plus le moteur est puissant. Pour un type de moteur donné (figurant sur la même page), la pente de la courbe reste pratiquement constante quel que soit le bobinage.

### Courbe de courant

L'équivalence entre le courant et le couple est représentée sur le schéma par un second axe: plus la quantité de courant passant dans le moteur est importante, plus le moteur produit de couple. L'échelle de courant est déterminée par les deux points courant à vide  $I_0$  et courant de démarrage  $I_A$  (lignes 3 et 8 des données du moteur). Le courant à vide correspond au couple de frottement  $M_R$  interne dû aux paliers/roulements et au système de commutation.

$$M_R = k_M \cdot I_0$$

Dans les moteurs maxon EC, les pertes par frottement dans le système de commutation sont remplacées par les pertes fer (dépendant de la vitesse) engendrées dans les tôles statoriques.

Le couple maximum est toujours développé par les moteurs à l'instant du démarrage. Il est de beaucoup supérieur au couple normal en service permanent. Par conséquent le courant de démarrage est le plus élevé. Pour calculer le couple de démarrage  $M_H$  et le courant de démarrage  $I_A$ , on utilise:

$$M_H = k_M \cdot I_A$$

### Courbe de rendement

Le rendement  $\eta$  est constitué par le rapport entre la puissance mécanique produite et la puissance électrique d'entrée

$$\eta = \frac{\pi}{30\,000} \cdot \frac{n \cdot (M - M_R)}{U_{mot} \cdot I_{mot}}$$

On peut y distinguer que pour une tension constante  $U$  et à cause de la proportionnalité entre le couple et le courant, le rendement augmente linéairement avec la vitesse (couple dégressif). Si le couple est faible, les pertes dues au frottement deviennent prépondérantes et le rendement tend alors rapidement vers zéro. Le rendement maximal (ligne 9 des caractéristiques moteur) dépend de la tension et il peut se calculer à partir du courant de démarrage et du courant à vide.

$$\eta_{max} = \left(1 - \sqrt{\frac{I_0}{I_A}}\right)^2$$

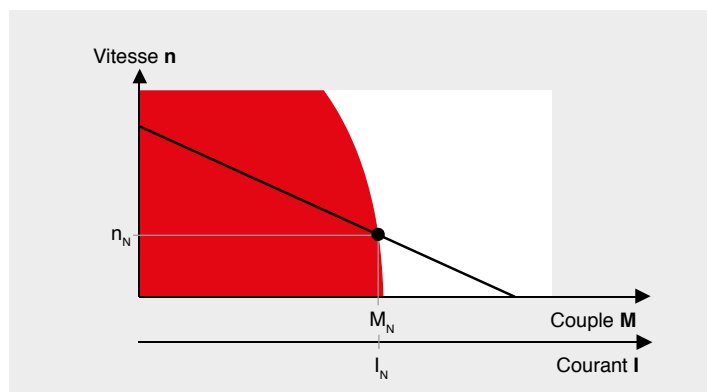
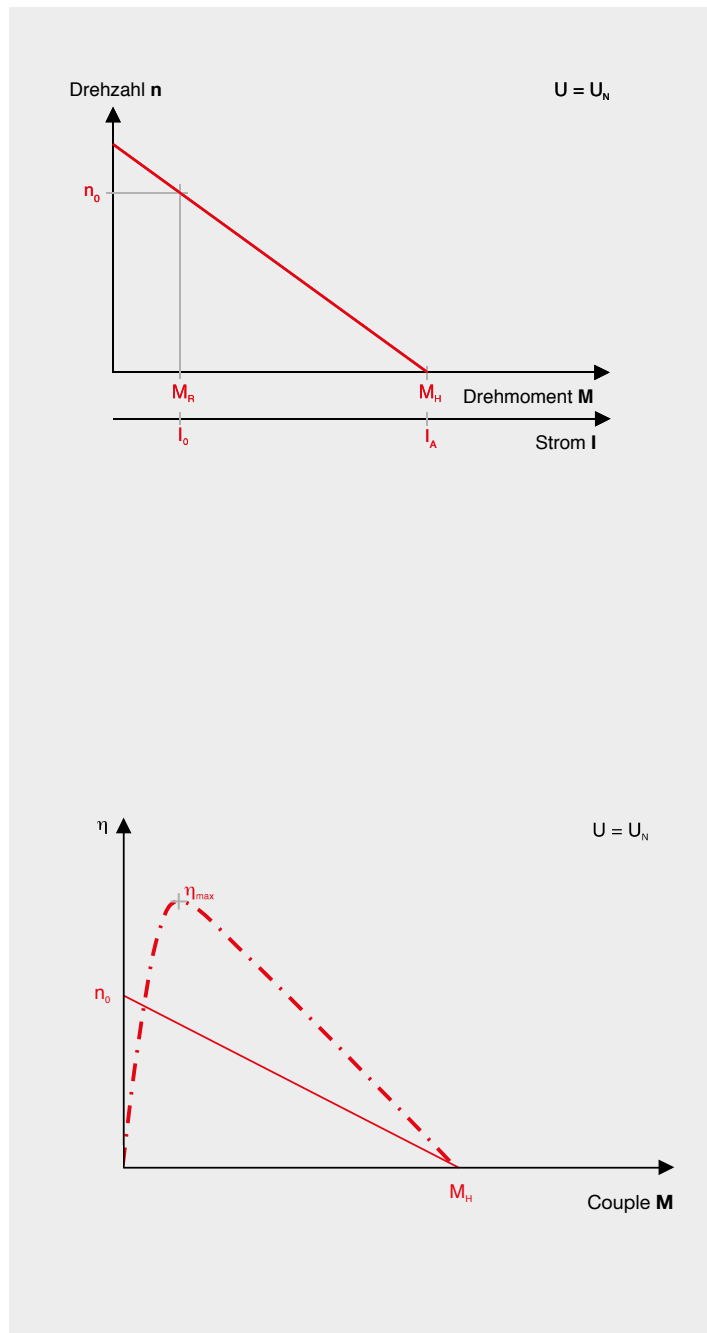
Le rendement maximum et la puissance maximale engendrée ne se produisent pas pour la même valeur du couple.

### Point de fonctionnement nominal

Le point de fonctionnement nominal est un point de fonctionnement idéal du moteur et découle du fonctionnement à la tension nominale  $U_N$  (ligne 1 des données du moteur) et du courant nominal  $I_N$  (ligne 6). Le couple nominal  $M_N$  produit (ligne 5) est issu de l'équivalence du couple.

$$M_N \approx k_M \cdot (I_N - I_0)$$

Du courant à ce point de fonctionnement et la vitesse nominale  $n_N$  (ligne 4) est atteinte conformément à la courbe de vitesse. Le choix de la tension nominale est déterminé en évaluant la valeur que devrait avoir la vitesse à vide maximale. Le courant nominal découle du courant permanent thermique maximal admissible du moteur.



## Domaines de fonctionnement: les limites du moteur

Dans le catalogue on trouve pour chaque type de moteur maxon DC et EC un diagramme qui résume la série des bobinages et les limites d'exploitation:

### Plage de fonctionnement permanent

Les deux critères «couple permanent max.» et «vitesse maximale admissible» définissent la plage d'exploitation permanente. Tous les points situés à l'intérieur de ce domaine ne sont pas critiques thermiquement et ne causent pas d'usure trop élevée du système de commutation.

### Fonctionnement intermittent

Pour des raisons thermiques, le moteur ne doit être utilisé en service permanent qu'avec le courant permanent max. Mais pour quelques instants, des courants plus élevés sont tolérés (en surcharge). Tant que la température reste en dessous de la valeur critique, le bobinage ne peut pas être endommagé.

Les phases de surcharge restent cependant limitées dans le temps et une mesure de sa durée est donnée par la constante de temps thermique du bobinage (ligne 19 des caractéristiques moteur). Comme ordre de grandeur de durée de la surcharge on peut admettre quelques secondes pour les plus petits moteurs (6 à 13 mm de diamètre) jusqu'à environ une minute pour les plus grands (60 à 90 mm de diamètre). Le calcul du temps de surcharge exact dépend en grande partie du courant moteur et de la température initiale du bobinage.

### Courant permanent max., couple permanent max.

La perte par effet Joule chauffe le bobinage. La chaleur produite doit pouvoir être dissipée et la température maximale du rotor ne doit pas être dépassée. Il en résulte un courant permanent max.  $I_{cont}$  (ligne 22 des caractéristiques moteur), pour lequel, dans les conditions standards (température ambiante de 25°C, pas de dissipation de chaleur par les flasques, libre circulation de l'air) la température maximale du bobinage est atteinte. Le courant nominal est choisi de telle sorte qu'il corresponde à ce courant permanent maximal admissible. Il dépend fortement du bobinage. Si le fil est fin, le courant maximum toléré est plus faible que si le fil est épais. Dans les bobinages à basse résistance ohmique, la possibilité d'admission du courant du système de balais peut encore limiter le courant permanent. Dans les moteurs à balais en graphite, plus la vitesse est élevée, plus les pertes dues au frottement augmentent fortement. Dans les moteurs EC, les pertes par courants de Foucault au retour augmentent avec la vitesse et produisent une chaleur supplémentaire. De manière correspondante, le courant permanent maximal admissible diminue avec la vitesse.

Le couple nominal attribué au courant nominal est pratiquement constant au sein de la série de bobinages d'un type de moteur et représente une taille caractéristique du type de moteur.

### La vitesse maximale

est essentiellement conditionnée par le système de commutation. Si la vitesse est élevée le collecteur et les balais subissent une forte usure pour les raisons suivantes:

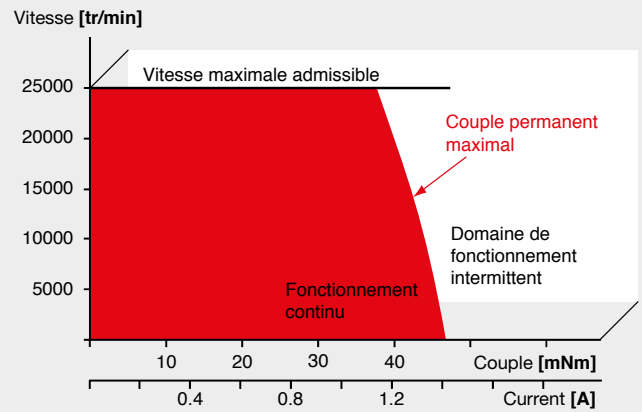
- Usure mécanique accélérée par le chemin parcouru par le collecteur
- Electroérosion aggravée par les vibrations des balais et la formation d'étincelles

Il faut aussi limiter la vitesse parce qu'elle diminue la durée de vie des paliers par le défaut d'équilibrage du rotor.

Une vitesse plus élevée que la vitesse maximale admissible  $n_{max}$  (ligne 23) est possible, mais il faut s'attendre à une durée de vie réduite en conséquence. La vitesse maximale limite d'un moteur EC est calculée en fonction de la durée de vie des roulements à billes (au minimum 20000 heures) avec un défaut d'équilibrage et une charge max. admissibles.

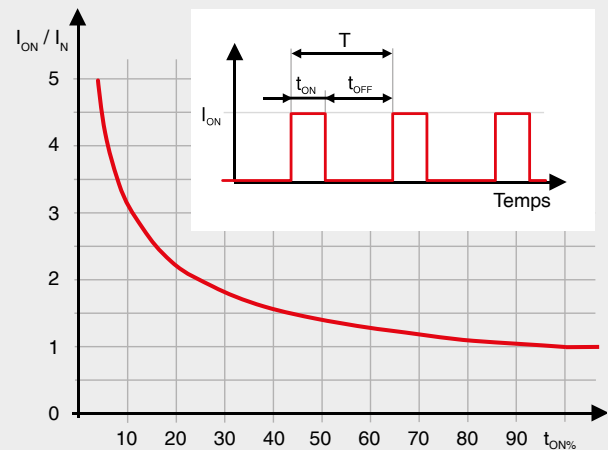
### Température max. du rotor

Le courant moteur conduit à un échauffement du bobinage à cause de la résistance de celui-ci. Pour éviter une surchauffe du moteur, cette chaleur doit être évacuée par le stator aux abords du moteur. La température maximum du bobinage ne doit pas être dépassée, même brièvement. Pour les moteurs à balais en graphite et les moteurs EC, dont la charge électrique a tendance à être élevée, cette température est de 125 °C (voire 155 °C dans certains cas). Les moteurs à commutation en métal précieux autorisent uniquement des charges électriques faibles, la température du rotor ne doit pas dépasser 85 °C. Les mesures techniques inhérentes à l'intégration, que sont par exemple une bonne circulation de l'air ou la présence de tôles de refroidissement, peuvent réduire considérablement la température.



### Fonctionnement intermittent

Durée et courant de mise en marche



ON	Moteur en service
OFF	Moteur stationnaire
$I_{ON}$	Courant de pointe max.
$I_N$	Courant max. admissible en service continu (Ligne 6)
$t_{ON}$	Temps d'enclenchement, à ne pas dépasser $\tau_{\omega}$ (Ligne 19)
$T$	Temps de cycle $t_{ON} + t_{OFF}$ [s]
$t_{ON\%}$	Temps d'enclenchement en % du temps de cycle Pendant une durée d'enclenchement de X %, le moteur peut être surchargé dans le rapport $I_{ON}/I_N$

$$I_{on} = I_N \sqrt{\frac{T}{t_{ON}}}$$



## maxon flat et EC-i motor

Les moteurs plats multipolaires et les moteurs EC-i-maxon requièrent un nombre supérieur de pas de commutation (6 x nombre de paires de pôles) par rotation du moteur. Ces moteurs disposent d'une inductance aux bornes supérieure à celle des moteurs à bobinage sans fer, à cause de la denture de stator bobinée. À vitesse élevée, le courant ne peut s'établir entièrement pendant les intervalles de commutation très courts et le couple ainsi généré demeure donc inférieur. D'autre part, du courant est renvoyé dans l'étage de puissance du régulateur. Il en résulte un comportement divergent de la courbe caractéristique, idéalement linéaire et qui dépend de la tension et de la vitesse de rotation: la montée apparente de la courbe caractéristique est plus accentuée lorsque la vitesse est élevée et plus plate lorsque la vitesse est très réduite.

Dans la plage de fonctionnement permanent des moteurs plats, la courbe atteignable peut être approchée par une ligne droite entre la vitesse à vide et le point de fonctionnement nominal. Les estimations suivantes s'appliquent pour cette hausse de la courbe atteignable:

$$\frac{\Delta n}{\Delta M} \approx \frac{n_0 - n_N}{M_N}$$

## L'accélération

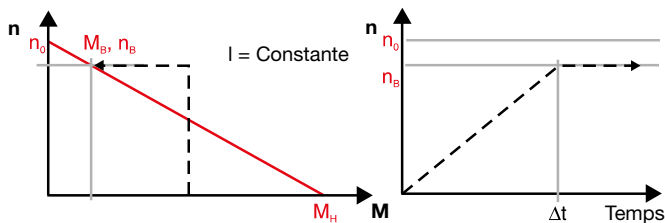
Compte tenu des conditions électriques (alimentation, asservissement, batterie), il faut distinguer deux procédures de démarrage fondamentalement différentes:

- Démarrage à tension constante (sans limitation de courant)
- Démarrage à courant constant (avec limitation de courant)

### Le démarrage à courant constant

Une limitation de courant signifie toujours que le moteur ne peut fournir qu'un couple limité. Le diagramme vitesse-couple montre la croissance de la vitesse sur une ligne verticale si le couple reste constant. L'accélération est alors constante, ce qui simplifie les calculs.

Le démarrage à courant constant se rencontre généralement dans les applications avec servoamplificateur, où le couple d'accélération est limité par le courant de pointe de l'amplificateur.



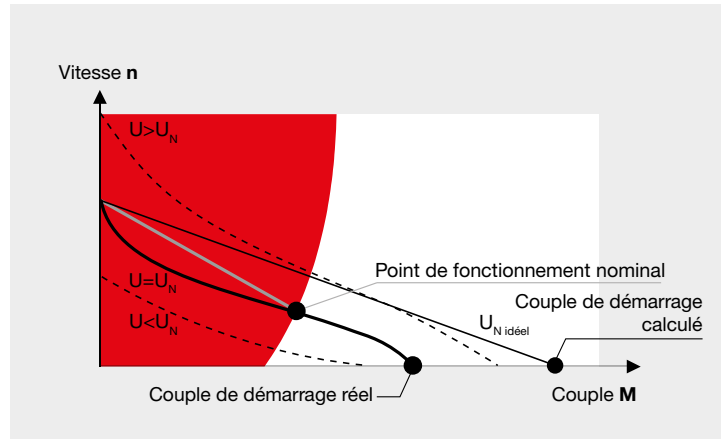
- Accélération angulaire  $\alpha$  (en rad/s<sup>2</sup>) à courant constant  $I$  ou à couple constant  $M$  avec entraînement d'une masse inertielle supplémentaire  $J_L$ :

$$\alpha = 10^4 \cdot \frac{k_M \cdot I_{mot}}{J_R + J_L} = 10^4 \cdot \frac{M}{J_R + J_L}$$

- Temps de montée en vitesse  $\Delta t$  (en ms) en cas de modification de la vitesse  $\Delta n$  avec entraînement d'une masse inertielle supplémentaire  $J_L$ :

$$\Delta t = \frac{\pi}{300} \cdot \Delta n \cdot \frac{J_R + J_L}{k_M \cdot I_{mot}}$$

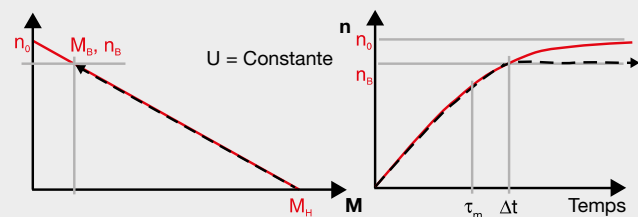
(toutes les grandeurs sont dans les mêmes unités que le catalogue)



Le couple de démarrage indiqué sur la page du produit correspond au couple obtenu par calcul linéaire (sans effet de saturation magnétique) et qui provoque l'immobilisation de l'arbre à la tension nominale. Avec les moteurs EC flat et EC-i, il est souvent impossible d'atteindre ce couple en raison des effets de saturation.

### Démarrage à tension constante aux bornes

Partant du couple de démarrage, la vitesse augmente en suivant sa courbe caractéristique. Le couple le plus élevée et donc l'accélération la plus forte est exercé lors du démarrage. Plus le moteur prend de la vitesse, plus l'accélération diminue. Cet accroissement diminue de façon exponentielle et il est caractérisé par la constante de temps mécanique  $\tau_m$  (ligne 15 des caractéristiques moteur). Après le temps  $\tau_m$ , le rotor, dont l'arbre est libre, atteint le 63% de la vitesse à vide. Après environ trois fois la constante de temps mécanique, le rotor atteint sa vitesse à vide.



- Constante de temps mécanique  $\tau_m$  (en ms) du moteur sans charge:

$$\tau_m = 100 \cdot \frac{J_R \cdot R}{k_M^2}$$

- Constante de temps mécanique  $\tau_m'$  (en ms) lors de l'entraînement d'une masse inertielle supplémentaire  $J_L$ :

$$\tau_m' = 100 \cdot \frac{J_R \cdot R}{k_M^2} \left( 1 + \frac{J_L}{J_R} \right)$$

- Accélération angulaire maximale  $\alpha_{max}$  (en rad/s<sup>2</sup>) du moteur sans charge:

$$\alpha_{max} = 10^4 \cdot \frac{M_H}{J_R}$$

- Accélération angulaire maximale  $\alpha_{max}$  (en rad/s<sup>2</sup>) lors de l'entraînement d'une masse inertielle supplémentaire  $J_L$ :

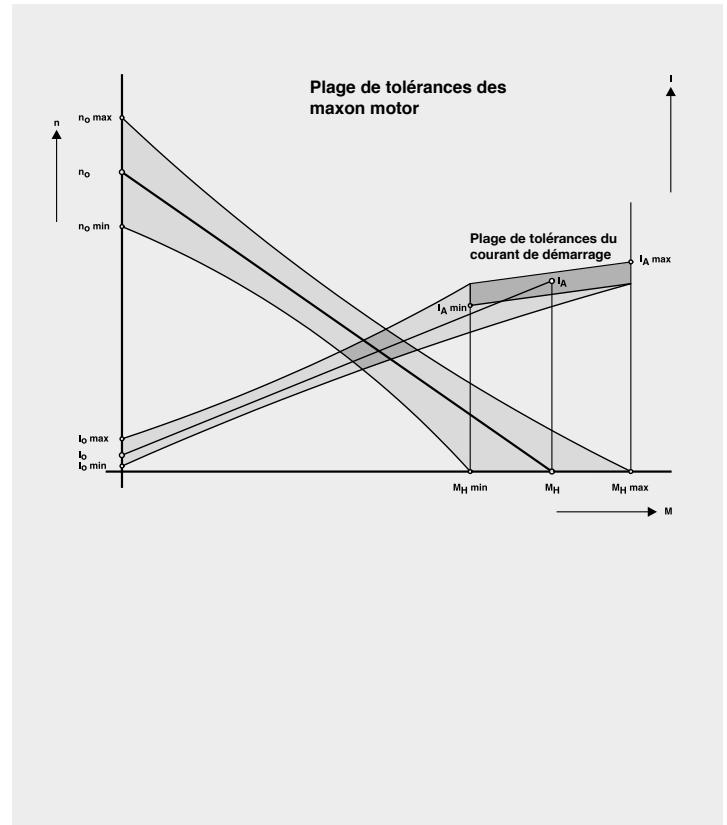
$$\alpha_{max} = 10^4 \cdot \frac{M_H}{J_R + J_L}$$

- Temps de montée en vitesse (en ms) à tension constante jusqu'au point de fonctionnement normal ( $M_L, n_L$ ):

$$\Delta t = \tau_m' \cdot \ln \left( \frac{\left( 1 - \frac{M_L + M_R}{M_H} \right) \cdot n_0}{\left( 1 - \frac{M_L + M_R}{M_H} \right) \cdot n_0 - n_L} \right)$$

## Tolérances

Dans certains cas d'application, les tolérances ne sont pas toujours négligeables. Vous trouverez les écarts de tolérances mécaniques sur les plans d'encombrement moteur. Quant aux caractéristiques électriques des moteurs, seules les valeurs nominales sont indiquées. Sur le diagramme ci-contre, la plage de tolérances est la zone hachurée. Cette plage de tolérances est définie entre autre par la différence du champ magnétique et de la résistance du fil. Pour des raisons de compréhension cette plage a été exagérément agrandie. Vous constaterez que, au point de fonctionnement la plage est plus étroite qu'à vide ou au démarrage. Demandez nos fiches ordinateurs, vous y trouverez tous les détails.



## Comportement thermique

Les pertes par effet Joule  $P_J$  déterminent l'échauffement dans le bobinage du moteur. L'énergie thermique produite doit être dissipée par la surface du bobinage puis celle du moteur.

L'élévation  $\Delta T_W$  de la température du bobinage  $T_W$  vis-à-vis de la température ambiante  $T_U$  est exprimée par les pertes par effet Joule  $P_J$  et les résistances thermiques  $R_{th1}$  et  $R_{th2}$ .

$$T_W - T_U = \Delta T_W = (R_{th1} + R_{th2}) \cdot P_J$$

La résistance thermique  $R_{th1}$  décrit la transmission de chaleur entre le bobinage et le stator (corps et aimant), alors que  $R_{th2}$  caractérise l'échange de chaleur entre le boîtier et l'environnement. Le montage du moteur sur un châssis absorbant la chaleur diminue fortement la résistance thermique  $R_{th2}$ . Les valeurs des résistances thermiques et du courant permanent max. figurant dans les caractéristiques moteur ont été obtenues par des séries d'essais en laboratoire, dans lesquels le moteur était monté frontalement sur une plaque verticale en matière plastique. Dans une application pratique, la résistance thermique  $R_{th2}$  doit être déterminée dans des conditions de montage et ambiance réelles.

L'échauffement se propage avec une rapidité différente entre le bobinage et le stator du fait de la différence des masses. Sitôt le courant enclenché, le bobinage s'échauffe en premier (avec une constante de temps de quelques secondes jusqu'à une demi-minute). Le stator réagit beaucoup plus lentement, car sa constante de temps est de 1 à 30 minutes selon la grandeur du moteur. Puis ensuite, l'équilibre thermique s'établit et la différence de température entre le bobinage et la température ambiante s'installe en service permanent en fonction du courant  $I$  (ou en fonctionnement cyclique de la valeur effective du courant  $I = I_{RMS}$ ).

$$\Delta T_W = \frac{(R_{th1} + R_{th2}) \cdot R \cdot I_{mot}^2}{1 - \alpha_{Cu} \cdot (R_{th1} + R_{th2}) \cdot R \cdot I_{mot}^2}$$

Dans la formule la valeur de la résistance électrique  $R$  à température ambiante doit être insérée.

### Influence de la température

Toute élévation de la température du moteur modifie la résistance du bobinage et les caractéristiques magnétiques.

La résistance du bobinage augmente linéairement avec le coefficient de résistance thermique du cuivre ( $\alpha_{Cu} = 0.0039$ ):

$$R_T = R_{25} \cdot (1 + \alpha_{Cu} (T - 25^\circ C))$$

Exemple: Une température du bobinage de  $75^\circ C$  provoque une élévation de la résistance du bobinage de près de 20%.

L'aimant devient plus faible à haute température. Selon la matière magnétique utilisée, la perte varie de 1 à 10% à une température de  $75^\circ C$ .

La conséquence essentielle de l'élévation de température du moteur est que la courbe de vitesse devient plus raide et que la valeur du couple de démarrage diminue. Ce couple peut être évalué en première estimation à partir de la tension et de la résistance plus élevée du bobinage:

$$M_H = k_M \cdot I_A = k_M \cdot \frac{U_{mot}}{R_T}$$

## Choix du moteur

Avant de choisir le moteur convenant, il faut définir exactement les exigences qui lui seront imposées.

- A quelle vitesse et avec quel couple la charge va-t-elle être déplacée?
- Quelle sera la durée de chacune des phases de charge?
- Quelles sont les valeurs des accélérations?
- Grandeur des moments d'inertie?

Très souvent, la traction est indirecte, car la puissance délivrée par le moteur subit une transformation mécanique, sous forme de courroie, d'engrenage, de vis sans fin ou autre. Les valeurs de traction doivent alors être converties au niveau de l'arbre du moteur. Les étapes pour calculer un réducteur se trouvent dans l'exemple de la page suivante.

Puis il faut définir les conditions de l'alimentation.

- Quelle tension maximale sera à disposition du moteur?
- Quelles sont les limites du courant?

En cas de fonctionnement sur piles ou à partir de cellules solaires, tant la tension que le courant sont soumis à des limites très strictes. Lors d'une alimentation de l'unité par un servoamplificateur, le courant maximum sera limité par celui-ci.

### Sélection du type de moteur

Le choix du type de moteur s'effectue en fonction du couple nécessaire. D'une part il faut tenir compte du couple  $M_{max}$  exigible en pointe, et d'autre part considérer le couple effectif  $M_{RMS}$ .

Le fonctionnement permanent est caractérisé par un point unique de fonctionnement ou de charge ( $M_L, n_L$ ). Les types de moteurs en question doivent avoir un couple nominal  $M_N$  (= couple permanent max.) qui soit plus grand que le couple de charge  $M_L$ .

$$M_N > M_L$$

Dans les cycles de travail comme la fonction démarrage/arrêt, le couple nominal du moteur doit être plus grand que le couple résistant (moyenné quadratiquement). Cela permet d'éviter une surchauffe du moteur.

$$M_N > M_{RMS}$$

Dans la plupart des cas le couple de démarrage du moteur choisi devrait être supérieur au couple exigé en pointe.

$$M_H > M_{max}$$

### Sélection du bobinage: Exigences électriques

Lors du choix du bobinage, il faut s'assurer que la tension appliquée au moteur soit suffisante pour atteindre la vitesse désirée pour tous les points de fonctionnement.

### Entraînement non-régulé

Dans les applications ne comportant qu'un seul point de fonctionnement, il suffit d'utiliser une tension fixe  $U$ . Il suffit alors de rechercher parmi les bobinages, celui qui atteint l'objectif à la tension imposée. Le calcul est simplifié par le fait que tous les moteurs du même type ont la même pente vitesse-couple.

En partant du point de fonctionnement ( $n_L, M_L$ ), on calcule la vitesse à vide désirée ( $n_{0, theor}$ ).

$$n_{0, theor} = n_L + \frac{\Delta n}{\Delta M} M_L$$

Cette vitesse à vide théorique doit être atteinte avec la tension  $U$ , ce qui définit la constante de vitesse théorique  $k_{n, theor}$ .

$$k_{n, theor} = \frac{n_{0, theor}}{U_{mot}}$$

Le bobinage dont la valeur  $k_n$  est la plus proche de la valeur théorique sera celui qui conviendra le mieux au point de fonctionnement désiré pour la tension imposée. Si la constante de vitesse est choisie plus grande, la vitesse sera plus élevée, si elle est plus petite, la vitesse sera plus basse. En faisant varier la tension d'alimentation, on peut ajuster la vitesse à la valeur exigée. Ce principe est également utilisé par les servoamplificateurs.

Le courant moteur  $I_{mot}$  se calcule à partir de la constante de couple  $k_M$  du bobinage sélectionné et du couple de charge  $M_L$ .

$$I_{mot} = \frac{M_L}{k_M}$$

### Conseils pour l'évaluation des exigences:

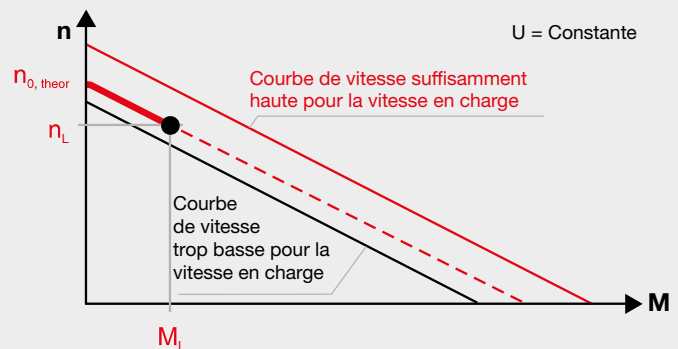
Dans de nombreux cas, les points de charge (surtout les couples) sont inconnus ou difficilement mesurables. Si vous avez à disposition un laboratoire d'électronique voici ce qu'il faut savoir: Nous avons remarqué que dans la pratique il était souvent difficile de solutionner un problème client uniquement par la théorie. Ainsi nous vous proposons ci-après une façon d'approcher d'une manière simple le type du moteur à employer. A l'aide d'un maxon DC motor que vous avez estimé selon son volume et sa puissance vous allez varier la tension jusqu'à l'obtention du point de fonctionnement. Notez ensuite la tension et le courant absorbé. A l'aide de ces valeurs ainsi que du type exact du moteur de mesuré, nos ingénieurs pourront vous orienter sur la version définitive adaptée au mieux à votre application.

Autres critères d'optimisation, comme par exemple:

- La masse à accélérer (genre, inertie)
- Fonctionnement (permanent, intermittent, réversible)
- Conditions environnementales (température, humidité, moyens de fixation et de refroidissement)
- Alimentation

Lors du choix du type du moteur, les conditions marginales jouent parfois un rôle très important:

- Longueur maximale du dispositif de traction, y compris réducteur et codeur diamètre
- Durée de vie attendue du moteur, système de commutation
- Commutation par balais en métaux précieux pour service permanent sous faibles courants (estimation de la durée de vie, jusqu'à 50% de  $I_{cont}$ ).
- Commutation par balais en graphite pour les courants élevés (estimation de 50 à 75% de  $I_{cont}$ ) et nombreuses pointes de courant (fonctionnement en Start-Stop, inversions du sens de marche, etc.).
- Commutation électronique pour hautes vitesses et longue durée de vie.
- Quelles sont les forces exercées sur l'arbre, faut-il utiliser des roulements à billes ou des paliers lisses sont-ils suffisants?



### Servocommande régulée

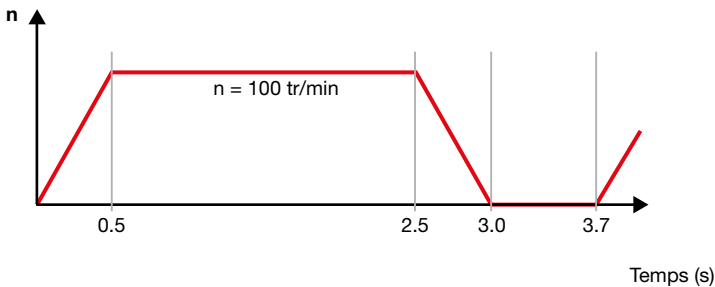
Pour gérer les cycles de travail, tous les points de fonctionnement doivent se trouver en dessous de la courbe de vitesse à tension maximale  $U_{max}$ . Mathématiquement, cela signifie que l'on doit vérifier pour chaque point de fonctionnement ( $n_L, M_L$ ) que:

$$k_n \cdot U_{max} = n_0 + \frac{\Delta n}{\Delta M} M_L$$

Lors de l'utilisation de servoamplificateur, il se produit une faible chute de tension dans les transistors de puissance. La tension effective aux bornes du moteur est réduite d'autant. Il faut en tenir compte lors de la détermination de la tension d'alimentation  $U_{max}$ . Il est recommandé de garder une réserve d'environ 20%, afin que la régulation puisse être effectuée correctement, même en cas de tolérances défavorables du moteur, de la charge, de l'amplificateur et de la tension d'alimentation. Finalement il faut calculer le courant effectif et le courant de pointe et vérifier que le servoamplificateur peut délivrer ces courants. Cas échéant, il faut choisir un bobinage à résistance ohmique plus élevée pour diminuer les courants. Par conséquent la tension nécessaire sera plus élevée.

### Exemple de choix d'un moto-réducteur

Le diagramme de vitesse ci-dessous doit être répété de manière cyclique.



L'inertie de charge à accélérer  $J_L$  est de  $300\,000 \text{ gcm}^2 = 0,03 \text{ kgm}^2$ . Le couple de friction s'élève à  $400 \text{ mNm}$ . Le moteur est entraîné par le servoamplificateur 4-Q ESCON 36/2 DC pour moteurs DC. L'alimentation met à disposition un courant maximum de  $3 \text{ A}$  et  $24 \text{ V}$ .

#### Calcul des données de la charge

Le couple nécessaire pour l'accélération et le freinage se calcule comme suit (en négligeant l'inertie du moteur et celle du réducteur).

$$M_a = J_L \cdot \frac{\pi}{30} \cdot \frac{\Delta n}{\Delta t} = 0,03 \cdot \frac{\pi}{30} \cdot \frac{100}{0,5} = 0,628 \text{ Nm} = 628 \text{ mNm}$$

En tenant compte du couple de frottement, les couples suivants sont mis en œuvre pour les diverses phases du mouvement:

- Phase d'accélération (Durée 0.5 s) 1028 mNm
- Vitesse constante (Durée 2 s) 400 mNm
- Phase de freinage (le frottement au freinage  $400 \text{ mNm}$ ) (Durée 0.5 s) -228 mNm
- Arrêt (Durée 0.7 s) 0 mNm

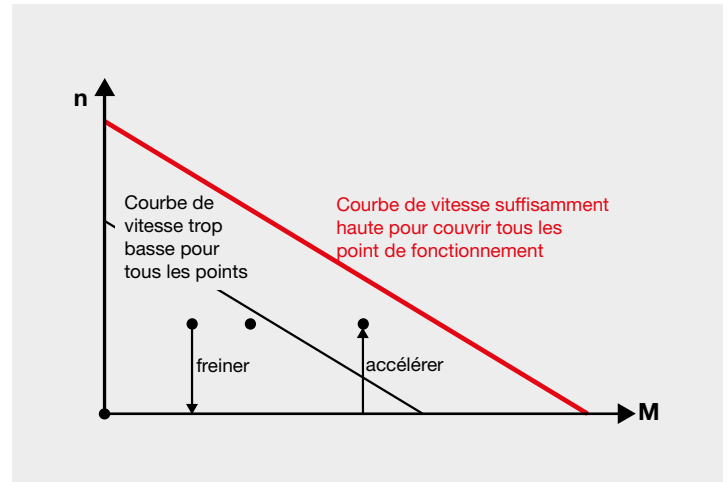
Le couple de pointe doit être produit lors de l'accélération. Le couple effectif (RMS) applicable à l'ensemble du cycle de travail est alors de:

$$M_{RMS} = \sqrt{\frac{t_1 \cdot M_1^2 + t_2 \cdot M_2^2 + t_3 \cdot M_3^2 + t_4 \cdot M_4^2}{t_{tot}}}$$

$$= \sqrt{\frac{0,5 \cdot 1028^2 + 2 \cdot 400^2 + 0,5 \cdot (-228)^2 + 0,7 \cdot 0}{3,7}} \approx 486 \text{ mNm}$$

La vitesse maximale ( $100 \text{ tr/min}$ ) intervient en fin de la phase d'accélération lorsque le couple est maximum ( $1028 \text{ mNm}$ ). La puissance mécanique de pointe prend ainsi la valeur suivante:

$$P_{max} = M_{max} \cdot \frac{\pi}{30} \cdot n_{max} = 1,028 \cdot \frac{\pi}{30} \cdot 100 \approx 11 \text{ W}$$



#### Grandeurs physiques

et leurs unités  
SI catalogue

$i$	Rapport de réduction*		
$I_{mot}$	Courant moteur	A	A, mA
$I_A$	Courant de démarrage*	A	A, mA
$I_0$	Courant à vide*	A	mA
$I_{RMS}$	Courant effectif (RMS)	A	A, mA
$I_N$	Courant nominal*	A	A, mA
$J_R$	Inertie du rotor*	$\text{kgm}^2$	$\text{gcm}^2$
$J_L$	Moment d'inertie de la charge	$\text{kgm}^2$	$\text{gcm}^2$
$K_M$	Constante de couple*	$\text{Nm/A}$	$\text{mNm/A}$
$k_n$	Constante de vitesse*		$\text{tr/min/V}$
$M$	Couple	Nm	$\text{mNm}$
$M_L$	Couple de charge	Nm	$\text{mNm}$
$M_H$	Couple de démarrage*	Nm	$\text{mNm}$
$M_{mot}$	Couple du moteur	Nm	$\text{mNm}$
$M_f$	Couple de frottement	Nm	$\text{mNm}$
$M_{RMS}$	Courant effectif (RMS)	Nm	$\text{mNm}$
$M_N$	Couple nominal*	Nm	$\text{mNm}$
$M_{N,G}$	Couple permanent max. du réducteur*	Nm	Nm
$n$	Vitesse		$\text{tr/min}$
$n_L$	Vitesse de service de la charge		$\text{tr/min}$
$n_{max}$	Vitesse maximale admissible du moteur*		$\text{tr/min}$
$n_{max,G}$	Vitesse maximale admissible du réducteur*		$\text{tr/min}$
$n_{mot}$	Vitesse du moteur		$\text{tr/min}$
$n_0$	Vitesse à vide*		$\text{tr/min}$
$P_{el}$	Puissance électrique	W	W
$P_J$	Pertes Joule	W	W
$P_{mech}$	Puissance mécanique	W	W
$R$	Résistance aux borres	$\Omega$	$\Omega$
$R_{25}$	Résistance à $25^\circ\text{C}$ *	$\Omega$	$\Omega$
$R_T$	Résistance à température T	$\Omega$	$\Omega$
$R_{th1}$	Résistance thermique bobinage-carcasse*		K/W
$R_{th2}$	Résistance thermique carcasse-air*		K/W
$t$	Temps	s	s
$T$	Température	K	$^\circ\text{C}$
$T_{max}$	Temp. max. admissible du bobinage*	K	$^\circ\text{C}$
$T_U$	Température ambiante	K	$^\circ\text{C}$
$T_W$	Température du bobinage	K	$^\circ\text{C}$
$U_{mot}$	Tension appliquée au moteur	V	V
$U_{ind}$	Tension induite (FEM)	V	V
$U_{max}$	Tension max. d'alimentation	V	V
$U_N$	Tension nominale*	V	V
$\alpha_{Cu}$	Coefficient de résistance du Cu		$= 0,0039$
$\alpha_{max}$	Accélération angulaire max.		$\text{rad/s}^2$
$\Delta n/\Delta M$	Pente de la courbe vitesse/couple*		$\text{tr/min/mNm}$
$\Delta T_W$	Diff. de temp. bobinage-environ.	K	K
$\Delta t$	Temps d'accélération	s	ms
$\eta$	Rendement du moteur		%
$\eta_G$	Rendement du réducteur*		%
$\eta_{max}$	Rendement maximum*		%
$\tau_m$	Constante de temps mécanique*	s	ms
$\tau_S$	Const. de temps therm. moteur*	s	ms
$\tau_W$	Const. de temps therm. bobinage*	s	s

(\*indiquées dans les caractéristiques moteur ou réducteur)

### Sélection du réducteur

L'idéal étant un réducteur à couple permanent maximum supérieur à 0,486 Nm et à couple temporaire supérieur à 1,028 Nm. La version en céramique du réducteur planétaire configurable GPX 22 à 2 ou 3 étages répond par exemple à cette exigence. Avec le modèle à 2 étages, la vitesse maximum d'entrée du réducteur de 10000 tr/min permet un rapport de réduction maximum de

$$i_{max} = \frac{n_{max,G}}{n_L} = \frac{10000}{100} = 100:1$$

Les réducteurs à trois étages autorisent des vitesses d'entrée supérieures, le rapport de réduction maximum possible étant alors de 120:1. En raison de sa plus grande compacité, nous optons pour le réducteur à 2 étages. Pour conserver un couple moteur aussi faible que possible, nous choisissons la réduction maximum possible, 44:1. Le réducteur à 2 étages possède un rendement de 81%.

### Choix du type de moteur

La vitesse et le couple au niveau de l'arbre du moteur doivent être recalculés.

$$n_{mot} = i \cdot n_L = 44 \cdot 100 = 4400 \text{ tr/min}$$

$$M_{mot, RMS} = \frac{M_{RMS}}{i \cdot \eta} = \frac{486}{44 \cdot 0.81} \approx 13.6 \text{ mNm}$$

$$M_{mot, max} = \frac{M_{max}}{i \cdot \eta} = \frac{1028}{44 \cdot 0.81} \approx 28.8 \text{ mNm}$$

Les moteurs possibles qui selon le système modulaire maxon conviennent au réducteur choisi ci-dessus figurent dans la table ci-contre. Le tableau contient uniquement des moteurs DC à commutation graphite, qui sont mieux adaptés au fonctionnement Start-Stop.

Le choix se porte sur le DCX 22 S, au couple permanent suffisant. Le moteur doit disposer d'une réserve de couple pour pouvoir fonctionner même dans des conditions peu favorables.

Le couple supplémentaire demandé à l'accélération est fourni par le moteur sans aucun problème. Le couple maximum exigé brièvement représente à peine le double du couple permanent admis du moteur.

### Choix du bobinage

Le type de moteur DCX 22 S dispose d'une pente vitesse/couple moyenne d'environ 110 tr/min/mNm. La vitesse à vide souhaitée se calcule comme ceci

$$n_{0, theor} = n_{mot} + \frac{\Delta n}{\Delta M} \cdot M_{max} = 4400 + 110 \cdot 28.8 = 7570 \text{ tr/min}$$

Dans le calcul, il faut tenir compte du point de fonctionnement extrême (vitesse maximale et couple maximum), car la courbe de vitesse doit surpasser tous les points de fonctionnement dans le diagramme vitesse-couple. La vitesse à vide désirée doit être atteinte avec la tension imposée par la commande: U = 24 volts (ESCON 36/2). Ceci détermine la constante de vitesse minimale  $k_{n, theor}$  du moteur.

$$k_{n, theor} = \frac{n_{0, theor}}{U_{mot}} = \frac{7570}{24} = 315 \frac{\text{tr/min}}{\text{V}}$$

En comparant les constantes de vitesse des bobinages, le choix se porte en premier sur le moteur à tension nominale de 36 V. Avec des constantes de vitesse de 342 tr/min/V, il ne possède cependant qu'une faible réserve de réglage de vitesse. En présence de tolérances défavorables, le bobinage dont les constantes de vitesse sont immédiatement supérieures (tension nominale de 24 V) offre un niveau supérieur de sécurité.

Une constante de vitesse du bobinage supérieure à la valeur calculée signifie que le moteur fonctionne à une vitesse supérieure à la vitesse prévue, avec 24 V, ce que le régulateur est en mesure de compenser. Le moteur peut être équipé d'un codeur afin de saisir la vitesse. La constante de couple du bobinage 24 V choisi est de 18,4 mNm/A. Le couple maximum correspond ainsi à un courant de crête de

$$I_{max} = \frac{M_{max}}{k_M} + I_0 = \frac{28.8}{18.4} + 0.036 = 1.6 \text{ A}$$

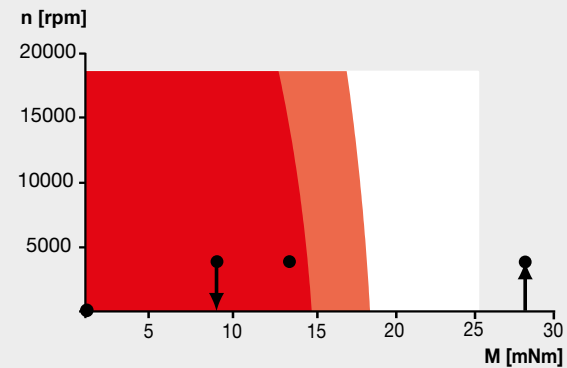
Ce courant est inférieur au courant maximum (4 A) du régulateur et de l'alimentation (3 A).

Le moteur ainsi choisi pour le réducteur répond aux exigences (couple et vitesse) et peut être exploité avec le régulateur prévu.

### Autres solutions

Réducteur GPX 19 modèle en céramique  
3 étages (rapport de réduction 138:1)  
avec type de moteur DCX 16 S (balais en graphite)

Réducteur GPX 22 configuration standard  
3 étages (rapport de réduction 111:1)  
avec type de moteur DCX 19 S (balais en graphite)



Moteur	$M_N$	Aptitude
DCX 22 S	≈ 15 mNm	adapté
DCX 22 L	≈ 30 mNm	trop puissant, version longue
DC-max 22 S	≈ 11 mNm	trop faible

# maxon Tables de conversion

## Informations

Valeurs et unités de base dans le Système International (SI)		
Valeurs de base	Unités de base	Unités
Longueur	Mètre	m
Masse	Kilogramme	kg
Temps	Seconde	s
Courant électrique	Ampère	A
Température thermodynamique	Kelvin	K

**Exemple de conversion**

A valeur connue  
B valeur à chercher

Connu:	Multiplier par	À chercher:
oz-in	7.06	mNm

### Valeurs de base pour ...

... **Conversion:**  
 1 oz = 2.834952313 · 10<sup>-2</sup> kg  
 1 in = 2.54 · 10<sup>-2</sup> m

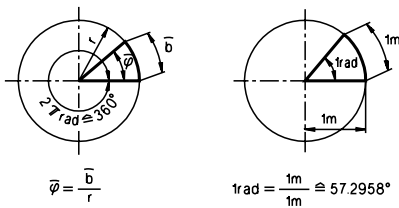
... **Accélération terrestre:**  
 g = 9.80665 m s<sup>-2</sup>  
 = 386.08858 in s<sup>-2</sup>

... **Dérivées:**  
 1 yd = 3 ft = 36 in  
 1 lb = 16 oz = 7000 gr (grains)  
 1 kp = 1 kg · 9.80665 ms<sup>-2</sup>  
 1 N = 1 kgms<sup>-2</sup>  
 1 W = 1 Nms<sup>-1</sup> = 1 kgm<sup>2</sup>s<sup>-3</sup>  
 1 J = 1 Nm = 1 Ws

### Unités de valeur et décimales

Nom	Unité	Puis-sance	Nom	Unité	Puis-sance
Déka ..	da	10 <sup>1</sup>	Dezi ..	d	10 <sup>-1</sup>
Hecto ..	h	10 <sup>2</sup>	Centi ..	c	10 <sup>-2</sup>
Kilo ..	k	10 <sup>3</sup>	Milli ..	m	10 <sup>-3</sup>
Mega ..	M	10 <sup>6</sup>	Mikro ..	μ	10 <sup>-6</sup>
Giga ..	G	10 <sup>9</sup>	Nano ..	n	10 <sup>-9</sup>
Tera ..	T	10 <sup>12</sup>	Pico ..	p	10 <sup>-12</sup>

## Mesure angulaire



Unités utilisées dans cette documentation

## Puissance

		P [W]							
B \ A	A	oz-in-s <sup>-1</sup>	oz-in-min <sup>-1</sup>	in-lbf-s <sup>-1</sup>	ft-lbf-s <sup>-1</sup>	W = N · ms <sup>-1</sup>	mW	kpm s <sup>-1</sup>	mNm min <sup>-1</sup>
W = N · ms <sup>-1</sup>		7.06 · 10 <sup>3</sup>	1.17 · 10 <sup>-4</sup>	0.113	1.356	1	1 · 10 <sup>-3</sup>	9.807	<sup>2</sup> / <sub>60000</sub>
mW		7.06	0.117	112.9	1.356 · 10 <sup>3</sup>	1 · 10 <sup>3</sup>	1	9.807 · 10 <sup>3</sup>	<sup>2</sup> / <sub>60</sub>
oz-in-s <sup>-1</sup>		1	1/60	16	192	141.6	0.142	1.39 · 10 <sup>3</sup>	2.36 · 10 <sup>-3</sup>
ft-lbf-s <sup>-1</sup>		<sup>1</sup> / <sub>192</sub>	<sup>1</sup> / <sub>11520</sub>	<sup>1</sup> / <sub>12</sub>	1	0.737	0.737 · 10 <sup>-3</sup>	7.233	1.23 · 10 <sup>-5</sup>
kpm s <sup>-1</sup>		7.20 · 10 <sup>-4</sup>	1.2 · 10 <sup>-5</sup>	1.15 · 10 <sup>-2</sup>	0.138	0.102	0.102 · 10 <sup>-3</sup>	1	1.70 · 10 <sup>-6</sup>

## Couple

		M [Nm]						
B \ A	A	oz-in	ft-lbf	Nm = Ws	Ncm	mNm	kpm	pcm
Nm		7.06 · 10 <sup>-3</sup>	1.356	1	1 · 10 <sup>-2</sup>	1 · 10 <sup>-3</sup>	9.807	9.807 · 10 <sup>-5</sup>
mNm		7.06	1.356 · 10 <sup>3</sup>	1 · 10 <sup>3</sup>	10	1	9.807 · 10 <sup>3</sup>	9.807 · 10 <sup>-2</sup>
kpm		7.20 · 10 <sup>-4</sup>	0.138	0.102	0.102 · 10 <sup>-2</sup>	0.102 · 10 <sup>-3</sup>	1	1 · 10 <sup>-5</sup>
oz-in		1	192	141.6	1.416	0.142	1.39 · 10 <sup>3</sup>	1.39 · 10 <sup>-2</sup>
ft-lbf		<sup>1</sup> / <sub>192</sub>	1	0.737	0.737 · 10 <sup>-2</sup>	0.737 · 10 <sup>-3</sup>	7.233	7.233 · 10 <sup>-5</sup>

## Inertie

		J [kg m <sup>2</sup> ]							
B \ A	A	oz-in <sup>2</sup>	oz-in-s <sup>2</sup>	lb-in <sup>2</sup>	lb-in-s <sup>2</sup>	Nms <sup>2</sup> =kgm <sup>2</sup>	mNm s <sup>2</sup>	gcm <sup>2</sup>	kpm s <sup>2</sup>
g cm <sup>2</sup>		182.9	7.06 · 10 <sup>4</sup>	2.93 · 10 <sup>3</sup>	1.13 · 10 <sup>6</sup>	1 · 10 <sup>7</sup>	1 · 10 <sup>4</sup>	1	9.807 · 10 <sup>7</sup>
kgm <sup>2</sup> =Nms <sup>2</sup>		1.83 · 10 <sup>-5</sup>	7.06 · 10 <sup>-3</sup>	2.93 · 10 <sup>-4</sup>	0.113	1	1 · 10 <sup>-3</sup>	1 · 10 <sup>-7</sup>	9.807
oz-in <sup>2</sup>		1	386.08	16	6.18 · 10 <sup>3</sup>	5.46 · 10 <sup>4</sup>	54.6	5.46 · 10 <sup>-3</sup>	5.35 · 10 <sup>5</sup>
lb-in <sup>2</sup>		<sup>1</sup> / <sub>16</sub>	24.130	1	386.08	3.41 · 10 <sup>3</sup>	3.41	3.41 · 10 <sup>-4</sup>	3.35 · 10 <sup>4</sup>

## Masse

		m [kg]				Force F [N]						
B \ A	A	oz	lb	gr (grain)	kg	g	B \ A	oz	lbf	N	kp	p
kg		28.35 · 10 <sup>-3</sup>	0.454	64.79 · 10 <sup>-6</sup>	1	1 · 10 <sup>-3</sup>	N	0.278	4.448	1	9.807	9.807 · 10 <sup>-3</sup>
g		28.35	0.454 · 10 <sup>3</sup>	64.79 · 10 <sup>-3</sup>	1 · 10 <sup>3</sup>	1	kp	0.028	0.454	0.102	1	1 · 10 <sup>-3</sup>
oz		1	16	2.28 · 10 <sup>-3</sup>	35.27	35.27 · 10 <sup>3</sup>	oz	1	16	3.600	35.27	35.27 · 10 <sup>-3</sup>
lb		<sup>1</sup> / <sub>16</sub>	1	<sup>1</sup> / <sub>7000</sub>	2.205	2.205 · 10 <sup>3</sup>	lbf	<sup>1</sup> / <sub>16</sub>	1	0.225	2.205	2.205 · 10 <sup>-3</sup>
gr (grain)		437.5	7000	1	15.43 · 10 <sup>3</sup>	15.43 · 10 <sup>6</sup>	pdl	2.011	32.17	7.233	70.93	70.93 · 10 <sup>-3</sup>

## Longueur

		l [m]							
B \ A	A	in	ft	yd	Mil	m	cm	mm	μ
m		25.4 · 10 <sup>-3</sup>	0.305	0.914	25.4 · 10 <sup>-6</sup>	1	0.01	1 · 10 <sup>-3</sup>	1 · 10 <sup>-6</sup>
cm		2.54	30.5	91.4	25.4 · 10 <sup>-4</sup>	1 · 10 <sup>2</sup>	1	0.1	1 · 10 <sup>-4</sup>
mm		25.4	305	914	25.4 · 10 <sup>-3</sup>	1 · 10 <sup>3</sup>	10	1	1 · 10 <sup>-3</sup>
in		1	12	36	1 · 10 <sup>-3</sup>	39.37	0.394	3.94 · 10 <sup>-2</sup>	3.94 · 10 <sup>-5</sup>
ft		<sup>1</sup> / <sub>12</sub>	1	3	<sup>1</sup> / <sub>12</sub> · 10 <sup>-3</sup>	3.281	3.281 · 10 <sup>-2</sup>	3.281 · 10 <sup>-3</sup>	3.281 · 10 <sup>-6</sup>

## Vitesse angulaire

		ω [s <sup>-1</sup> ]			Vitesse angulaire α [s <sup>-2</sup> ]				
B \ A	A	s <sup>-1</sup> = Hz	tr/min	rad s <sup>-1</sup>	B \ A	min <sup>-2</sup>	s <sup>-2</sup>	rad s <sup>-2</sup>	min <sup>-1</sup> s <sup>-1</sup>
rad s <sup>-1</sup>		2π	<sup>π</sup> / <sub>30</sub>	1	s <sup>-2</sup>	<sup>1</sup> / <sub>3600</sub>	1	<sup>1</sup> / <sub>2π</sub>	<sup>1</sup> / <sub>60</sub>
tr/min		<sup>1</sup> / <sub>60</sub>	1	<sup>30</sup> / <sub>π</sub>	rad s <sup>-2</sup>	<sup>π</sup> / <sub>1800</sub>	2π	1	<sup>π</sup> / <sub>30</sub>

## Vitesse linéaire

		v [m s <sup>-1</sup> ]							
B \ A	A	in-s <sup>-1</sup>	in-min <sup>-1</sup>	ft-s <sup>-1</sup>	ft-min <sup>-1</sup>	m s <sup>-1</sup>	cm s <sup>-1</sup>	mm s <sup>-1</sup>	m min <sup>-1</sup>
m s <sup>-1</sup>		2.54 · 10 <sup>-2</sup>	4.23 · 10 <sup>-4</sup>	0.305	5.08 · 10 <sup>-3</sup>	1	1 · 10 <sup>-2</sup>	1 · 10 <sup>-3</sup>	<sup>1</sup> / <sub>60</sub>
in-s <sup>-1</sup>		1	60	12	720	39.37	39.37 · 10 <sup>-2</sup>	39.37 · 10 <sup>-3</sup>	0.656
ft-s <sup>-1</sup>		<sup>1</sup> / <sub>12</sub>	5	1	60	3.281	3.281 · 10 <sup>-2</sup>	3.281 · 10 <sup>-3</sup>	5.46 · 10 <sup>-2</sup>

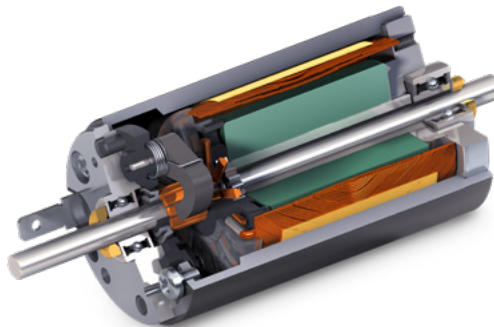
## Température

		T [K]		
B \ A	A	° Fahrenheit	° Celsius = Centigrade	Kelvin
Kelvin		(°F - 305.15) / 1.8	+ 273.15	1
° Celsius		(°F - 32) / 1.8	1	-273.15
° Fahrenheit		1	1.8°C + 32	1.8 K + 305.15

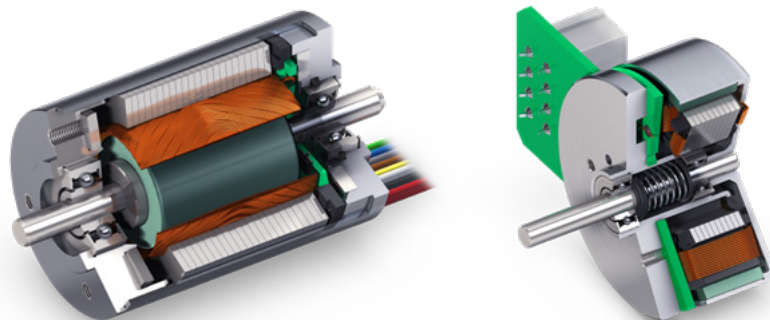
# maxon spécification standard

Notre spécification standard est un véritable outil avec lequel vous pouvez évaluer les aspects principaux des produits maxon. En l'état actuel de nos connaissances, cette spécification standard couvre les cas de figure normaux. Elle fait partie intégrante de nos «Conditions générales de livraison».

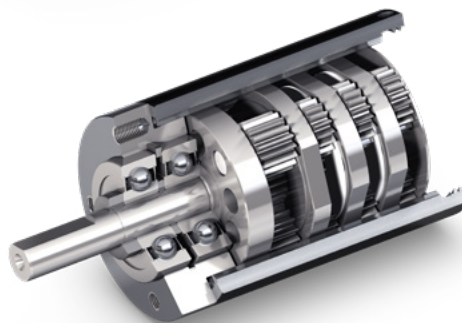
## La spécification standard n° 100 maxon DC motor



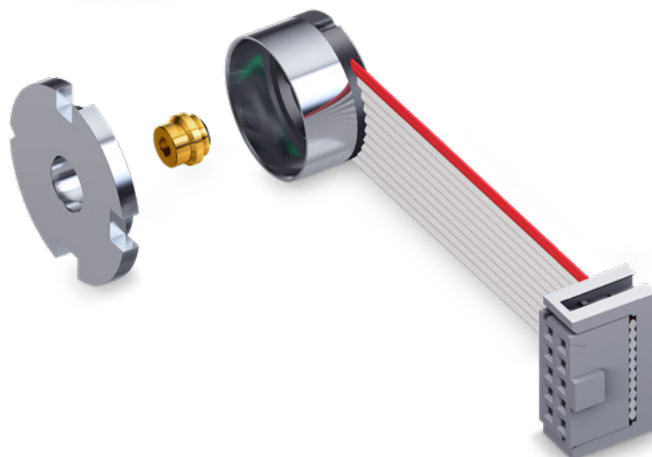
## La spécification standard n° 101 maxon EC motor



## La spécification standard n° 102 maxon gear maxon screw drive



## La spécification standard n° 103 maxon sensor



## La spécification standard n° 100 maxon DC motor

### 1. Principes

La spécification standard décrit des contrôles réalisés sur le moteur fini et durant le processus de fabrication. Afin d'assurer le haut niveau de qualité que nous nous fixons, nous procédons à des contrôles sur les matériaux, différentes pièces et modules, ainsi que sur le moteur fini, pour nous assurer que les cotes et propriétés spécifiées sont bien respectées. Les résultats sont enregistrés sous forme de statistiques et consultables sur demande du client. Nous avons recours à des plans d'échantillonnage conformes à ISO 2859 et DIN / ISO 3951 (contrôle par attributs, contrôle de suivi et contrôle de variables) ainsi qu'à des auto-contrôles de la fabrication. Cette spécification standard s'applique en l'absence d'accord entre le client et maxon définissant une autre spécification.

### 2. Caractéristiques

1.1 Les **caractéristiques électriques** sont valables pour une température de 22 °C à 25 °C. Contrôle des caractéristiques au cours d'une minute de fonctionnement.

**Tension de mesure** ±0,5 % pour les tensions ≥ 3 V et  
±0,015 V pour les tensions ≤ 3 V

**Vitesse à vide** ±10 %

**Courant à vide** ≤ valeur maximum

**Sens de rotation** cw = sens horaire

**Position du moteur** horizontale ou verticale

**Remarques:** la tension de mesure peut diverger de la tension nominale indiquée dans le catalogue. Le courant à vide spécifié dans le catalogue est une valeur typique et non la valeur maximum. Lorsque le toron rouge ou le terminal portant un + est connecté au pôle positif, l'arbre tourne dans le sens horaire (vu de face). Pour la rotation dans le sens anti-horaire (ccw), un léger dépassement des valeurs seuils de tolérance spécifiées est possible.

**Résistance aux bornes:** dans le cadre de la fabrication, la résistance de bobinage sert de grandeur représentative et fait l'objet de contrôles par échantillonnage. La résistance aux bornes est déterminée dans le cadre de la qualification des produits. Il est à noter que la résistance aux bornes dépend de la position du rotor. Étant donné que dans le cas des balais en graphite, la résistance de contact dépendant de l'intensité du courant, les mesures de résistance effectuées avec un ohmmètre ne permettent pas d'obtenir des résultats pertinents pour du courant de faible intensité. Avec des balais en métal précieux, la valeur de résistance mesurée est trop faible en cas de pontage de deux lamelles du collecteur par le balai et, par conséquent, de court-circuitage d'une section de bobinage.

**L'inductance** est déterminée dans le cadre de la qualification des produits. La fréquence de mesure s'élève à 1 kHz. L'inductance aux bornes du moteur dépend de la fréquence.

**Commutation:** la vérification du réglage neutre et le contrôle d'absence de défauts électriques, tels que des coupures du bobinage et des spires en court-circuit, sont effectués au moyen d'un oscilloscope. Les comportements de commutation des balais en métal précieux et en graphite ne sont pas directement comparables. Les balais en métal précieux présentent un comportement de commutation plus net, restant exempt de perturbations environ jusqu'à la vitesse maximale admissible. Avec les balais en graphite, ceci est en principe uniquement le cas jusqu'à environ 1/3 de la vitesse maximale admissible. Sur les moteurs à balais en graphite, la résistance de contact des balais évolue au fur et à mesure que la durée de fonctionnement augmente, tout comme la constante de couple en raison de la superposition des lamelles. Ceci entraîne une légère variation du courant à vide et de la vitesse de rotation. Ce phénomène est également observable après un fonctionnement à vide prolongé du moteur.

2.2 **Caractéristiques mécaniques** selon le schéma coté: les cotes qui dépendent du montage sont contrôlées selon un plan d'échantillonnage. Les tolérances de forme et de position en sont exclues. L'équipement utilisé se compose d'instruments de mesure standard (mesure électrique de longueur, micromètres, comparateurs à cadran, pieds à coulisse, calibres à limites et tampons filetés, etc.). L'étalonnage de l'équipement de mesure repose sur les normes suivantes:

- EN ISO 10012:2003 Systèmes de management de la mesure – Exigences pour les processus et les équipements de mesure
- EN ISO/CEI 17025 Exigences générales concernant la compétence des laboratoires d'étalonnages et d'essais
- VDI/VDE/DGQ 2618 Maîtrise des équipements de contrôle, de mesure et d'essai

2.3 **Balourd:** les rotors sont équilibrés durant le processus de fabrication, conformément à nos prescriptions standard.

2.4 **Bruit:** nous procédons à un contrôle subjectif d'absence d'anomalies dans un lot. Les mouvements à l'intérieur du moteur provoquent des bruits et des vibrations qui varient en fonction de la vitesse. Ces derniers peuvent présenter des fréquences différentes et une intensité plus ou moins forte. Le niveau sonore d'un seul échantillon ne permet pas de tirer de conclusions fiables sur les niveaux sonores et de vibrations des produits qui seront livrés au client.

2.5 **Durée de vie:** les essais de durée de vie sont effectués dans le cadre de la qualification des produits selon des critères internes homogènes. La durée de vie d'un moteur dépend essentiellement des données de fonctionnement et des conditions ambiantes. La variété des possibilités d'application nous empêche par conséquent d'énoncer un principe général régissant la durée de vie.

### 2.6 Facteurs ambiants

**Protection contre la corrosion:** nos produits sont soumis à un contrôle reposant sur la norme DIN EN 60068-2-30, effectué dans le cadre de la qualification des produits.

**Revêtement des composants:** nous choisissons les surfaces et procédés de revêtement en tenant compte d'aspects relevant de la protection contre la corrosion. Le contrôle de ces couches de revêtement est réalisé conformément à la norme applicable, dans le cadre de la qualification des produits.

3. Il est possible de déterminer des paramètres divergeant de la fiche technique ou la complétant. Ces spécifications propres au client sont alors intégrées aux contrôles systématiques réalisés. Nous fournissons les certificats de contrôle s'il en a été préalablement convenu avec le client.

## La spécification standard n° 101 maxon EC motor

### 1. Principes

La spécification standard décrit des contrôles réalisés sur le moteur fini et durant le processus de fabrication. Afin d'assurer le haut niveau de qualité que nous nous fixons, nous procédons à des contrôles sur les matériaux, différentes pièces et modules, ainsi que sur le moteur fini, pour nous assurer que les cotes et propriétés spécifiées sont bien respectées. Les résultats sont enregistrés sous forme de statistiques et consultables sur demande du client. Nous avons recours à des plans d'échantillonnage conformes à ISO 2859 et DIN / ISO 3951 (contrôle par attributs, contrôle de suivi et contrôle de variables) ainsi qu'à des auto-contrôles de la fabrication. Cette spécification standard s'applique en l'absence d'accord entre le client et maxon définissant une autre spécification.

### 2. Caractéristiques

2.1 Les **caractéristiques électriques** sont valables pour une température de 22 °C à 25 °C et l'utilisation d'une commande 1 quadrant avec commutation par bloc. Contrôle des caractéristiques au cours d'une minute de fonctionnement.

**Tension de mesure** ±0,5 % pour les tensions > 3 V et  
±0,015 V pour les tensions ≤ 3 V

**Vitesse à vide** ±10 %

**Courant à vide** ≤ valeur maximum

**Sens de rotation** cw = sens horaire

**Position du moteur** horizontale ou verticale

**Remarques:** la tension de mesure peut diverger de la tension nominale indiquée dans le catalogue. Le courant à vide spécifié dans le catalogue est une valeur typique et non la valeur maximum. Lorsque le moteur est connecté conformément aux indications du catalogue (ou au repérage), l'arbre tourne dans le sens horaire (vu de face).

**La résistance aux bornes** fait l'objet de contrôles par échantillonnage.

**L'inductance** est déterminée dans le cadre de la qualification des produits. La fréquence de mesure s'élève à 1 kHz. L'inductance aux bornes dépend de la fréquence. Ces mesures permettent un contrôle suffisant du respect des paramètres électromécaniques spécifiés.

2.2 **Caractéristiques mécaniques** selon le schéma coté: les cotes qui dépendent du montage sont contrôlées selon un plan d'échantillonnage. Les tolérances de forme et de position en sont exclues. L'équipement utilisé se compose d'instruments de mesure standard (mesure électrique de longueur, micromètres, comparateurs à cadran, pieds à coulisse, calibres à limites et tampons filetés, etc.). L'étalonnage de l'équipement de mesure repose sur les normes suivantes:

- EN ISO 10012:2003 Systèmes de management de la mesure – Exigences pour les processus et les équipements de mesure
- EN ISO/CEI 17025 Exigences générales concernant la compétence des laboratoires d'étalonnages et d'essais
- VDI/VDE/DGQ 2618 Maîtrise des équipements de contrôle, de mesure et d'essai

2.3 **Balourd:** les rotors destinés aux moteurs EC à bobinage à entrefer sont équilibrés durant le processus de fabrication, conformément à nos prescriptions standard. Dans le cas des moteurs EC à denture de stator bobinée, les rotors sont montés dans des calibres, mais leur équilibrage ne fait pas partie des mesures standard. Sur les moteurs finis, il est uniquement possible de procéder à une évaluation subjective, laquelle est effectuée par échantillonnage.

2.4 **Le contrôle de rigidité diélectrique** est intégralement réalisé à l'aide de testeurs haute tension, sur la base des normes DIN EN 60204-1 et EN 600034-1. Connexion entre le raccord (électrique) du moteur et le boîtier ou l'arbre du moteur. Les articles à électronique intégrée sont exclus du contrôle.

Conditions de test des moteurs EC ≤ Ø13 mm

- Tension de contrôle 250 VDC pendant 2 s (moteur à l'arrêt)
- Durée de rampe (montée et descente): 1 s
- Sortie Bon / Mauvais
- Courant de fuite < 0,25 mA

Conditions de test des moteurs EC > Ø13 mm

- Tension de contrôle 500 VDC pendant 2 s (moteur à l'arrêt)
- Durée de rampe (montée et descente): 1 s
- Sortie Bon / Mauvais
- Courant de fuite: < 0,5 mA

2.5 **Bruit:** nous procédons à un contrôle subjectif d'absence d'anomalies dans un lot. Les mouvements à l'intérieur du moteur provoquent des bruits et des vibrations qui varient en fonction de la vitesse. Ces derniers peuvent présenter des fréquences différentes et une intensité plus ou moins forte. Le niveau sonore d'un seul échantillon ne permet pas de tirer de conclusions fiables sur les niveaux sonores et de vibrations des produits qui seront livrés au client.

2.6 **Durée de vie:** les essais de durée de vie sont effectués dans le cadre de la qualification des produits selon des critères internes homogènes. La durée de vie d'un moteur EC dépend essentiellement de celle des paliers. Celle-ci est déterminée par le mode de fonctionnement, les contraintes auxquelles sont exposés les paliers ainsi que les conditions ambiantes. La variété des possibilités d'application nous empêche par conséquent d'énoncer un principe général régissant la durée de vie.

### 2.7 Facteurs ambiants

**Protection contre la corrosion:** nos produits sont soumis à un contrôle reposant sur la norme DIN EN 60068-2-30, effectué dans le cadre de la qualification des produits.

**Revêtement des composants:** nous choisissons les surfaces et procédés de revêtement en tenant compte d'aspects relevant de la protection contre la corrosion. Le contrôle de ces couches de revêtement est réalisé conformément à la norme applicable, dans le cadre de la qualification des produits.

3. Il est possible de déterminer des paramètres divergeant de la fiche technique ou la complétant. Ces spécifications propres au client sont alors intégrées aux contrôles systématiques réalisés. Nous fournissons les certificats de contrôle s'il en a été préalablement convenu avec le client.



## La spécification standard n° 102 maxon gear/maxon screw drive

- Principes**  
La spécification standard décrit des contrôles réalisés sur le réducteur fini et durant le processus de fabrication. Afin d'assurer le haut niveau de qualité que nous nous fixons, nous procédons à des contrôles sur les matériaux, différentes pièces et modules, ainsi que sur le réducteur fini, pour nous assurer que les cotes et propriétés spécifiées sont bien respectées. Les résultats sont enregistrés sous forme de statistiques et consultables sur demande du client. Nous avons recours à des plans d'échantillonnage conformes à ISO 2859 et DIN/ISO 3951 (contrôle par attributs, contrôle de suivi et contrôle de variables) ainsi qu'à des autocontrôles de la fabrication. Cette spécification s'applique en l'absence d'accord entre le client et maxon définissant une autre spécification.
- Caractéristiques**
  - Caractéristiques mécaniques** selon le schéma coté: les cotes qui dépendent du montage sont contrôlées selon un plan d'échantillonnage. Les tolérances de forme et de position en sont exclues. L'équipement utilisé se compose d'instruments de mesure standard (mesure électrique de longueur, micromètres, comparateurs à cadran, pieds à coulisse, calibres à limites et tampons filetés, etc.). L'étalonnage de l'équipement de mesure repose sur les normes suivantes:
    - EN ISO 10012:2003 Systèmes de management de la mesure – Exigences pour les processus et les équipements de mesure
    - EN ISO/CEI 17025 Exigences générales concernant la compétence des laboratoires d'étalonnages et d'essais
    - VDI/VDE/DGQ 2618 Maîtrise des équipements de contrôle, de mesure et d'essai
  - Bruit**  
nous procédons à un contrôle subjectif d'absence d'anomalies dans un lot. Les mouvements à l'intérieur du réducteur provoquent des bruits et des vibrations qui varient en fonction de la vitesse. Ces derniers peuvent présenter des fréquences différentes et une intensité plus ou moins forte. Les niveaux sonores d'un seul échantillon ne permettent pas de tirer de conclusions fiables sur les niveaux sonores et de vibrations de produits qui seront livrés au client.
  - Durée de vie**  
Les essais de durée de vie sont effectués dans le cadre de la qualification des produits selon des critères internes homogènes. La durée de vie d'un réducteur dépend essentiellement des données de fonctionnement et des conditions ambiantes. La variété des possibilités d'application nous empêche par conséquent d'énoncer un principe général régissant la durée de vie. Les prévisions de durée de vie minimale indiquées pour un réducteur maxon se réfèrent aux conditions standard.
    - 25 °C
    - Conditions ambiantes normales
    - Position horizontale de l'unité
    - Sans charges axiale et radiale sur l'arbre de sortie
  - Facteurs ambiants**  
**Protection contre la corrosion:** nos produits sont soumis à un contrôle reposant sur la norme DIN EN 60068-2-30, effectué dans le cadre de la qualification des produits.  
**Revêtement des composants:** nous choisissons les surfaces et procédés de revêtement en tenant compte d'aspects relevant de la protection contre la corrosion. Le contrôle de ces couches de revêtement est réalisé conformément à la norme applicable, dans le cadre de la qualification des produits.

**3. Il est possible de déterminer des paramètres divergeant de la fiche technique ou la complétant. Ces spécifications propres au client sont alors intégrées aux contrôles systématiques réalisés. Nous fournissons les certificats de contrôle s'il en a été préalablement convenu avec le client.**

## La spécification standard n° 103 maxon sensor

- Principes**  
La spécification standard décrit des contrôles réalisés sur le capteur et le moteur assemblés (éventuellement avec le réducteur) ainsi que lors du processus de fabrication. En effet, nous contrôlons les matériaux, différentes pièces, des modules, puis l'assemblage terminé pour vérifier que la masse et les qualités spécifiques sont conservées et donc que le produit est conforme au niveau élevé de nos propres normes de qualité. Pour le contrôle du capteur, il est à noter que le signal de mesure est inévitablement influencé par les variations de la vitesse du moteur et, éventuellement, du réducteur. Les résultats sont enregistrés sous forme de statistiques. Utiliser pour cela des plans d'échantillonnage conformes à ISO 2859 et ISO 3951 (contrôle par attributs, contrôle de suivi et contrôle de variables) ainsi que des autocontrôles de la fabrication. Cette spécification standard s'applique en l'absence d'accord entre le client et maxon définissant une autre spécification.
- Caractéristiques**
  - Les **caractéristiques électriques** sont valables pour une température de 22 °C à 25 °C. Contrôle des caractéristiques au cours d'une minute de fonctionnement ou d'au moins trois rotations de mesure.  
**Les conditions de mesure du capteur sont les suivantes :**

<b>Tension de service</b>	Valeur de consigne ±50 mV
Sens de rotation	cw = sens horaire
Position du moteur fonctionnement	Horizontale À vide
<b>Vitesse de mesure</b>	Valeur de consigne ±40 %

Chaque **codeur incrémental** est contrôlé monté:  
**Courant absorbé** Valeur min./max.  
**Niveau de signal** Pour codeurs sans Line Driver («single-ended output»):  
Niveau «Low»: valeur maximum, niveau «High»: valeur minimum  
Pour codeurs avec Line Driver («differential output»):  
commande d'un Line Receiver compatible avec RS422

**Intégrité des signaux** Signaux disponibles  
Nombre d'impulsions (codeurs 3 canaux)  
Impulsion d'index disponible une fois et une seule (si applicable)

**Information angulaire** Selon la technologie utilisée, les caractéristiques suivantes sont contrôlées individuellement ou de manière groupée afin d'obtenir l'information angulaire : position de phase A par rapport à B, rapport cyclique des signaux incrémentaux, durée du cycle, INL, DNL, durée d'état minimum/maximum, gigue.

**Remarque:** les appareils de contrôle maxon sont équipés de filtres à pointes de tension intégrés. Les pointes de tension de signaux individuels des codeurs ne sont pas détectées et sont admises.

Chaque **codeur absolu** est contrôlé monté:  
**Courant absorbé** Valeur min./max.  
**Intégrité des signaux** Signaux CLK, données disponibles  
Protocole correspondant à la spécification (SSI, BiSS, codage)  
Sens de comptage des valeurs angulaires: conforme à l'indication du catalogue
  - Caractéristiques mécaniques** selon le schéma coté: les cotes qui dépendent du montage sont contrôlées selon un plan d'échantillonnage. Les tolérances de forme et de position en sont exclues. L'équipement utilisé se compose d'instruments de mesure standard (mesure électrique de longueur, micromètres, comparateurs à cadran, pieds à coulisse, calibres à limites et tampons filetés, etc.). L'étalonnage de l'équipement de mesure repose sur les normes suivantes:
    - EN ISO 10012:2003 Systèmes de management de la mesure – Exigences pour les processus et les équipements de mesure
    - EN ISO/CEI 17025 Exigences générales concernant la compétence des laboratoires d'étalonnages et d'essais
    - VDI/VDE/DGQ 2618 Maîtrise des équipements de contrôle, de mesure et d'essai
  - Balourd**  
La mesure matérialisée du capteur (cible, roue polaire) est montée sur l'arbre et peut provoquer un balourd supplémentaire.
  - Durée de vie**  
La durée de vie des capteurs n'est normalement pas limitée par l'usure, mais par les conditions ambiantes. Leur diversité empêche d'énoncer un principe général régissant la durée de vie.
  - Facteurs ambiants**  
Humidité: les capteurs sont composés d'éléments électroniques et en partie optiques. Sans indications spécifiques, il est recommandé d'éviter la condensation et de l'éliminer le cas échéant avant la mise en service. Avec les codeurs optiques, la condensation et l'humidité peuvent provoquer la formation de taches et par conséquent l'apparition d'erreurs de signaux.

**3. Il est possible de déterminer des paramètres divergeant de la fiche technique ou la complétant. Ces spécifications propres au client sont alors intégrées aux contrôles systématiques réalisés. Nous fournissons les certificats de contrôle s'il en a été préalablement convenu avec le client.**



# Moteurs à courant continu avec balais et bobinage sans fer.

<b>Spécification Standard No. 100</b>	64
<b>Explications</b>	68
<b>Programme DCX</b> (configurable en ligne)	70-91
<b>DCX 6 M</b> Ø6 mm, commutation métal, 0.3 Watt	70
<b>DCX 8 M</b> Ø8 mm, commutation métal, 0.5 Watt	71
<b>DCX 10 S</b> Ø10 mm, commutation métal, 1 Watt	72
<b>DCX 10 L</b> Ø10 mm, commutation métal, 1.5 Watt	73
<b>DCX 12 S</b> Ø12 mm, commutation métal, 1.6 Watt	74
<b>DCX 12 L</b> Ø12 mm, commutation métal, 2.5 Watt	75
<b>DCX 14 L</b> Ø14 mm, commutation métal, 3 Watt	76
<b>DCX 14 L</b> Ø14 mm, commutation graphite, 6 Watt	77
<b>DCX 16 S</b> Ø16 mm, commutation métal, 3 Watt	78
<b>DCX 16 S</b> Ø16 mm, commutation graphite, 5 Watt	79
<b>DCX 16 L</b> Ø16 mm, commutation métal, 5 Watt	80
<b>DCX 16 L</b> Ø16 mm, commutation graphite, 10 Watt	81
<b>DCX 19 S</b> Ø19 mm, commutation métal, 5 Watt	82
<b>DCX 19 S</b> Ø19 mm, commutation graphite, 11 Watt	83
<b>DCX 22 S</b> Ø22 mm, commutation métal, 6 Watt	84
<b>DCX 22 S</b> Ø22 mm, commutation graphite, 14 Watt	85
<b>DCX 22 L</b> Ø22 mm, commutation métal, 11 Watt	86
<b>DCX 22 L</b> Ø22 mm, commutation graphite, 20 Watt	87
<b>DCX 26 L</b> Ø26 mm, commutation métal, 18 Watt	88
<b>DCX 26 L</b> Ø26 mm, commutation graphite, 40 Watt	89
<b>DCX 32 L</b> Ø32 mm, commutation graphite, 70 Watt	90
<b>DCX 35 L</b> Ø35 mm, commutation graphite, 80 Watt	91
<b>Programme DC-max</b> (configurable en ligne)	94-99
<b>DC-max 16 S</b> Ø16 mm, commutation métal, 2 Watt	94
<b>DC-max 16 S</b> Ø16 mm, commutation graphite, 3 Watt	95
<b>DC-max 22 S</b> Ø22 mm, commutation métal, 5 Watt	96
<b>DC-max 22 S</b> Ø22 mm, commutation graphite, 8 Watt	97
<b>DC-max 26 S</b> Ø26 mm, commutation métal, 9 W	98
<b>DC-max 26 S</b> Ø26 mm, commutation graphite, 22 W	99

<b>Programme RE</b>	102-138
<b>RE 6</b> Ø6 mm, commutation métal, 0.3 Watt	102
<b>RE 8</b> Ø8 mm, commutation métal, 0.5 Watt	103
<b>RE 10</b> Ø10 mm, commutation métal, 0.75 Watt	104-105
<b>RE 10</b> Ø10 mm, commutation métal, 1.5 Watt	106-107
<b>RE 13</b> Ø13 mm, commutation métal, 1.2/0.75 Watt	108-111
<b>RE 13</b> Ø13 mm, commutation métal, 2.5/2 Watt	112-115
<b>RE 13</b> Ø13 mm, commutation graphite, 1.5 Watt	116-119
<b>RE 13</b> Ø13 mm, commutation graphite, 3.0 Watt	120-123
<b>RE 16</b> Ø16 mm, commutation métal CLL, 2 Watt	124
<b>RE 16</b> Ø16 mm, commutation métal CLL, 3.2 Watt	125-126
<b>RE 16</b> Ø16 mm, commutation graphite, 4.5 Watt	127-128
<b>RE 25</b> Ø25 mm, commutation métal CLL, 10 Watt	129
<b>RE 25</b> Ø25 mm, commutation graphite, 20 Watt	130-131
<b>RE 30</b> Ø30 mm, commutation métal, 15 Watt	132
<b>RE 30</b> Ø30 mm, commutation graphite, 60 Watt	133
<b>RE 35</b> Ø35 mm, commutation graphite, 90 Watt	134
<b>RE 40</b> Ø40 mm, commutation métal, 25 Watt	135
<b>RE 40</b> Ø40 mm, commutation graphite, 150 Watt	136
<b>RE 50</b> Ø50 mm, commutation graphite, 200 Watt	137
<b>RE 65</b> Ø65 mm, commutation graphite, 250 Watt	138
<b>Programme A-max</b>	141-160
<b>A-max 12</b> Ø12 mm, commutation métal CLL, 0.75/0.5 W	141-142
<b>A-max 16</b> Ø16 mm, commutation métal CLL, 2/1.2 Watt	143-144
<b>A-max 16</b> Ø16 mm, commutation graphite, 2 Watt	145-146
<b>A-max 19</b> Ø19 mm, commutation métal CLL, 2.5/1.5 W	147-148
<b>A-max 19</b> Ø19 mm, commutation graphite, 2.5 Watt	149-150
<b>A-max 22</b> Ø22 mm, commutation métal CLL, 5/3.5 Watt	151-152
<b>A-max 22</b> Ø22 mm, commutation graphite, 6 Watt	153-154
<b>A-max 26</b> Ø26 mm, commutation métal CLL, 7/4.5 Watt	155-156
<b>A-max 26</b> Ø26 mm, commutation graphite, 11 Watt	157-158
<b>A-max 32</b> Ø32 mm, commutation graphite, 20 Watt	159-160

# Explications terminologiques spécifiques à maxon DC motor

## Dessin dimensionnel

Présentation des vues conforme à la méthode E (ISO).



Toutes les dimensions sont exprimées en [mm].

## Tarudage de montage dans le plastique

La réalisation de connexions vissées sur des flasques plastiques nécessite une attention spéciale.

## M<sub>A</sub> Couple de serrage maximal [Ncm]

Un tournevis automatique doit être ajusté à cette valeur d'étalonnage.

## L Profondeur active de vissage [mm]

La profondeur de vissage ne doit en aucun cas dépasser la longueur utile de tarudage!

## Caractéristiques du moteur:

Les valeurs se réfèrent à une température du moteur de 25°C (ce que l'on appelle données à froid).

### 1 Tension nominale U<sub>N</sub> [Volt]

est la tension continue aux connexions au moteur à laquelle toutes les valeurs nominales (lignes 2 à 9) se réfèrent. Des tensions plus élevées ou plus faibles sont également admissibles tant que les valeurs limites ne sont pas dépassées.

### 2 Vitesse à vide n<sub>0</sub> [tr/min] ±10%

C'est la vitesse atteinte par le moteur sans charge additionnelle et alimenté à la tension nominale. Elle est approximativement proportionnelle à la tension appliquée.

### 3 Courant à vide I<sub>0</sub> [mA] ±50%

Courant type que l'on règle sur un moteur à vide avec une tension nominale. Il dépend du frottement des balais et du frottement dans les roulements et augmente avec la vitesse. En cas de commutation en métaux précieux, le frottement à vide dépend fortement de la température. En cas de fonctionnement prolongé, le frottement à vide diminue et il augmente lorsque les températures sont basses.

### 4 La vitesse nominale n<sub>N</sub> [tr/min]

est la vitesse fixée pour un fonctionnement avec une tension nominale et un couple nominal avec une température de moteur de 25°C.

### 5 Le couple nominal M<sub>N</sub> [mNm]

est le couple généré pour un fonctionnement avec une tension nominale et un courant nominal avec une température de moteur de 25°C. Il est à la limite de la fourchette de fonctionnement continu du moteur. Des couples plus élevés entraînent un réchauffement inadmissible du bobinage.

### 6 Le courant nominal I<sub>N</sub> [A]

est le courant qui, en fonctionnement permanent et avec une température ambiante de 25°C, réchauffe le bobinage jusqu'à la température maximale admissible (= courant permanent max. admissible). A la suite de pertes supplémentaires dues au frottement, I<sub>N</sub> diminue légèrement lorsque la vitesse augmente.

### 7 Couple de démarrage M<sub>H</sub> [mNm]

est le couple résistant calculé qui provoque l'immobilisation de l'arbre à la tension nominale. L'augmentation des températures du moteur réduisent le couple de blocage.

### 8 Le courant de démarrage I<sub>A</sub> [A]

est le quotient issu de la tension nominale et de la résistance aux bornes du moteur. Le courant de démarrage est équivalent au couple au blocage. Dans les moteurs plus grands, I<sub>A</sub> ne peut souvent pas être atteint en raison des limites de courant de l'amplificateur.

### 9 Rendement max. η<sub>max</sub> [%]

Le rendement maximum est le rapport optimal entre la puissance absorbée et la puissance délivrée à la tension nominale. Il ne caractérise pas toujours le point de travail optimal.

### 10 Résistance aux bornes R [Ω]

C'est la résistance mesurée à 25°C aux bornes de connection. Elle détermine, sous une tension U donnée, le courant de démarrage. Pour les balais en graphite, il faut noter que la résistance dépend de la charge et que la valeur ne s'applique qu'aux courants élevés.

### 11 Inductivité L [mH]

C'est l'inductivité du bobinage lorsque le rotor est à l'arrêt, mesurée à l'aide d'une tension sinusoïdale à 1 kHz.

### 12 Constante de couple k<sub>M</sub> [mNm/A]

La constante de couple, ou couple spécifique, est le quotient du couple fourni et du courant s'y rapportant.

### 13 Constante de vitesse k<sub>n</sub> [tr/min/V]

montre la vitesse à vide idéale par 1 Volt de la tension appliquée. Pertes dues au frottement non prises en compte.

### 14 Pente vitesse/couple

$$\Delta n / \Delta M \text{ [tr/min/mNm]}$$

La pente vitesse/couple est un indicateur de la puissance du moteur. Plus la valeur est basse, plus le moteur est puissant et moins la vitesse varie en cas de variations de charge. Elle est calculée à partir du quotient de la vitesse en marche à vide et du couple en blocage idéal.

### 15 Constante de temps mécanique

$$\tau_m \text{ [ms]}$$

est le temps nécessaire au rotor pour accélérer de l'arrêt à 63 % de sa vitesse en marche à vide.

### 16 Inertie du rotor J<sub>R</sub> [gcm<sup>2</sup>]

C'est le moment d'inertie de masse du rotor, basée sur l'axe de rotation.

### 17 Résistance therm. carcasse/air ambiant R<sub>th2</sub> [K/W]

et

### 18 Résistance therm. bobinage/carcasse R<sub>th1</sub> [K/W]

Valeurs caractéristiques de la résistance de passage thermique sans dérivation de chaleur supplémentaire. Les lignes 17 et 18 additionnées déterminent le réchauffement maximal pour une perte de puissance donnée (charge). Sur les moteurs à flasque métallique, la résistance thermique R<sub>th2</sub> peut être réduite de 80% si le moteur est couplé directement sur une admission conductrice de chaleur (métallique) au lieu d'une plaque en plastique.

### 19 Constante de temps thermique du bobina

$$\tau_w \text{ [s]}$$

et

### 20 Constante de temps thermique du moteur

$$\tau_s \text{ [s]}$$

Ce sont les temps de réaction typiques pour un changement de température du bobinage et du moteur. On sait que le moteur présente une conductivité thermique plus grande que le bobinage. Les valeurs sont calculées à partir du produit de la capacité thermique et des résistances de chaleur indiquées.

### 21 Température ambiante [°C]

Fourchette de température de fonctionnement. Elle résulte de la constance de chaleur des matériaux utilisés et de la viscosité de la lubrification de support.

### 22 Température max. de bobinage [°C]

Température de bobinage admissible maximale.

### 23 Nombre de tours limite n<sub>max</sub> [tr/min]

est la vitesse maximale recommandée au niveau thermique et mécanique. En cas de vitesse plus élevée, on peut s'attendre à une durée de vie réduite.

### 24 Jeu axial [mm]

Pour les moteurs non précontraints, il s'agit des limites de tolérance du jeu de palier. Une précontrainte compense le jeu axial jusqu'à une force axiale de la valeur indiquée. En présence de contraintes appliquées dans le sens de la force de précontrainte (traction s'éloignant du flasque), le jeu axial est toujours nul. Le jeu axial maximum est pris en compte dans le calcul de la tolérance longitudinale de l'arbre.

### 25 Jeu radial [mm]

Le jeu radial résulte du jeu radial des roulements à billes. Une précharge des roulements annule le jeu radial tant que la charge axiale indiquée n'est pas dépassée.

### 26/27 Charge axiale max. [N]

**Dynamique:** charge axiale admissible en fonctionnement. Si des valeurs différentes sont valables pour la traction et la pression, la valeur la plus basse est donnée.

**Statique:** force axiale maximale appliquée sur l'arbre à l'arrêt pour laquelle aucun dommage résiduel n'apparaît.

**Arbre maintenu:** force axiale maximale appliquée sur l'arbre à l'arrêt si la force n'est pas admise sur le stator, mais à l'autre bout d'arbre. Cela n'est pas possible pour les moteurs avec un seul bout d'arbre.

### 28 Charge radiale max. [N]

La valeur est indiquée pour une distance typique du flasque. Cette valeur est réduite en cas de distance plus importante.

### 29 Nombre de paires de pôles

Nombre de pôles nord de l'aimant permanent. Comme les moteurs DC sont commutés de manière interne, le nombre de paires de pôles n'a pas d'effet extérieur visible sur le comportement de fonctionnement.

### 30 Nombre de phases

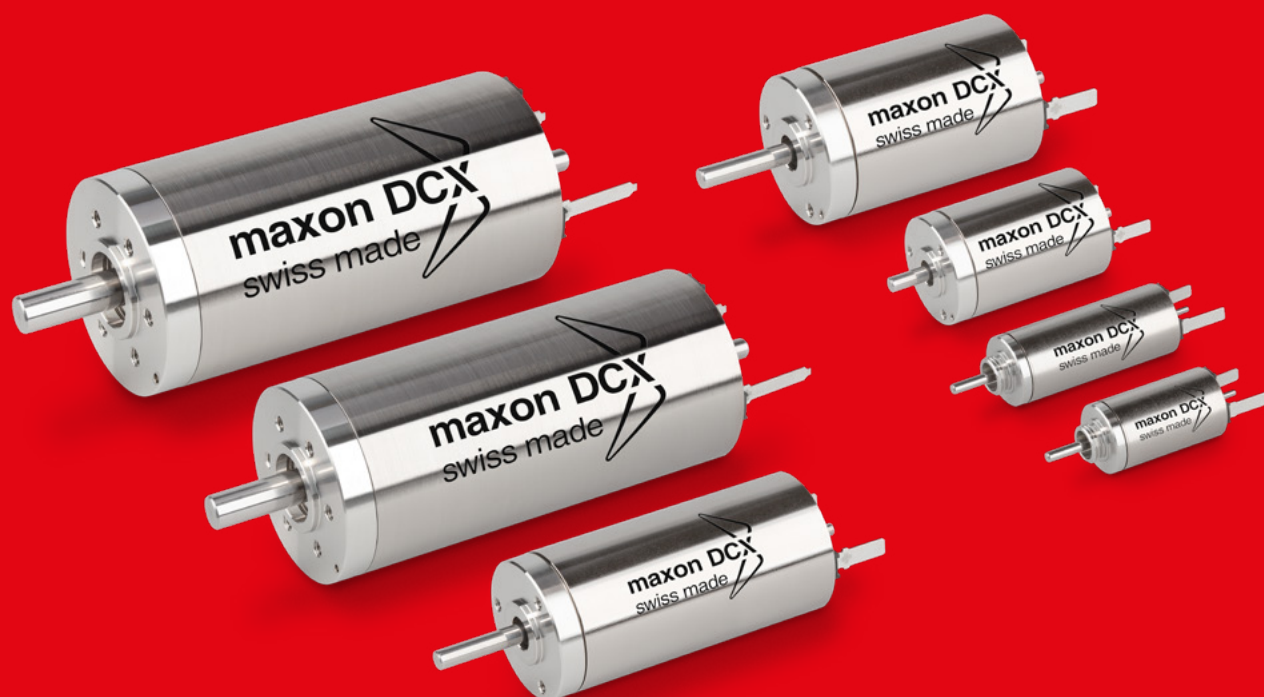
### 31 Poids du moteur [g]

### 32 Niveau acoustique typique [dBA]

Moyenne statistique du niveau sonore, mesurée conformément aux standards maxon (10 cm d'écart radial par rapport à l'entraînement, fonctionnement à vide à une vitesse de 6000 tr/min. Lors de cette mesure, l'entraînement est placé librement sur un matelas en mousse dans la chambre de mesure de niveau acoustique.)

Le niveau acoustique dépend de différents facteurs, par exemple de la tolérance des composants, et est fortement influencé par le système d'ensemble dans lequel est intégré l'entraînement. Si l'entraînement n'a pas été correctement monté, il est possible que le niveau sonore dépasse largement le niveau sonore de l'entraînement seul.

Le niveau acoustique est mesuré et défini pendant la qualification des produits. Un contrôle du bruit de structure est effectué en usine selon des valeurs limites définies. Ce contrôle permet de détecter les écarts non admis.



# maxon DCX

Les moteurs maxon DCX convainquent par leur densité de puissance inégalée (couple par volume) ainsi que par leur fonctionnement silencieux. La construction robuste ainsi que le rotor sans fer maxon confèrent aux moteurs DCX un dynamisme exceptionnel dans presque toutes les situations. Les moteurs maxon DCX peuvent être configurés en ligne et sont prêts à être expédiés sous 11 jours ouvrés. [dcx.maxonmotor.com](http://dcx.maxonmotor.com)

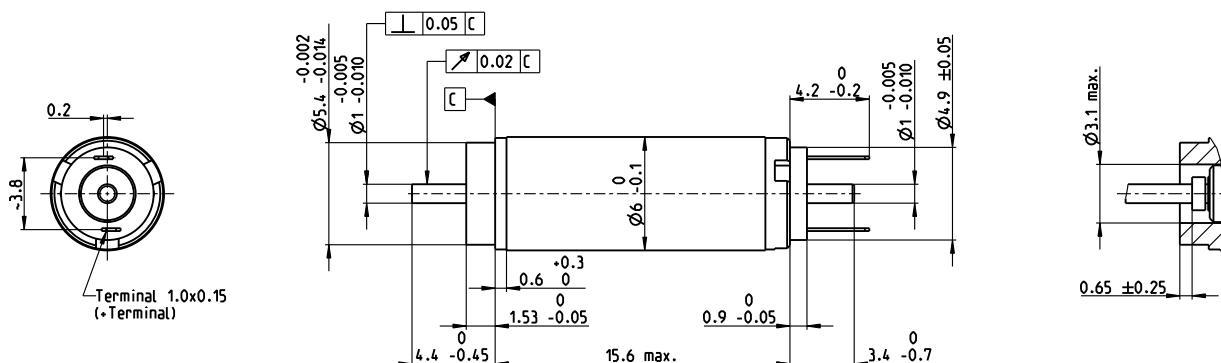
<b>Spécification Standard No. 100</b>	64
<b>Explications des moteurs DC</b>	68
<b>Programme DCX</b>	70-91
<b>Programme DC-max</b>	94-99
<b>Programme RE</b>	102-138
<b>Programme A-max</b>	141-160

# DCX 6 M Balais en métal précieux

## Moteur DC Ø6 mm



Caractéristiques principales: 0.3/0.56 W, 0.3 mNm, 17300 tr/min



M 5:2

### Caractéristiques moteur

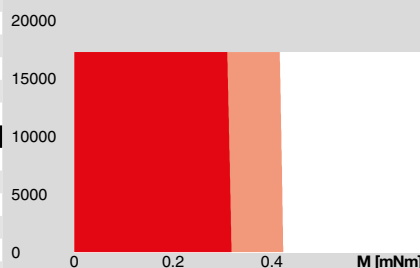
1_ Tension nominale	V	1.5	3	4.5	6
2_ Vitesse à vide	tr/min	17300	17500	17400	17400
3_ Courant à vide	mA	34.1	17.1	11.4	8.54
4_ Vitesse nominale	tr/min	4950	5940	5730	5690
5_ Couple nominal (couple permanent max.)	mNm	0.309	0.332	0.326	0.325
6_ Courant nominal (courant permanent max.)	A	0.425	0.228	0.149	0.111
7_ Couple de démarrage	mNm	0.453	0.524	0.507	0.503
8_ Courant de démarrage	A	0.581	0.336	0.217	0.161
9_ Rendement max.	%	58	61	60	60
10_ Résistance aux bornes	Ω	2.58	9.0	20.8	37.2
11_ Inductivité	mH	0.008	0.0316	0.0711	0.126
12_ Constante de couple	mNm/A	0.779	1.560	2.34	3.12
13_ Constante de vitesse	tr/min/V	12300	6130	4090	3060
14_ Pente vitesse/couple	tr/min/mNm	40600	35100	36300	36600
15_ Constante de temps mécanique	ms	7.06	6.74	6.81	6.81
16_ Inertie du rotor	gcm <sup>2</sup>	0.017	0.0183	0.0179	0.018

### Données thermiques

17_ Résistance therm. carcasse/air ambiant	K/W	105
18_ Résistance therm. bobinage/carcasse	K/W	20
19_ Constante de temps therm. bobinage	s	1.71
20_ Constante de temps therm. du moteur	s	79
21_ Température ambiante roulements	°C	-30...+85
Température ambiante paliers lisses	°C	-30...+85
22_ Température max. de bobinage	°C	100

### Plages d'utilisation

n [tr/min] Bobinage 4.5 V



- Plage de fonctionnement continu
- Plage de fonctionnement continu avec résistance therm. R<sub>th2</sub> 50 %
- Plage de fonctionnement intermittente

### Données mécaniques roulements

23_ Nombre de tours limite	tr/min	17300
24_ Jeu axial	mm	0...0.1
Précontrainte	N	0.5
25_ Jeu radial	mm	0.012
26_ Charge axiale max. (dynamique)	N	0.1
27_ Force de chassage axiale max. (statique) (statique, axe maintenu)	N	8.8 / 100
28_ Charge radiale max. [mm du flasque]	N	0.6 [5]

### Données mécaniques paliers lisses

23_ Nombre de tours limite	tr/min	17300
24_ Jeu axial	mm	0.02...0.1
Précontrainte	N	0
25_ Jeu radial	mm	0.012
26_ Charge axiale max. (dynamique)	N	0.1
27_ Force de chassage axiale max. (statique) (statique, axe maintenu)	N	10 / 100
28_ Charge radiale max. [mm du flasque]	N	0.4 [5]

### Construction modulaire maxon

maxon gear	Étages [opt.]	maxon sensor
288_GPX 6 A	1-5	394_ENX 6 MAG 408_ENX 6 OPT

Détails sur la page de catalogue 30

maxon motor control
454_ESCON Module 24/2
454_ESCON 36/2 DC
462_EPOS4 Module/Comp. 24/1.5

### Autres spécifications

29_ Nombre de paires de pôles		1
30_ Nombre de lames au collecteur		5
31_ Poids du moteur	g	2.4
32_ Niveau acoustique typique	dBA	-

### Configuration

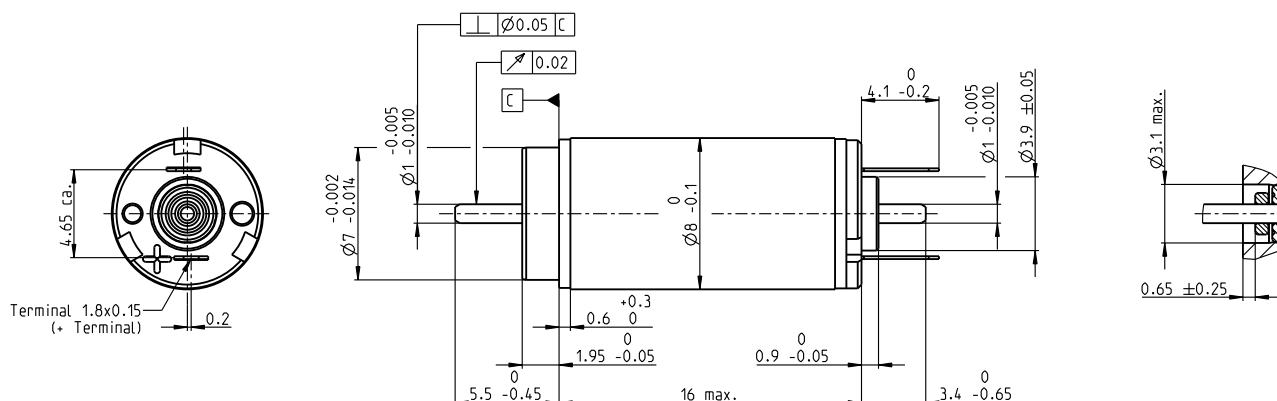
Palier/roulement: Palier fritté/roulement à billes précontraint  
 Commutation: Balais en métal précieux  
 Flasque avant/arrière: Flasque standard  
 Arbre avant/arrière: Longueur  
 Connexion électrique: terminaux ou câbles (tous les codeurs avec Flex)

# DCX 8 M Balais en métal précieux

## Moteur DC Ø8 mm



Caractéristiques principales: 0.5/1.0 W, 0.65 mNm, 17300 tr/min



M 5:2

maxon DCX

### Caractéristiques moteur

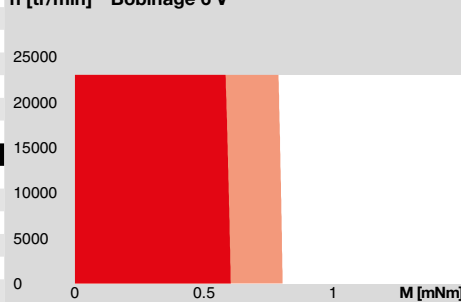
	V	2.4	4.2	6	7.2	9	12
1_ Tension nominale	V	2.4	4.2	6	7.2	9	12
2_ Vitesse à vide	tr/min	11500	11700	11000	11900	11900	12900
3_ Courant à vide	mA	11.9	6.93	4.51	4.12	3.3	2.74
4_ Vitesse nominale	tr/min	4780	4950	4190	4820	5190	5800
5_ Couple nominal (couple permanent max.)	mNm	0.653	0.649	0.641	0.62	0.652	0.614
6_ Courant nominal (courant permanent max.)	A	0.345	0.199	0.13	0.113	0.0949	0.0728
7_ Couple de démarrage	mNm	1.13	1.14	1.05	1.06	1.17	1.13
8_ Courant de démarrage	A	0.581	0.34	0.207	0.187	0.166	0.13
9_ Rendement max.	%	74	74	73	73	74	74
10_ Résistance aux bornes	Ω	4.13	12	29	38.5	54.3	92.2
11_ Inductivité	mH	0.014	0.0411	0.0941	0.117	0.183	0.276
12_ Constante de couple	mNm/A	1.95	3.360	5.08	5.67	7.07	8.71
13_ Constante de vitesse	tr/min/V	4900	2850	1880	1680	1350	1100
14_ Pente vitesse/couple	tr/min/mNm	10400	10500	10700	11400	10400	11600
15_ Constante de temps mécanique	ms	4.17	4.15	4.18	4.24	4.15	4.28
16_ Inertie du rotor	gcm <sup>2</sup>	0.038	0.0379	0.0372	0.035	0.038	0.035

### Données thermiques

17_ Résistance therm. carcasse/air ambiant	K/W	101
18_ Résistance therm. bobinage/carcasse	K/W	16.9
19_ Constante de temps therm. bobinage	s	2.31
20_ Constante de temps therm. du moteur	s	162
21_ Température ambiante roulements	°C	-30...+85
Température ambiante paliers lisses	°C	-30...+85
22_ Température max. de bobinage	°C	100

### Plages d'utilisation

n [tr/min] Bobinage 6 V



### Données mécaniques roulements

23_ Nombre de tours limite	tr/min	17300
24_ Jeu axial	mm	0...0.1
Précontrainte	N	0.5
25_ Jeu radial	mm	0.012
26_ Charge axiale max. (dynamique)	N	0.1
27_ Force de chassage axiale max. (statique) (statique, axe maintenu)	N	100
28_ Charge radiale max. [mm du flasque]	N	0.6 [5]

### Données mécaniques paliers lisses

23_ Nombre de tours limite	tr/min	17300
24_ Jeu axial	mm	0.02...0.1
Précontrainte	N	0
25_ Jeu radial	mm	0.012
26_ Charge axiale max. (dynamique)	N	0.1
27_ Force de chassage axiale max. (statique) (statique, axe maintenu)	N	100
28_ Charge radiale max. [mm du flasque]	N	0.4 [5]

### Construction modulaire maxon

maxon gear		Étages [opt.]	maxon sensor		maxon motor control	
289_GPX 8 A		1-5	395_ENX 8 MAG		454_ESCON Module 24/2	
			409_ENX 8 OPT		454_ESCON 36/2 DC	
					462_EPOS4 Module/Comp. 24/1.5	

Détails sur la page de catalogue 30

### Autres spécifications

29_ Nombre de paires de pôles		1
30_ Nombre de lames au collecteur		5
31_ Poids du moteur	g	4.4
32_ Niveau acoustique typique	dBA	-

### Configuration

Palier/roulement: Palier fritté/roulement à billes précontraint  
 Commutation: Balais en métal précieux avec ou sans CLL  
 Flasque avant/arrière: Flasque standard  
 Arbre avant/arrière: Longueur  
 Connexion électrique: terminaux ou câbles (tous les codeurs avec Flex)

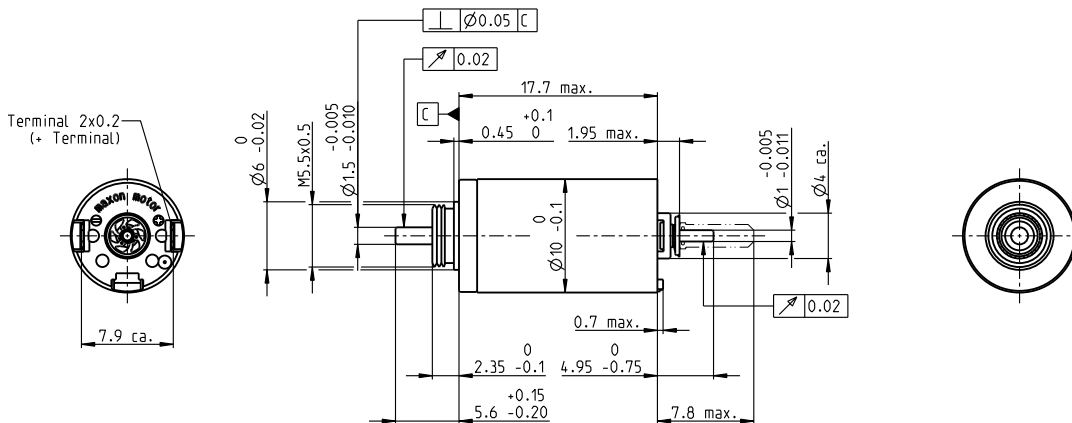
xdrives.maxonmotor.com

# DCX 10 S Balais en métal précieux

## Moteur DC Ø10 mm



Caractéristiques principales: 1/1.4 W, 0.9 mNm, 14300 tr/min



M 3:2

### Caractéristiques moteur

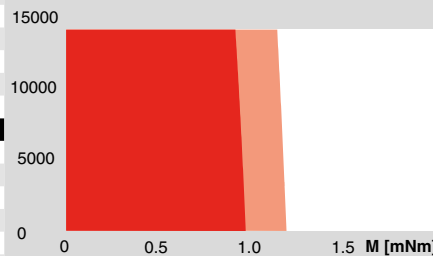
1_ Tension nominale	V	1.5	3	4.5	6	9	12
2_ Vitesse à vide	tr/min	12600	13000	12600	11400	12600	12500
3_ Courant à vide	mA	84.1	43.8	28	18.2	14	10.5
4_ Vitesse nominale	tr/min	4530	4690	4270	3310	3930	3890
5_ Couple nominal (couple permanent max.)	mNm	0.918	0.948	0.944	0.993	0.909	0.905
6_ Courant nominal (courant permanent max.)	A	0.924	0.49	0.316	0.223	0.152	0.114
7_ Couple de démarrage	mNm	1.49	1.54	1.48	1.46	1.38	1.37
8_ Courant de démarrage	A	1.39	0.742	0.463	0.307	0.215	0.16
9_ Rendement max.	%	58	58	58	58	56	56
10_ Résistance aux bornes	Ω	1.08	4.04	9.72	19.5	41.8	74.9
11_ Inductivité	mH	0.014	0.051	0.122	0.268	0.488	0.868
12_ Constante de couple	mNm/A	1.07	2.07	3.2	4.74	6.4	8.53
13_ Constante de vitesse	tr/min/V	8950	4600	2980	2010	1490	1120
14_ Pente vitesse/couple	tr/min/mNm	9030	8970	9060	8290	9750	9830
15_ Constante de temps mécanique	ms	7.24	7.19	7.21	7.03	7.27	7.26
16_ Inertie du rotor	gcm <sup>2</sup>	0.077	0.077	0.076	0.081	0.071	0.071

### Données thermiques

17_ Résistance therm. carcasse/air ambiant	K/W	37.6
18_ Résistance therm. bobinage/carcasse	K/W	22.0
19_ Constante de temps therm. bobinage	s	4.69
20_ Constante de temps therm. du moteur	s	156
21_ Température ambiante roulements	°C	-40...+85
Température ambiante paliers lisses	°C	-30...+85
22_ Température max. de bobinage	°C	100

### Plages d'utilisation

n [tr/min] Bobinage 4.5 V



■ Plage de fonctionnement continu  
 ■ Plage de fonctionnement continu avec résistance therm. R<sub>th2</sub> 50 %  
 □ Plage de fonctionnement intermittente

### Données mécaniques roulements

23_ Nombre de tours limite	tr/min	14300
24_ Jeu axial	mm	0...0.1
Précontrainte	N	0.5
25_ Jeu radial	mm	0.015
26_ Charge axiale max. (dynamique)	N	0.5
27_ Force de chassage axiale max. (statique) (statique, axe maintenu)	N	8.8 / 120
28_ Charge radiale max. [mm du flasque]	N	1.5 [5]

### Données mécaniques paliers lisses

23_ Nombre de tours limite	tr/min	14300
24_ Jeu axial	mm	0...0.15
Précontrainte	N	0
25_ Jeu radial	mm	0.015
26_ Charge axiale max. (dynamique)	N	0.1
27_ Force de chassage axiale max. (statique) (statique, axe maintenu)	N	30 / 120
28_ Charge radiale max. [mm du flasque]	N	0.8 [5]

### Construction modulaire maxon

maxon gear	Étages [opt.]	maxon sensor	maxon motor control
290_GPX 10 A	1-5	398_ENX 10 EASY	454_ESCON Module 24/2
		398_ENX 10 QUAD	454_ESCON 36/2 DC
		399_ENX 10 EASY XT	462_EPOS4 Module/Comp. 24/1.5

Détails sur la page de catalogue 30

### Autres spécifications

29_ Nombre de paires de pôles		1
30_ Nombre de lames au collecteur		7
31_ Poids du moteur	g	6.3
32_ Niveau acoustique typique	dB(A)	35

### Configuration

Palier/roulement: Palier fritté/roulement à billes précontraint  
 Commutation: Balais en métal précieux avec ou sans CLL  
 Flasque avant/arrière: Flasque standard/flasque à tarauds filetés/pas de flasque  
 Arbre avant/arrière: Longueur  
 Connexion électrique: Terminaux ou câbles/longueur du câble/type de connecteur

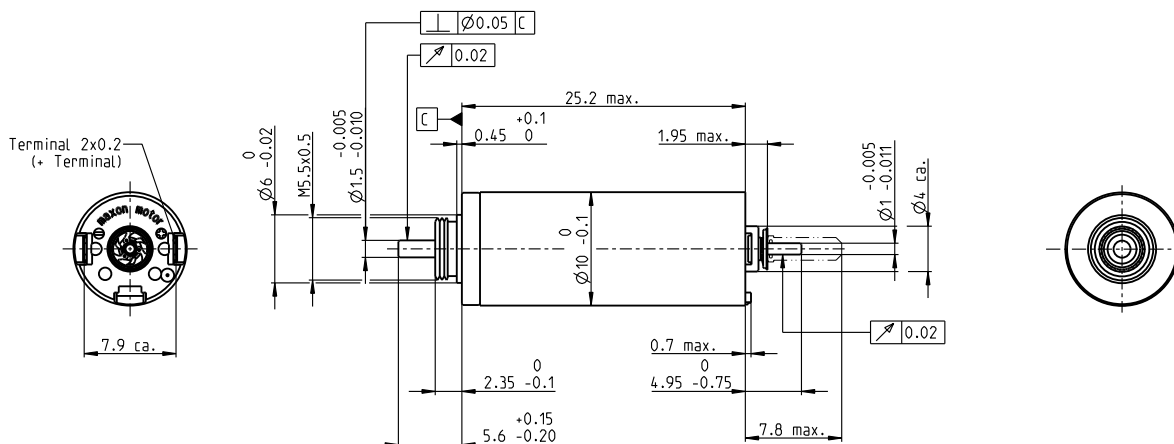


# DCX 10 L Balais en métal précieux

## Moteur DC Ø10 mm



Caractéristiques principales: 1.5/3 W, 2.2 mNm, 14300 tr/min



M 3:2

### Caractéristiques moteur

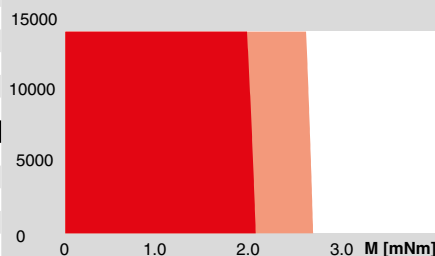
1_ Tension nominale	V	1.5	3	4.5	6	9	12
2_ Vitesse à vide	tr/min	11600	12200	12000	12200	12000	11300
3_ Courant à vide	mA	72.1	38.7	25.2	19.3	12.6	8.71
4_ Vitesse nominale	tr/min	9230	6930	7110	6640	6780	5980
5_ Couple nominal (couple permanent max.)	mNm	1.04	2.05	2.2	1.94	2.06	2.03
6_ Courant nominal (courant permanent max.)	A	0.924	0.922	0.648	0.436	0.304	0.211
7_ Couple de démarrage	mNm	5.13	4.81	5.45	4.32	4.8	4.36
8_ Courant de démarrage	A	4.23	2.09	1.55	0.937	0.682	0.439
9_ Rendement max.	%	75	75	77	74	75	74
10_ Résistance aux bornes	Ω	0.355	1.44	2.9	6.4	13.2	27.3
11_ Inductivité	mH	0.005	0.020	0.045	0.078	0.181	0.362
12_ Constante de couple	mNm/A	1.21	2.31	3.52	4.61	7.04	10.0
13_ Constante de vitesse	tr/min/V	7870	4140	2710	2070	1360	960
14_ Pente vitesse/couple	tr/min/mNm	2300	2590	2240	2880	2550	2640
15_ Constante de temps mécanique	ms	3.68	3.57	3.54	3.58	3.56	3.59
16_ Inertie du rotor	gcm <sup>2</sup>	0.153	0.132	0.151	0.119	0.134	0.130

### Données thermiques

17_ Résistance therm. carcasse/air ambiant	K/W	36.5
18_ Résistance therm. bobinage/carcasse	K/W	10.6
19_ Constante de temps therm. bobinage	s	3.94
20_ Constante de temps therm. du moteur	s	151
21_ Température ambiante roulements	°C	-40...+85
Température ambiante paliers lisses	°C	-30...+85
22_ Température max. de bobinage	°C	100

### Plages d'utilisation

n [tr/min] Bobinage 4.5 V



■ Plage de fonctionnement continu  
 ■ Plage de fonctionnement continu avec résistance therm. R<sub>th2</sub> 50 %  
 □ Plage de fonctionnement intermittente

### Données mécaniques roulements

23_ Nombre de tours limite	tr/min	14300
24_ Jeu axial	mm	0...0.1
Précontrainte	N	0.5
25_ Jeu radial	mm	0.015
26_ Charge axiale max. (dynamique)	N	0.5
27_ Force de chassage axiale max. (statique) (statique, axe maintenu)	N	8.8 / 120
28_ Charge radiale max. [mm du flasque]	N	1.5 [5]

### Données mécaniques paliers lisses

23_ Nombre de tours limite	tr/min	14300
24_ Jeu axial	mm	0...0.15
Précontrainte	N	0
25_ Jeu radial	mm	0.015
26_ Charge axiale max. (dynamique)	N	0.1
27_ Force de chassage axiale max. (statique) (statique, axe maintenu)	N	30 / 120
28_ Charge radiale max. [mm du flasque]	N	0.8 [5]

### Construction modulaire maxon

Détails sur la page de catalogue 30

23_ Nombre de tours limite	tr/min	14300	<b>maxon gear</b>	Étages [opt.]	<b>maxon sensor</b>	<b>maxon motor control</b>
24_ Jeu axial	mm	0...0.15	290_GPX 10 A	1-5	398_ENX 10 EASY	454_ESCON Module 24/2
Précontrainte	N	0			398_ENX 10 QUAD	454_ESCON 36/2 DC
25_ Jeu radial	mm	0.015			399_ENX 10 EASY XT	462_EPOS4 Module/Comp. 24/1.5
26_ Charge axiale max. (dynamique)	N	0.1				
27_ Force de chassage axiale max. (statique) (statique, axe maintenu)	N	30				
28_ Charge radiale max. [mm du flasque]	N	0.8 [5]				

### Autres spécifications

29_ Nombre de paires de pôles		1
30_ Nombre de lames au collecteur		7
31_ Poids du moteur	g	11
32_ Niveau acoustique typique	dBA	37

### Configuration

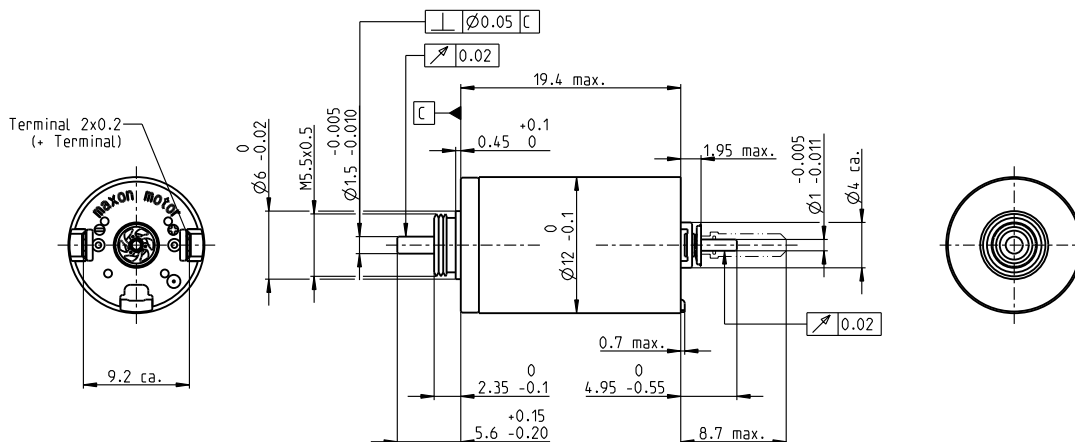
Palier/roulement: Palier fritté/roulement à billes précontraint  
 Commutation: Balais en métal précieux avec ou sans CLL  
 Flasque avant/arrière: Flasque standard/flasque à tarauds filetés/pas de flasque  
 Arbre avant/arrière: Longueur  
 Connexion électrique: Terminaux ou câbles/longueur du câble/type de connecteur

# DCX 12 S Balais en métal précieux

## Moteur DC Ø12 mm



Caractéristiques principales: 1.6/2 W, 2.0 mNm, 13000 tr/min



M 3:2

### Caractéristiques moteur

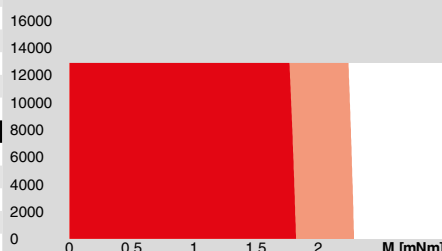
1_ Tension nominale	V	3	4.5	6	9	12
2_ Vitesse à vide	tr/min	9090	9000	9100	9010	9020
3_ Courant à vide	mA	31.8	20.9	15.9	10.5	7.88
4_ Vitesse nominale	tr/min	3760	3620	3870	3700	3620
5_ Couple nominal (couple permanent max.)	mNm	1.92	1.9	1.95	1.92	1.88
6_ Courant nominal (courant permanent max.)	A	0.655	0.427	0.332	0.216	0.159
7_ Couple de démarrage	mNm	3.35	3.25	3.46	3.33	3.21
8_ Courant de démarrage	A	1.09	0.701	0.566	0.36	0.261
9_ Rendement max.	%	69	69	70	69	69
10_ Résistance aux bornes	Ω	2.74	6.42	10.6	25	46
11_ Inductivité	mH	0.0724	0.166	0.29	0.664	1.17
12_ Constante de couple	mNm/A	3.06	4.63	6.12	9.26	12.3
13_ Constante de vitesse	tr/min/V	3120	2060	1560	1030	775
14_ Pente vitesse/couple	tr/min/mNm	2800	2860	2700	2780	2890
15_ Constante de temps mécanique	ms	8.37	8.32	8.31	8.33	8.33
16_ Inertie du rotor	gcm <sup>2</sup>	0.286	0.278	0.293	0.286	0.275

### Données thermiques

17_ Résistance therm. carcasse/air ambiant	K/W	35
18_ Résistance therm. bobinage/carcasse	K/W	14.4
19_ Constante de temps therm. bobinage	s	7.18
20_ Constante de temps therm. du moteur	s	146
21_ Température ambiante roulements	°C	-40...+85
Température ambiante paliers lisses	°C	-30...+85
22_ Température max. de bobinage	°C	100

### Plages d'utilisation

n [tr/min] Bobinage 4.5 V



■ Plage de fonctionnement continu  
 ■ Plage de fonctionnement continu avec résistance therm. R<sub>th2</sub> 50 %  
 □ Plage de fonctionnement intermittente

### Données mécaniques roulements

23_ Nombre de tours limite	tr/min	13000
24_ Jeu axial	mm	0...0.1
Précontrainte	N	0.5
25_ Jeu radial	mm	0.015
26_ Charge axiale max. (dynamique)	N	0.5
27_ Force de chassage axiale max. (statique) (statique, axe maintenu)	N	8.8 / 120
28_ Charge radiale max. [mm du flasque]	N	1.5 [5]

### Données mécaniques paliers lisses

### Construction modulaire maxon

Détails sur la page de catalogue 30

23_ Nombre de tours limite	tr/min	13000	<b>maxon gear</b>	Étages [opt.]	<b>maxon sensor</b>	<b>maxon motor control</b>
24_ Jeu axial	mm	0...0.15	291_GPX 12 A/C	1-4	398_ENX 10 EASY	454_ESCON Module 24/2
Précontrainte	N	0	292_GPX 12 LN/LZ	1-4	398_ENX 10 QUAD	454_ESCON 36/2 DC
25_ Jeu radial	mm	0.015	293_GPX 12 HP	2-4	399_ENX 10 EASY XT	462_EPOS4 Module/Comp. 24/1.5
26_ Charge axiale max. (dynamique)	N	0.1	295_GPX 14 A/C	3-4		
27_ Force de chassage axiale max. (statique) (statique, axe maintenu)	N	30 / 120	296_GPX 14 LN/LZ	3-4		
28_ Charge radiale max. [mm du flasque]	N	0.8 [5]	297_GPX 14 HP	4		

### Autres spécifications

29_ Nombre de paires de pôles		1
30_ Nombre de lames au collecteur		7
31_ Poids du moteur	g	11
32_ Niveau acoustique typique	dBA	40

### Configuration

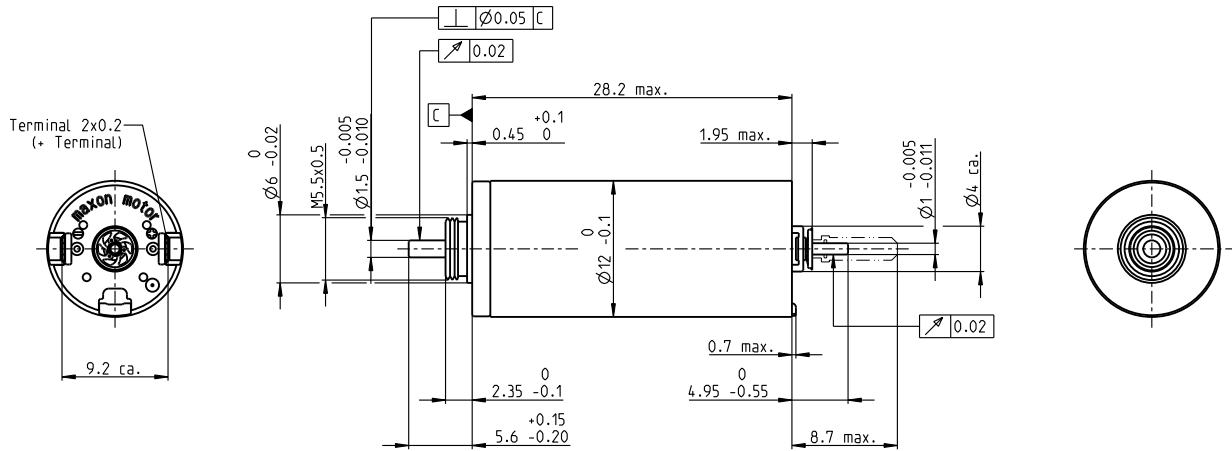
Paliers: paliers frittés/roulements à billes précontraints  
 Commutation: balais en métal précieux avec ou sans CLL  
 Flasque avant/arrière: flasque standard/flasque à tarauds filetés/pas de flasque  
 Arbre avant/arrière: longueur  
 Raccordement électrique: terminaux ou câble/longueur de câble/type de connecteur

# DCX 12 L Balais en métal précieux

## Moteur DC Ø12 mm



Caractéristiques principales: 2.5/4.8 W, 4.2 mNm, 12000 tr/min



M 3:2

maxon DCX

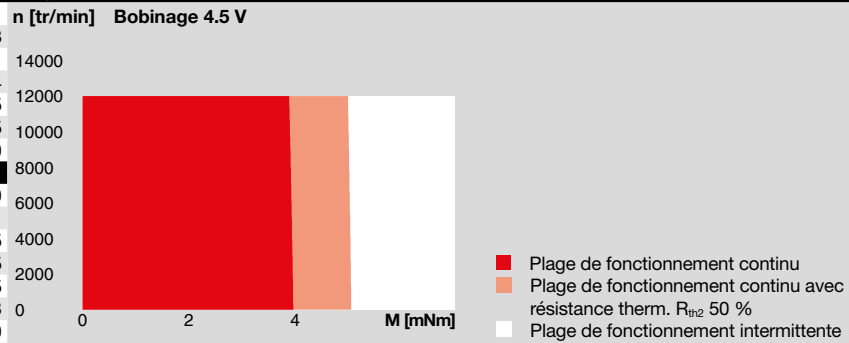
### Caractéristiques moteur

1_ Tension nominale	V	3	4.5	6	9	12	18
2_ Vitesse à vide	tr/min	8810	8820	8810	8820	8810	8810
3_ Courant à vide	mA	31.3	20.9	15.7	10.4	7.83	5.22
4_ Vitesse nominale	tr/min	6230	5640	5540	5750	5560	5540
5_ Couple nominal (couple permanent max.)	mNm	2.88	4.02	3.88	4.13	3.89	3.87
6_ Courant nominal (courant permanent max.)	A	0.924	0.851	0.616	0.437	0.309	0.205
7_ Couple de démarrage	mNm	9.9	11.2	10.5	11.9	10.6	10.5
8_ Courant de démarrage	A	3.08	2.32	1.63	1.23	0.824	0.543
9_ Rendement max.	%	81	82	82	83	82	82
10_ Résistance aux bornes	Ω	0.975	1.94	3.68	7.29	14.6	33.1
11_ Inductivité	mH	0.031	0.071	0.125	0.282	0.502	1.13
12_ Constante de couple	mNm/A	3.22	4.83	6.44	9.66	12.9	19.3
13_ Constante de vitesse	tr/min/V	2970	1980	1480	989	741	494
14_ Pente vitesse/couple	tr/min/mNm	898	793	846	746	839	848
15_ Constante de temps mécanique	ms	4.55	4.43	4.4	4.37	4.38	4.39
16_ Inertie du rotor	gcm <sup>2</sup>	0.484	0.533	0.496	0.559	0.498	0.495

### Données thermiques

17_ Résistance therm. carcasse/air ambiant	K/W	31
18_ Résistance therm. bobinage/carcasse	K/W	10.3
19_ Constante de temps therm. bobinage	s	10.1
20_ Constante de temps therm. du moteur	s	194
21_ Température ambiante roulements	°C	-40...+85
Température ambiante paliers lisses	°C	-30...+85
22_ Température max. de bobinage	°C	100

### Plages d'utilisation



### Données mécaniques roulements

23_ Nombre de tours limite	tr/min	12000
24_ Jeu axial	mm	0...0.1
Précontrainte	N	0.5
25_ Jeu radial	mm	0.015
26_ Charge axiale max. (dynamique)	N	0.5
27_ Force de chassage axiale max. (statique)	N	8.8
(statique, axe maintenu)	N	120
28_ Charge radiale max. [mm du flasque]	N	1.5 [5]

### Données mécaniques paliers lisses

23_ Nombre de tours limite	tr/min	12000
24_ Jeu axial	mm	0...0.15
Précontrainte	N	0
25_ Jeu radial	mm	0.015
26_ Charge axiale max. (dynamique)	N	0.1
27_ Force de chassage axiale max. (statique)	N	30
(statique, axe maintenu)	N	120
28_ Charge radiale max. [mm du flasque]	N	0.8 [5]

### Construction modulaire maxon

	maxon gear	Étages [opt.]	maxon sensor	maxon motor control
24_ Jeu axial	291_GPX 12 A/C	1-4	398_ENX 10 EASY	454_ESCON Module 24/2
Précontrainte	292_GPX 12 LN/LZ	1-4	398_ENX 10 QUAD	454_ESCON 36/2 DC
25_ Jeu radial	293_GPX 12 HP	2-4	399_ENX 10 EASY XT	462_EPOS4 Module/Comp. 24/1.5
26_ Charge axiale max. (dynamique)	295_GPX 14 A/C	3-4		
27_ Force de chassage axiale max. (statique)	296_GPX 14 LN/LZ	3-4		
(statique, axe maintenu)	297_GPX 14 HP	4		
28_ Charge radiale max. [mm du flasque]				

### Autres spécifications

29_ Nombre de paires de pôles		1
30_ Nombre de lames au collecteur		7
31_ Poids du moteur	g	16
32_ Niveau acoustique typique	dBA	44

### Configuration

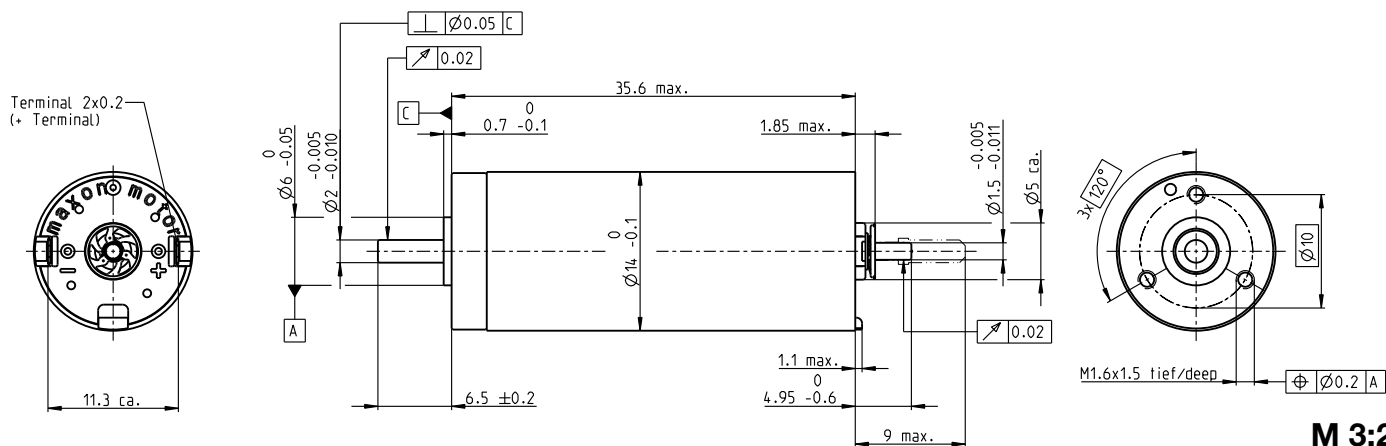
Paliers: paliers frittés/roulements à billes précontraints  
 Commutation: balais en métal précieux avec ou sans CLL  
 Flasque avant/arrière: flasque standard/flasque à tarauds filetés/pas de flasque  
 Arbre avant/arrière: longueur  
 Raccordement électrique: terminaux ou câble/longueur de câble/type de connecteur

# DCX 14 L Balais en métal précieux

## Moteur DC Ø14 mm



Caractéristiques principales: 3/5 W, 6.3 mNm, 8680 tr/min



M 3:2

### Caractéristiques moteur

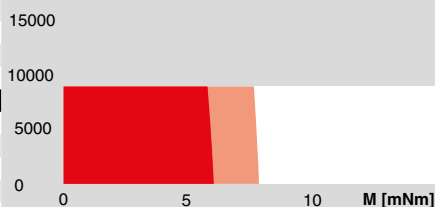
1_ Tension nominale	V	3	4.5	6	9	12	18	24
2_ Vitesse à vide	tr/min	7720	7740	7740	7740	7740	7730	7740
3_ Courant à vide	mA	73.6	49.1	36.8	24.5	18.4	12.2	9.2
4_ Vitesse nominale	tr/min	5770	5160	5140	5200	5200	5040	5150
5_ Couple nominal (couple permanent max.)	mNm	4.12	6.29	6.23	6.37	6.38	6.01	6.24
6_ Courant nominal (courant permanent max.)	A	1.2	1.2	0.889	0.605	0.454	0.286	0.223
7_ Couple de démarrage	mNm	16.5	19.1	18.8	19.6	19.7	17.5	18.9
8_ Courant de démarrage	A	4.52	3.49	2.57	1.79	1.35	0.799	0.647
9_ Rendement max.	%	76	77.7	77.6	78	78.1	77	77.7
10_ Résistance aux bornes	Ω	0.664	1.29	2.33	5.02	8.9	22.5	37.1
11_ Inductivité	mH	0.0252	0.0567	0.101	0.227	0.403	0.908	1.61
12_ Constante de couple	mNm/A	3.65	5.47	7.3	10.9	14.6	21.9	29.2
13_ Constante de vitesse	tr/min/V	2620	1740	1310	872	654	436	327
14_ Pente vitesse/couple	tr/min/mNm	476	411	418	400	399	449	415
15_ Constante de temps mécanique	ms	4.14	4.06	4.05	4.04	4.05	4.1	4.09
16_ Inertie du rotor	gcm <sup>2</sup>	0.831	0.942	0.926	0.966	0.97	0.872	0.939

### Données thermiques

17_ Résistance therm. carcasse/air ambiant	K/W	22.2
18_ Résistance therm. bobinage/carcasse	K/W	8.63
19_ Constante de temps therm. bobinage	s	10.3
20_ Constante de temps therm. du moteur	s	226
21_ Température ambiante roulements	°C	-40...+85
Température ambiante paliers lisses	°C	-30...+85
22_ Température max. de bobinage	°C	100

### Plages d'utilisation

n [tr/min] Bobinage 9 V



■ Plage de fonctionnement continu  
 ■ Plage de fonctionnement continu avec résistance therm. R<sub>th2</sub> 50 %  
 □ Plage de fonctionnement intermittente

### Données mécaniques roulements

23_ Nombre de tours limite	tr/min	8680
24_ Jeu axial	mm	0...0.1
Précontrainte	N	0.8
25_ Jeu radial	mm	0.015
26_ Charge axiale max. (dynamique)	N	0.8
27_ Force de chassage axiale max. (statique)	N	18
(statique, axe maintenu)	N	300
28_ Charge radiale max. [mm du flasque]	N	10 [5]

### Données mécaniques paliers lisses

23_ Nombre de tours limite	tr/min	8680
24_ Jeu axial	mm	0...0.2
Précontrainte	N	0
25_ Jeu radial	mm	0.015
26_ Charge axiale max. (dynamique)	N	0.1
27_ Force de chassage axiale max. (statique)	N	60
(statique, axe maintenu)	N	300
28_ Charge radiale max. [mm du flasque]	N	2 [5]

### Construction modulaire maxon

maxon gear	Étages [opt.]	maxon sensor	maxon motor control
295_GPX 14 A/C	1-2 [3-4]	398_ENX 10 EASY	454_ESCON Module 24/2
296_GPX 14 LN/LZ	1-2 [3-4]	398_ENX 10 QUAD	454_ESCON 36/2 DC
297_GPX 14 HP	2-3 [4]	399_ENX 10 EASY XT	462_EPOS4 Module/Comp. 24/1.5
298_GPX 16 A/C	3-4		473_MAXPOS 50/5
299_GPX 16 LN/LZ	3-4		
300_GPX 16 HP	4		

Détails sur la page de catalogue 30

### Autres spécifications

29_ Nombre de paires de pôles		1
30_ Nombre de lames au collecteur		7
31_ Poids du moteur	g	26
32_ Niveau acoustique typique	dBA	44

### Configuration

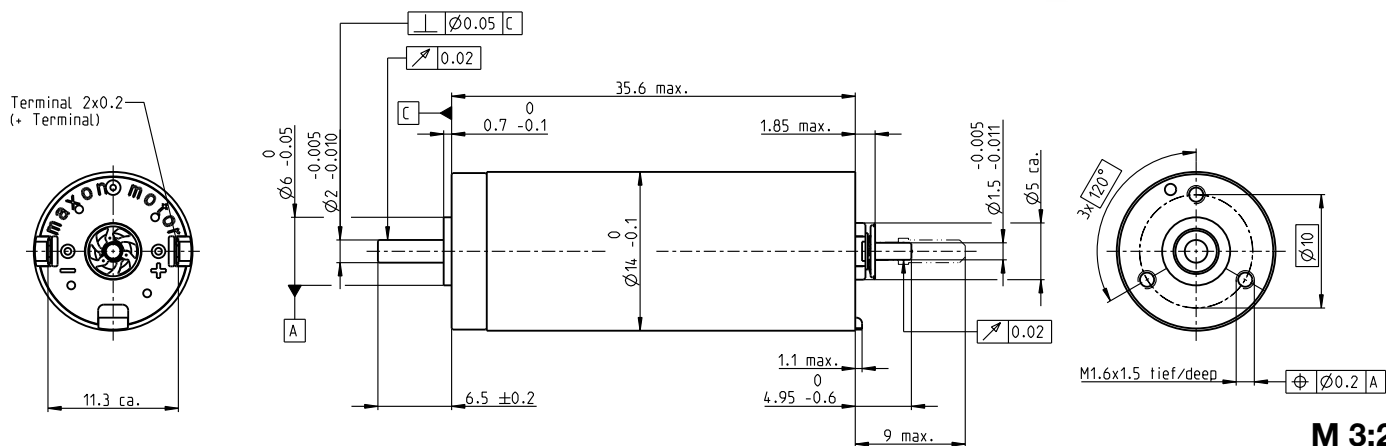
Paliers: roulement à billes précontraint/palier fritté  
 Commutation: balais en métal précieux avec CLL/balais en graphite  
 Flasque avant/arrière: flasque standard/flasque configurable/pas de flasque  
 Arbre avant/arrière: longueur/diamètre/surface  
 Raccordement électrique: terminaux ou câble/positionnement connecteur femelle/  
 longueur de câble/type de connecteur

# DCX 14 L Balais en graphite

## Moteur DC Ø14 mm



Caractéristiques principales: 6/10 W, 6.9 mNm, 17000 tr/min



M 3:2

### Caractéristiques moteur

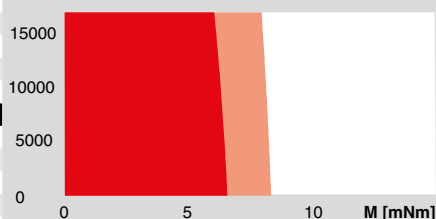
	V	4.5	6	9	12	18	24
1_ Tension nominale	V	4.5	6	9	12	18	24
2_ Vitesse à vide	tr/min	11600	10400	11700	10300	11600	10300
3_ Courant à vide	mA	73.9	46.4	37	23.2	18.5	11.6
4_ Vitesse nominale	tr/min	8460	7430	8750	7370	8760	7300
5_ Couple nominal (couple permanent max.)	mNm	6.36	6.96	6.88	6.91	6.94	6.66
6_ Courant nominal (courant permanent max.)	A	1.81	1.31	0.974	0.651	0.492	0.314
7_ Couple de démarrage	mNm	23.5	24.8	27.8	24.7	28.5	22.9
8_ Courant de démarrage	A	6.45	4.53	3.8	2.26	1.95	1.05
9_ Rendement max.	%	79.5	80.8	81.4	80.1	81.3	80.1
10_ Résistance aux bornes	Ω	0.698	1.33	2.37	5.31	9.21	22.9
11_ Inductivité	mH	0.0252	0.0567	0.101	0.227	0.403	0.908
12_ Constante de couple	mNm/A	3.65	5.47	7.3	10.9	14.6	21.9
13_ Constante de vitesse	tr/min/V	2620	1740	1310	872	654	436
14_ Pente vitesse/couple	tr/min/mNm	500	422	424	423	413	456
15_ Constante de temps mécanique	ms	4.35	4.17	4.11	4.28	4.19	4.17
16_ Inertie du rotor	gcm <sup>2</sup>	0.831	0.942	0.926	0.966	0.97	0.872

### Données thermiques

17_ Résistance therm. carcasse/air ambiant	K/W	22.2
18_ Résistance therm. bobinage/carcasse	K/W	8.63
19_ Constante de temps therm. bobinage	s	10.3
20_ Constante de temps therm. du moteur	s	226
21_ Température ambiante roulements	°C	-40...+100
Température ambiante paliers lisses	°C	-30...+100
22_ Température max. de bobinage	°C	125

### Plages d'utilisation

n [tr/min] Bobinage 12 V



■ Plage de fonctionnement continu  
 ■ Plage de fonctionnement continu avec résistance therm. R<sub>th2</sub> 50 %  
 □ Plage de fonctionnement intermittente

### Données mécaniques roulements

23_ Nombre de tours limite	tr/min	17000
24_ Jeu axial	mm	0...0.1
Précontrainte	N	0.8
25_ Jeu radial	mm	0.015
26_ Charge axiale max. (dynamique)	N	0.8
27_ Force de chassage axiale max. (statique) (statique, axe maintenu)	N	18 / 300
28_ Charge radiale max. [mm du flasque]	N	10 [5]

### Données mécaniques paliers lisses

23_ Nombre de tours limite	tr/min	15000
24_ Jeu axial	mm	0...0.2
Précontrainte	N	0
25_ Jeu radial	mm	0.015
26_ Charge axiale max. (dynamique)	N	0.1
27_ Force de chassage axiale max. (statique) (statique, axe maintenu)	N	60 / 300
28_ Charge radiale max. [mm du flasque]	N	2 [5]

### Construction modulaire maxon

	maxon gear	Étages [opt.]	maxon sensor	maxon motor control
23_ Nombre de tours limite	295_GPX 14 A/C	1-2 [3-4]	398_ENX 10 EASY	454_ESCON Module 24/2
24_ Jeu axial	0 296_GPX 14 LN/LZ	1-2 [3-4]	398_ENX 10 QUAD	454_ESCON 36/2 DC
Précontrainte	297_GPX 14 HP	2-3 [4]	399_ENX 10 EASY XT	462_EPOS4 Module/Comp. 24/1.5
25_ Jeu radial	298_GPX 16 A/C	3-4		473_MAXPOS 50/5
26_ Charge axiale max. (dynamique)	299_GPX 16 LN/LZ	3-4		
27_ Force de chassage axiale max. (statique) (statique, axe maintenu)	300_GPX 16 HP	4		
28_ Charge radiale max. [mm du flasque]				

Détails sur la page de catalogue 30

### Autres spécifications

29_ Nombre de paires de pôles		1
30_ Nombre de lames au collecteur		7
31_ Poids du moteur	g	26
32_ Niveau acoustique typique	dBA	40

### Configuration

Paliers: roulement à billes précontraint/palier fritté  
 Commutation: balais en métal précieux avec CLL/balais en graphite  
 Flasque avant/arrière: flasque standard/flasque configurable/pas de flasque  
 Arbre avant/arrière: longueur/diamètre/surface  
 Raccordement électrique: terminaux ou câble/positionnement connecteur femelle/  
 longueur de câble/type de connecteur

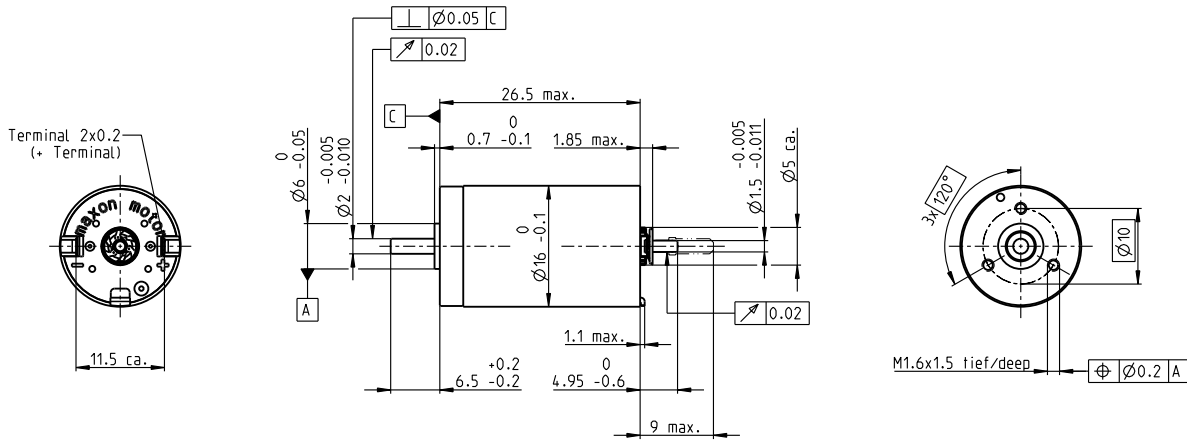
xdrives.maxonmotor.com

# DCX 16 S Balais en métal précieux

## Moteur DC Ø16 mm



Caractéristiques principales: 3/5 W, 5.3 mNm, 8680 tr/min



M 1:1

### Caractéristiques moteur

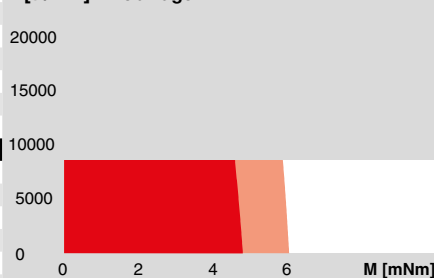
1_ Tension nominale	V	3	4.5	6	9	12	18	24
2_ Vitesse à vide	tr/min	6320	6320	6610	6320	6260	6340	6250
3_ Courant à vide	mA	44.6	29.7	23.4	14.9	11	7.43	5.51
4_ Vitesse nominale	tr/min	3350	3300	3760	3270	3320	3530	3200
5_ Couple nominal (couple permanent max.)	mNm	5.15	5.05	5.36	5	5.19	5.45	4.99
6_ Courant nominal (courant permanent max.)	A	1.20	0.784	0.65	0.389	0.299	0.211	0.144
7_ Couple de démarrage	mNm	11.1	10.7	12.6	10.6	11.2	12.5	10.4
8_ Courant de démarrage	A	2.49	1.61	1.48	0.791	0.624	0.467	0.289
9_ Rendement max.	%	75	75	77	75	75	77	74
10_ Résistance aux bornes	Ω	1.20	2.80	4.06	11.4	19.2	38.6	83.1
11_ Inductivité	mH	0.036	0.080	0.131	0.320	0.581	1.28	2.32
12_ Constante de couple	mNm/A	4.45	6.67	8.53	13.3	18.0	26.7	36.0
13_ Constante de vitesse	tr/min/V	2150	1430	1120	715	531	358	265
14_ Pente vitesse/couple	tr/min/mNm	580	600	533	610	568	517	613
15_ Constante de temps mécanique	ms	6.09	6.09	6.05	6.13	6.11	6.08	6.17
16_ Inertie du rotor	gcm <sup>2</sup>	1.00	0.97	1.08	0.959	1.03	1.12	0.960

### Données thermiques

17_ Résistance therm. carcasse/air ambiant	K/W	23.5
18_ Résistance therm. bobinage/carcasse	K/W	9.9
19_ Constante de temps therm. bobinage	s	9.63
20_ Constante de temps therm. du moteur	s	227
21_ Température ambiante roulements	°C	-40...+85
Température ambiante paliers lisses	°C	-30...+85
22_ Température max. de bobinage	°C	100

### Plages d'utilisation

n [tr/min] Bobinage 12 V



■ Plage de fonctionnement continu  
 ■ Plage de fonctionnement continu avec résistance therm. R<sub>th2</sub> 50 %  
 □ Plage de fonctionnement intermittente

### Données mécaniques roulements

23_ Nombre de tours limite	tr/min	8680
24_ Jeu axial	mm	0...0.1
Précontrainte	N	0.8
25_ Jeu radial	mm	0.015
26_ Charge axiale max. (dynamique)	N	0.8
27_ Force de chassage axiale max. (statique) (statique, axe maintenu)	N	300
28_ Charge radiale max. [mm du flasque]	N	10 [5]

### Données mécaniques paliers lisses

23_ Nombre de tours limite	tr/min	8680
24_ Jeu axial	mm	0...0.2
Précontrainte	N	0
25_ Jeu radial	mm	0.015
26_ Charge axiale max. (dynamique)	N	0.1
27_ Force de chassage axiale max. (statique) (statique, axe maintenu)	N	300
28_ Charge radiale max. [mm du flasque]	N	2 [5]

### Construction modulaire maxon

maxon gear	Étages [opt.]	maxon sensor	maxon motor control
298_GPX 16 A/C	1-2 [3-4]	398_ENX 10 EASY	454_ESCON Module 24/2
299_GPX 16 LN/LZ	1-2 [3-4]	398_ENX 10 QUAD	454_ESCON 36/2 DC
300_GPX 16 HP	2-3 [4]	399_ENX 10 EASY XT	462_EPOS4 Module/Comp. 24/1.5
302_GPX 19 A/C	3-4	401_ENX 16 EASY	463_EPOS4 50/5
303_GPX 19 LN/LZ	3-4	402_ENX 16 EASY XT	464_EPOS4 Module/Comp. 50/5
304_GPX 19 HP	4	403_ENX 16 EASY Abs.	473_MAXPOS 50/5
		404_ENX 16 EASY Abs. XT	
		410_ENX 16 RIO	

Détails sur la page de catalogue 30

### Autres spécifications

29_ Nombre de paires de pôles		1
30_ Nombre de lames au collecteur		7
31_ Poids du moteur	g	26
32_ Niveau acoustique typique	dBA	40

### Configuration

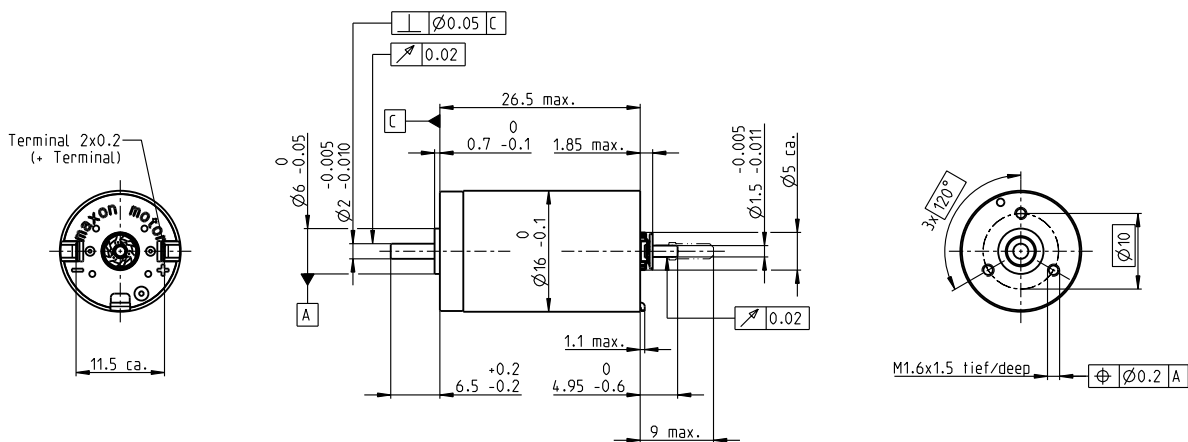
Paliers: roulement à billes précontraint/palier fritté  
 Commutation: balais en métal précieux avec CLL/balais en graphite  
 Flasque avant/arrière: flasque standard/flasque configurable/pas de flasque  
 Arbre avant/arrière: longueur/diamètre/surface  
 Raccordement électrique: terminaux ou câble/positionnement connecteur femelle/  
 longueur de câble/type de connecteur

# DCX 16 S Balais en graphite

## Moteur DC Ø16 mm



Caractéristiques principales: 5/10 W, 5.4 mNm, 17000 tr/min



M 1:1

maxon DCX

### Caractéristiques moteur

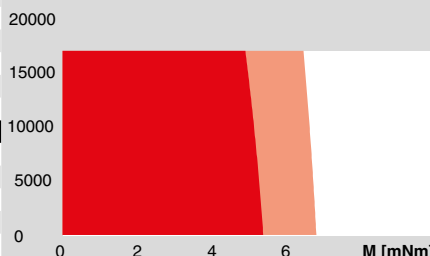
1_ Tension nominale	V	6	9	12	18	24	48
2_ Vitesse à vide	tr/min	12700	12700	13200	12700	12700	12600
3_ Courant à vide	mA	63.9	42.6	35.4	22.4	16.8	8.28
4_ Vitesse nominale	tr/min	9400	9400	9850	9260	9430	9250
5_ Couple nominal (couple permanent max.)	mNm	5.45	5.4	5.36	5.21	5.43	5.32
6_ Courant nominal (courant permanent max.)	A	1.28	0.847	0.662	0.411	0.321	0.156
7_ Couple de démarrage	mNm	21.3	21	22.6	20.1	21.7	20.6
8_ Courant de démarrage	A	4.79	3.15	2.65	1.51	1.22	0.572
9_ Rendement max.	%	78	78	76	76	78	77
10_ Résistance aux bornes	Ω	1.25	2.85	4.53	12	19.7	83.9
11_ Inductivité	mH	0.036	0.080	0.131	0.320	0.569	2.32
12_ Constante de couple	mNm/A	4.45	6.67	8.53	13.3	17.8	36.0
13_ Constante de vitesse	tr/min/V	2150	1430	1120	715	536	265
14_ Pente vitesse/couple	tr/min/mNm	605	612	594	641	592	620
15_ Constante de temps mécanique	ms	6.35	6.21	6.74	6.43	6.32	6.23
16_ Inertie du rotor	gcm <sup>2</sup>	1.00	0.970	1.08	0.959	1.02	0.960

### Données thermiques

17_ Résistance therm. carcasse/air ambiant	K/W	23.5
18_ Résistance therm. bobinage/carcasse	K/W	9.9
19_ Constante de temps therm. bobinage	s	9.63
20_ Constante de temps therm. du moteur	s	227
21_ Température ambiante roulements	°C	-40...+100
Température ambiante paliers lisses	°C	-30...+100
22_ Température max. de bobinage	°C	125

### Plages d'utilisation

n [tr/min] Bobinage 12 V



- Plage de fonctionnement continu
- Plage de fonctionnement continu avec résistance therm. R<sub>th2</sub> 50 %
- Plage de fonctionnement intermittente

### Données mécaniques roulements

23_ Nombre de tours limite	tr/min	17000
24_ Jeu axial	mm	0...0.1
Précontrainte	N	0.8
25_ Jeu radial	mm	0.015
26_ Charge axiale max. (dynamique)	N	0.8
27_ Force de chassage axiale max. (statique) (statique, axe maintenu)	N	18 / 300
28_ Charge radiale max. [mm du flasque]	N	10 [5]

### Données mécaniques paliers lisses

23_ Nombre de tours limite	tr/min	17000
24_ Jeu axial	mm	0...0.2
Précontrainte	N	0
25_ Jeu radial	mm	0.015
26_ Charge axiale max. (dynamique)	N	0.1
27_ Force de chassage axiale max. (statique) (statique, axe maintenu)	N	60 / 300
28_ Charge radiale max. [mm du flasque]	N	2 [5]

### Construction modulaire maxon

	maxon gear	Étages [opt.]	maxon sensor	maxon motor control
24_ Jeu axial	298_GPX 16 A/C	1-2 [3-4]	398_ENX 10 EASY	454_ESCON Module 24/2
Précontrainte	0 299_GPX 16 LN/LZ	1-2 [3-4]	398_ENX 10 QUAD	454_ESCON 36/2 DC
25_ Jeu radial	300_GPX 16 HP	2-3 [4]	399_ENX 10 EASY XT	455_ESCON Module 50/5
26_ Charge axiale max. (dynamique)	302_GPX 19 A/C	3-4	401_ENX 16 EASY	457_ESCON 50/5
27_ Force de chassage axiale max. (statique) (statique, axe maintenu)	303_GPX 19 LN/LZ	3-4	402_ENX 16 EASY XT	462_EPOS4 Module/Comp. 24/1.5
28_ Charge radiale max. [mm du flasque]	304_GPX 19 HP	4	403_ENX 16 EASY Abs.	463_EPOS4 50/5
			404_ENX 16 EASY Abs. XT	463_EPOS4 50/5
			410_ENX 16 RIO	463_EPOS4 50/5
				473_MAXPOS 50/5

Détails sur la page de catalogue 30

### Autres spécifications

29_ Nombre de paires de pôles		1
30_ Nombre de lames au collecteur		7
31_ Poids du moteur	g	26
32_ Niveau acoustique typique	dBA	38

### Configuration

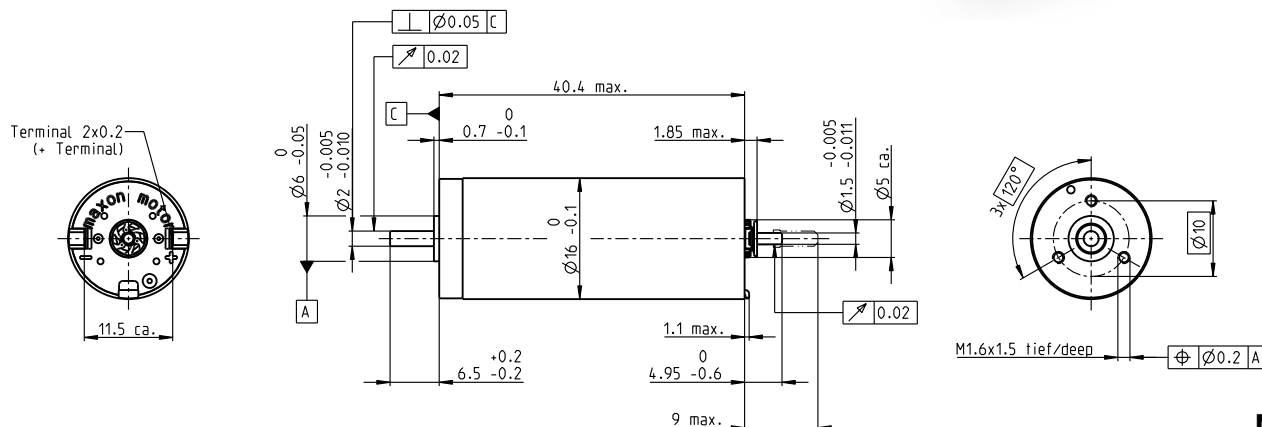
Paliers: roulement à billes précontraint/palier fritté  
 Commutation: balais en métal précieux avec CLL/balais en graphite  
 Flasque avant/arrière: flasque standard/flasque configurable/pas de flasque  
 Arbre avant/arrière: longueur/diamètre/surface  
 Raccordement électrique: terminaux ou câble/positionnement connecteur femelle/  
 longueur de câble/type de connecteur

xdrives.maxonmotor.com

# DCX 16 L Balais en métal précieux

## Moteur DC Ø16 mm

Caractéristiques principales: 5/10 W, 11.5 mNm, 8680 tr/min



M 1:1

### Caractéristiques moteur

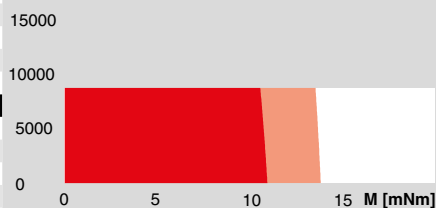
1_ Tension nominale	V	3	6	9	12	18	24
2_ Vitesse à vide	tr/min	6400	6620	6410	6400	6400	6560
3_ Courant à vide	mA	62.5	32.6	20.8	15.6	10.4	8.05
4_ Vitesse nominale	tr/min	5450	4920	4620	4490	4510	4630
5_ Couple nominal (couple permanent max.)	mNm	5.06	10.0	11.6	10.8	10.9	10.7
6_ Courant nominal (courant permanent max.)	A	1.20	1.20	0.89	0.625	0.42	0.316
7_ Couple de démarrage	mNm	34.4	39.3	41.8	36.6	37.3	36.6
8_ Courant de démarrage	A	7.73	4.57	3.14	2.06	1.40	1.06
9_ Rendement max.	%	83	84	84	83	84	83
10_ Résistance aux bornes	Ω	0.388	1.31	2.87	5.82	12.9	22.7
11_ Inductivité	mH	0.026	0.096	0.231	0.411	0.925	1.56
12_ Constante de couple	mNm/A	4.44	8.59	13.3	17.8	26.7	34.7
13_ Constante de vitesse	tr/min/V	2150	1110	716	537	358	276
14_ Pente vitesse/couple	tr/min/mNm	188	170	154	176	173	181
15_ Constante de temps mécanique	ms	4.29	4.20	4.18	4.19	4.22	4.23
16_ Inertie du rotor	gcm <sup>2</sup>	2.18	2.36	2.59	2.28	2.33	2.23

### Données thermiques

17_ Résistance therm. carcasse/air ambiant	K/W	17.9
18_ Résistance therm. bobinage/carcasse	K/W	7.21
19_ Constante de temps therm. bobinage	s	21.5
20_ Constante de temps therm. du moteur	s	294
21_ Température ambiante roulements	°C	-40...+85
Température ambiante paliers lisses	°C	-30...+85
22_ Température max. de bobinage	°C	100

### Plages d'utilisation

n [tr/min] Bobinage 9 V



■ Plage de fonctionnement continu  
 ■ Plage de fonctionnement continu avec résistance therm. R<sub>th2</sub> 50 %  
 □ Plage de fonctionnement intermittente

### Données mécaniques roulements

23_ Nombre de tours limite	tr/min	8680
24_ Jeu axial	mm	0...0.1
Précontrainte	N	0.8
25_ Jeu radial	mm	0.015
26_ Charge axiale max. (dynamique)	N	0.8
27_ Force de chassage axiale max. (statique)	N	18
(statique, axe maintenu)	N	300
28_ Charge radiale max. [mm du flasque]	N	10 [5]

### Données mécaniques paliers lisses

23_ Nombre de tours limite	tr/min	8680
24_ Jeu axial	mm	0...0.2
Précontrainte	N	0
25_ Jeu radial	mm	0.015
26_ Charge axiale max. (dynamique)	N	0.1
27_ Force de chassage axiale max. (statique)	N	60
(statique, axe maintenu)	N	300
28_ Charge radiale max. [mm du flasque]	N	2 [5]

### Construction modulaire maxon

	maxon gear	Étages [opt.]	maxon sensor	maxon motor control
23_ Nombre de tours limite	298_GPX 16 A/C	1-2 [3-4]	398_ENX 10 EASY	454_ESCON Module 24/2
24_ Jeu axial	299_GPX 16 LN/LZ	1-2 [3-4]	398_ENX 10 QUAD	454_ESCON 36/2 DC
Précontrainte	300_GPX 16 HP	2-3 [4]	399_ENX 10 EASY XT	462_EPOS4 Module/Comp. 24/1.5
25_ Jeu radial	302_GPX 19 A/C	3-4	401_ENX 16 EASY	470_EPOS2 P 24/5
26_ Charge axiale max. (dynamique)	303_GPX 19 LN/LZ	3-4	402_ENX 16 EASY XT	473_MAXPOS 50/5
27_ Force de chassage axiale max. (statique)	304_GPX 19 HP	4	403_ENX 16 EASY Abs.	
(statique, axe maintenu)			404_ENX 16 EASY Abs. XT	
28_ Charge radiale max. [mm du flasque]			410_ENX 16 RIO	

Détails sur la page de catalogue 30

### Autres spécifications

29_ Nombre de paires de pôles		1
30_ Nombre de lames au collecteur		7
31_ Poids du moteur	g	42
32_ Niveau acoustique typique	dBA	44

### Configuration

Paliers: roulement à billes précontraint/palier fritté  
 Commutation: balais en métal précieux avec CLL/balais en graphite  
 Flasque avant/arrière: flasque standard/flasque configurable/pas de flasque  
 Arbre avant/arrière: longueur/diamètre/surface  
 Raccordement électrique: terminaux ou câble/positionnement connecteur femelle/  
 longueur de câble/type de connecteur



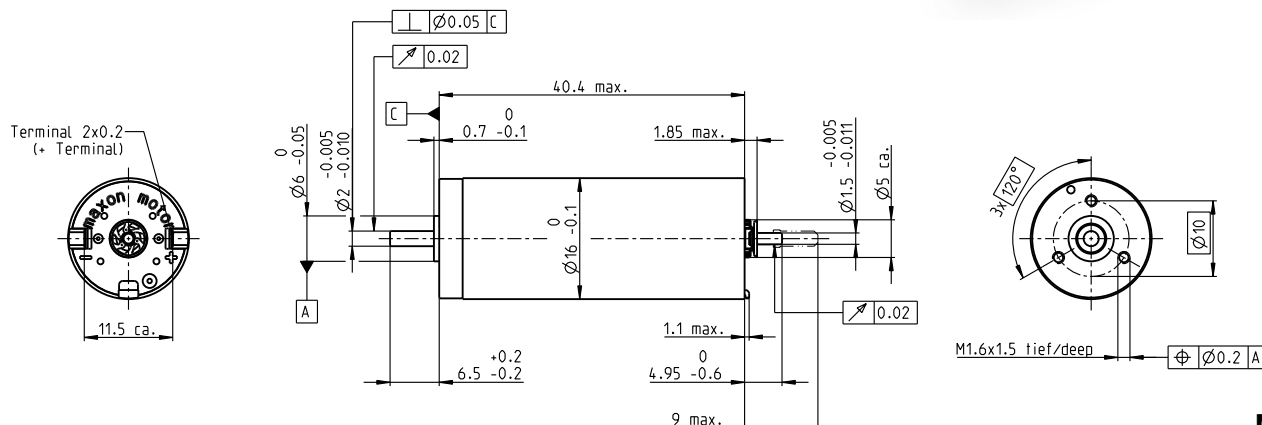
# DCX 16 L Balais en graphite

## Moteur DC Ø16 mm

Caractéristiques principales: 10/19 W, 11.7 mNm, 17 000 tr/min



maxon DCX



M 1:1

### Caractéristiques moteur

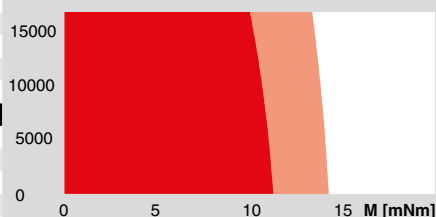
1_ Tension nominale	V	6	9	12	18	24	36
2_ Vitesse à vide	tr/min	12800	13100	13200	12800	12800	12800
3_ Courant à vide	mA	73.5	50.7	38.6	24.5	18.4	12.3
4_ Vitesse nominale	tr/min	11000	11000	10700	10600	10600	10700
5_ Couple nominal (couple permanent max.)	mNm	8.58	11.8	10.4	11.6	11.3	11.6
6_ Courant nominal (courant permanent max.)	A	2.00	1.85	1.24	0.896	0.651	0.447
7_ Couple de démarrage	mNm	61.8	74.2	63.3	74.5	68.5	72
8_ Courant de démarrage	A	13.9	11.4	7.37	5.59	3.85	2.70
9_ Rendement max.	%	85	87	83	86	86	87
10_ Résistance aux bornes	Ω	0.431	0.791	1.63	3.22	6.23	13.3
11_ Inductivité	mH	0.026	0.055	0.096	0.231	0.411	0.925
12_ Constante de couple	mNm/A	4.44	6.52	8.59	13.3	17.8	26.7
13_ Constante de vitesse	tr/min/V	2150	1470	1110	716	537	358
14_ Pente vitesse/couple	tr/min/mNm	209	178	211	173	188	179
15_ Constante de temps mécanique	ms	4.77	4.47	5.21	4.70	4.48	4.37
16_ Inertie du rotor	gcm <sup>2</sup>	2.18	2.40	2.36	2.59	2.28	2.33

### Données thermiques

17_ Résistance therm. carcasse/air ambiant	K/W	17.9
18_ Résistance therm. bobinage/carcasse	K/W	7.21
19_ Constante de temps therm. bobinage	s	21.5
20_ Constante de temps therm. du moteur	s	294
21_ Température ambiante roulements	°C	-40...+100
Température ambiante paliers lisses	°C	-30...+100
22_ Température max. de bobinage	°C	125

### Plages d'utilisation

n [tr/min] Bobinage 12 V



■ Plage de fonctionnement continu  
 ■ Plage de fonctionnement continu avec résistance therm. R<sub>th2</sub> 50 %  
 □ Plage de fonctionnement intermittente

### Données mécaniques roulements

23_ Nombre de tours limite	tr/min	17000
24_ Jeu axial	mm	0...0.1
Précontrainte	N	0.8
25_ Jeu radial	mm	0.015
26_ Charge axiale max. (dynamique)	N	0.8
27_ Force de chassage axiale max. (statique) (statique, axe maintenu)	N	18 / 300
28_ Charge radiale max. [mm du flasque]	N	10 [5]

### Données mécaniques paliers lisses

23_ Nombre de tours limite	tr/min	15000
24_ Jeu axial	mm	0...0.2
Précontrainte	N	0
25_ Jeu radial	mm	0.015
26_ Charge axiale max. (dynamique)	N	0.1
27_ Force de chassage axiale max. (statique) (statique, axe maintenu)	N	60 / 300
28_ Charge radiale max. [mm du flasque]	N	2 [5]

### Construction modulaire maxon

	maxon gear	Étages [opt.]	maxon sensor	maxon motor control
23_ Nombre de tours limite	298_GPX 16 A/C	1-2 [3-4]	398_ENX 10 EASY	454_ESCON Module 24/2
24_ Jeu axial	299_GPX 16 LN/LZ	1-2 [3-4]	398_ENX 10 QUAD	454_ESCON 36/2 DC
Précontrainte	300_GPX 16 HP	2-3 [4]	399_ENX 10 EASY XT	462_EPOS4 Module/Comp. 24/1.5
25_ Jeu radial	302_GPX 19 A/C	3-4	401_ENX 16 EASY	463_EPOS4 50/5
26_ Charge axiale max. (dynamique)	303_GPX 19 LN/LZ	3-4	402_ENX 16 EASY XT	463_EPOS4 Module/Comp. 50/5
27_ Force de chassage axiale max. (statique) (statique, axe maintenu)	304_GPX 19 HP	4	403_ENX 16 EASY Abs.	470_EPOS2 P 24/5
28_ Charge radiale max. [mm du flasque]			404_ENX 16 EASY Abs. XT	473_MAXPOS 50/5
			410_ENX 16 RIO	

Détails sur la page de catalogue 30

### Autres spécifications

29_ Nombre de paires de pôles		1
30_ Nombre de lames au collecteur		7
31_ Poids du moteur	g	42
32_ Niveau acoustique typique	dBA	40

### Configuration

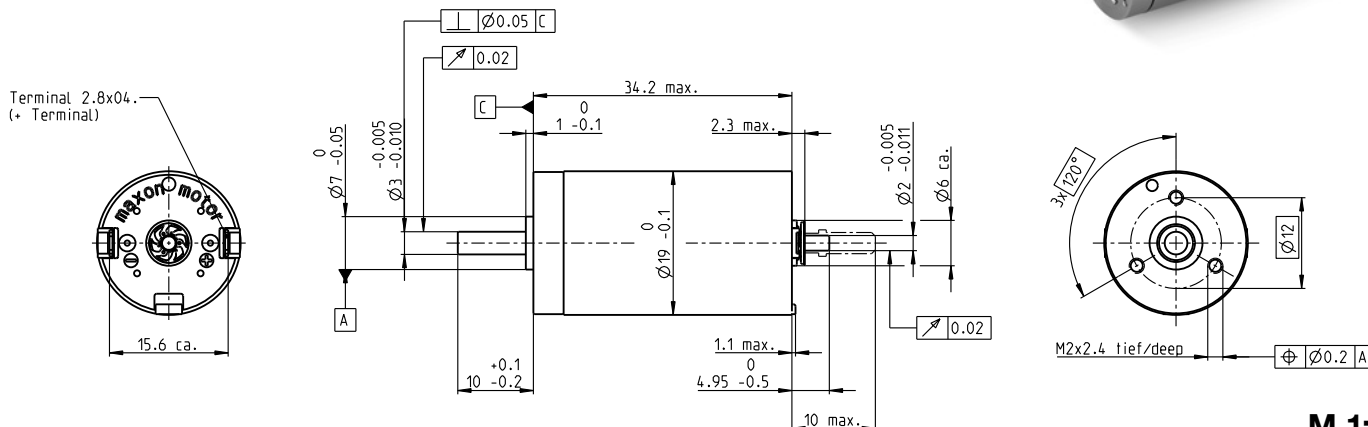
Paliers: roulement à billes précontraint/palier fritté  
 Commutation: balais en métal précieux avec CLL/balais en graphite  
 Flasque avant/arrière: flasque standard/flasque configurable/pas de flasque  
 Arbre avant/arrière: longueur/diamètre/surface  
 Raccordement électrique: terminaux ou câble/positionnement connecteur femelle/  
 longueur de câble/type de connecteur

xdrives.maxonmotor.com

# DCX 19 S Balais en métal précieux

## Moteur DC Ø19 mm

Caractéristiques principales: 5/8 W, 11.0 mNm, 7500 tr/min



M 1:1

### Caractéristiques moteur

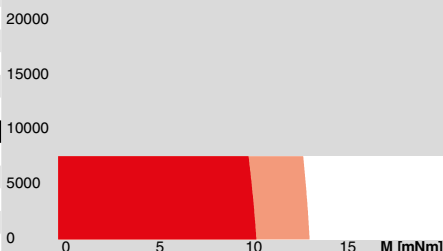
1_ Tension nominale	V	4.5	6	9	12	18	24
2_ Vitesse à vide	tr/min	6440	6350	6260	6360	6360	6350
3_ Courant à vide	mA	72	53	34.6	26.5	17.7	13.2
4_ Vitesse nominale	tr/min	5080	4540	4350	4490	4490	4480
5_ Couple nominal (couple permanent max.)	mNm	7.46	10.3	10.8	11.0	11.0	10.9
6_ Courant nominal (courant permanent max.)	A	1.20	1.20	0.829	0.643	0.428	0.319
7_ Couple de démarrage	mNm	35.7	36.3	35.8	38.0	37.8	37.5
8_ Courant de démarrage	A	5.42	4.07	2.64	2.13	1.41	1.05
9_ Rendement max.	%	78	79	79	79	79	79
10_ Résistance aux bornes	Ω	0.831	1.47	3.40	5.63	12.7	22.8
11_ Inductivité	mH	0.045	0.082	0.191	0.329	0.740	1.320
12_ Constante de couple	mNm/A	6.58	8.90	13.5	17.8	26.7	35.6
13_ Constante de vitesse	tr/min/V	1450	1070	705	536	358	268
14_ Pente vitesse/couple	tr/min/mNm	183	177	177	170	170	172
15_ Constante de temps mécanique	ms	5.12	4.99	4.92	4.89	4.89	4.90
16_ Inertie du rotor	gcm <sup>2</sup>	2.67	2.68	2.65	2.75	2.74	2.72

### Données thermiques

17_ Résistance therm. carcasse/air ambiant	K/W	17.6
18_ Résistance therm. bobinage/carcasse	K/W	6.5
19_ Constante de temps therm. bobinage	s	11.6
20_ Constante de temps therm. du moteur	s	312
21_ Température ambiante roulements	°C	-40...+85
Température ambiante paliers lisses	°C	-30...+85
22_ Température max. de bobinage	°C	100

### Plages d'utilisation

n [tr/min] Bobinage 9 V



■ Plage de fonctionnement continu  
 ■ Plage de fonctionnement continu avec résistance therm. R<sub>th2</sub> 50 %  
 □ Plage de fonctionnement intermittente

### Données mécaniques roulements

23_ Nombre de tours limite	tr/min	7500
24_ Jeu axial	mm	0...0.1
Précontrainte	N	2.5
25_ Jeu radial	mm	0.02
26_ Charge axiale max. (dynamique)	N	2.5
27_ Force de chassage axiale max. (statique)	N	30
(statique, axe maintenu)	N	440
28_ Charge radiale max. [mm du flasque]	N	16 [5]

### Données mécaniques paliers lisses

23_ Nombre de tours limite	tr/min	7500
24_ Jeu axial	mm	0...0.2
Précontrainte	N	0
25_ Jeu radial	mm	0.02
26_ Charge axiale max. (dynamique)	N	0.1
27_ Force de chassage axiale max. (statique)	N	80
(statique, axe maintenu)	N	440
28_ Charge radiale max. [mm du flasque]	N	3 [5]

### Construction modulaire maxon

	maxon gear	Étages [opt.]	maxon sensor	maxon motor control
23_ Nombre de tours limite	302_GPX 19 A/C	1-2 [3-4]	398_ENX 10 EASY	454_ESCON Module 24/2
24_ Jeu axial	303_GPX 19 LN/LZ	1-2 [3-4]	398_ENX 10 QUAD	454_ESCON 36/2 DC
Précontrainte	304_GPX 19 HP	2-3 [4]	399_ENX 10 EASY XT	462_EPOS4 Module/Comp. 24/1.5
25_ Jeu radial	306_GPX 22 A/C	3-4	401_ENX 16 EASY	470_EPOS2 P 24/5
26_ Charge axiale max. (dynamique)	307_GPX 22 LN/LZ	3-4	402_ENX 16 EASY XT	473_MAXPOS 50/5
27_ Force de chassage axiale max. (statique)	308_GPX 22 HP	4	403_ENX 16 EASY Abs.	
(statique, axe maintenu)			404_ENX 16 EASY Abs. XT	
28_ Charge radiale max. [mm du flasque]			410_ENX 16 RIO	

Détails sur la page de catalogue 30

### Autres spécifications

29_ Nombre de paires de pôles		1
30_ Nombre de lames au collecteur		9
31_ Poids du moteur	g	50
32_ Niveau acoustique typique	dBA	48

### Configuration

Paliers: roulement à billes précontraint/palier fritté  
 Commutation: balais en métal précieux avec CLL/balais en graphite  
 Flasque avant/arrière: flasque standard/flasque configurable/pas de flasque  
 Arbre avant/arrière: longueur/diamètre/surface  
 Raccordement électrique: terminaux ou câble/positionnement connecteur femelle/  
 longueur de câble/type de connecteur

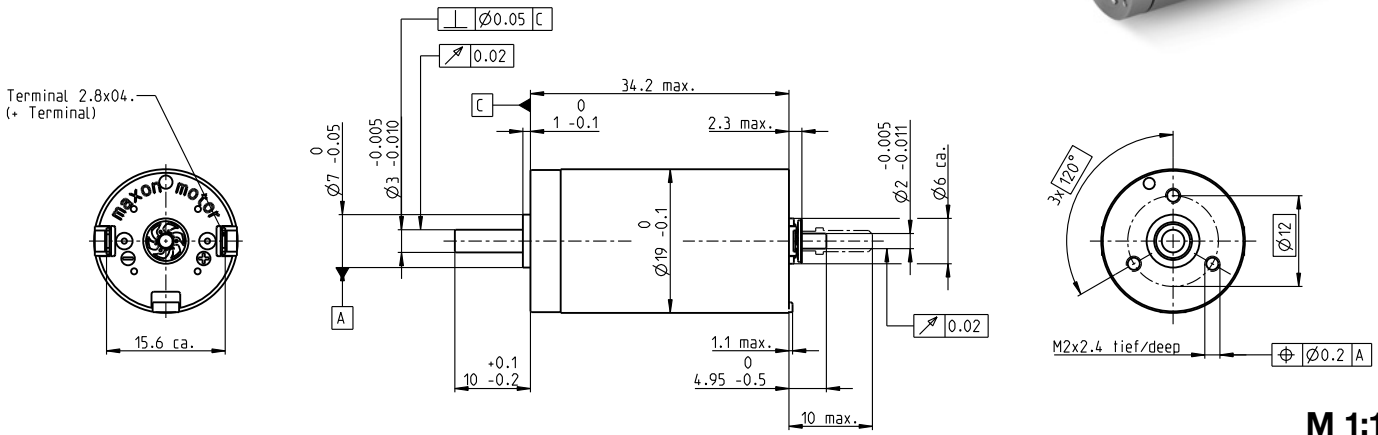
# DCX 19 S Balais en graphite

## Moteur DC Ø19 mm

Caractéristiques principales: 11/17 W, 11.3 mNm, 16000 tr/min



maxon DCX



M 1:1

### Caractéristiques moteur

1_ Tension nominale	V	9	12	18	24	36	48
2_ Vitesse à vide	tr/min	12900	12800	12600	12700	12700	12700
3_ Courant à vide	mA	102	75	48.9	37.4	25	18.7
4_ Vitesse nominale	tr/min	10900	10800	10600	10600	10700	10700
5_ Couple nominal (couple permanent max.)	mNm	11.3	11.4	11.4	11.1	11.3	11.3
6_ Courant nominal (courant permanent max.)	A	1.81	1.35	0.884	0.657	0.445	0.335
7_ Couple de démarrage	mNm	73.8	73.9	72.2	73.2	73.9	73.8
8_ Courant de démarrage	A	11.2	8.30	5.33	4.11	2.77	2.07
9_ Rendement max.	%	82	82	82	81	82	82
10_ Résistance aux bornes	Ω	0.802	1.45	3.38	5.84	13.0	23.2
11_ Inductivité	mH	0.045	0.082	0.191	0.329	0.740	1.320
12_ Constante de couple	mNm/A	6.58	8.90	13.5	17.8	26.7	35.6
13_ Constante de vitesse	tr/min/V	1450	1070	705	536	358	268
14_ Pente vitesse/couple	tr/min/mNm	177	174	176	176	174	174
15_ Constante de temps mécanique	ms	4.94	4.90	4.88	5.07	5.00	4.97
16_ Inertie du rotor	gcm <sup>2</sup>	2.67	2.68	2.65	2.75	2.74	2.72

### Données thermiques

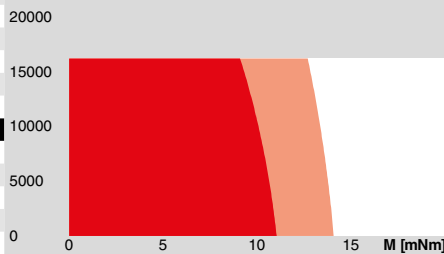
17_ Résistance therm. carcasse/air ambiant	K/W	17.6
18_ Résistance therm. bobinage/carcasse	K/W	6.5
19_ Constante de temps therm. bobinage	s	11.6
20_ Constante de temps therm. du moteur	s	312
21_ Température ambiante roulements	°C	-40...+100
Température ambiante paliers lisses	°C	-30...+100
22_ Température max. de bobinage	°C	125

### Données mécaniques roulements

23_ Nombre de tours limite	tr/min	16000
24_ Jeu axial	mm	0...0.1
Précontrainte	N	2.5
25_ Jeu radial	mm	0.02
26_ Charge axiale max. (dynamique)	N	2.5
27_ Force de chassage axiale max. (statique)	N	30
(statique, axe maintenu)	N	440
28_ Charge radiale max. [mm du flasque]	N	16 [5]

### Plages d'utilisation

n [tr/min] Bobinage 18 V



- Plage de fonctionnement continu
- Plage de fonctionnement continu avec résistance therm. R<sub>th2</sub> 50 %
- Plage de fonctionnement intermittente

### Données mécaniques paliers lisses

23_ Nombre de tours limite	tr/min	13500
24_ Jeu axial	mm	0...0.2
Précontrainte	N	0
25_ Jeu radial	mm	0.02
26_ Charge axiale max. (dynamique)	N	0.1
27_ Force de chassage axiale max. (statique)	N	80
(statique, axe maintenu)	N	440
28_ Charge radiale max. [mm du flasque]	N	3 [5]

### Construction modulaire maxon

Détails sur la page de catalogue 30

	maxon gear	Étages [opt.]	maxon sensor	maxon motor control
302_GPX 19 A/C	1-2 [3-4]	398_ENX 10 EASY	454_ESCON Module 24/2	
303_GPX 19 LN/LZ	1-2 [3-4]	398_ENX 10 QUAD	454_ESCON 36/2 DC	
304_GPX 19 HP	2-3 [4]	399_ENX 10 EASY XT	455_ESCON Module 50/5	
306_GPX 22 A/C	3-4	401_ENX 16 EASY	457_ESCON 50/5	
307_GPX 22 LN/LZ	3-4	402_ENX 16 EASY XT	462_EPOS4 Module/Comp. 24/1.5	
308_GPX 22 HP	4	403_ENX 16 EASY Abs.	463_EPOS4 50/5	
		404_ENX 16 EASY Abs. XT	463_EPOS4 Module/Comp. 50/5	
		410_ENX 16 RIO	470_EPOS2 P 24/5	
			473_MAXPOS 50/5	

### Autres spécifications

29_ Nombre de paires de pôles		1
30_ Nombre de lames au collecteur		9
31_ Poids du moteur	g	50
32_ Niveau acoustique typique	dBA	40

### Configuration

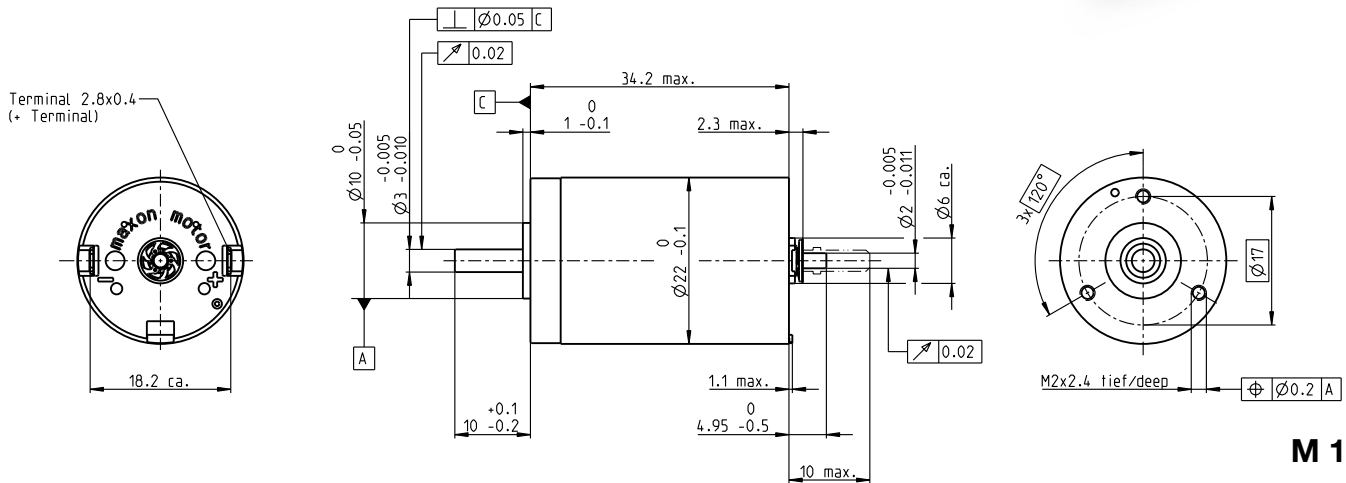
Paliers: roulement à billes précontraint/palier fritté  
 Commutation: balais en métal précieux avec CLL/balais en graphite  
 Flasque avant/arrière: flasque standard/flasque configurable/pas de flasque  
 Arbre avant/arrière: longueur/diamètre/surface  
 Raccordement électrique: terminaux ou câble/positionnement connecteur femelle/  
 longueur de câble/type de connecteur

# DCX 22 S Balais en métal précieux

## Moteur DC Ø22 mm



Caractéristiques principales: 6/10 W, 14.5 mNm, 7160 tr/min



### Caractéristiques moteur

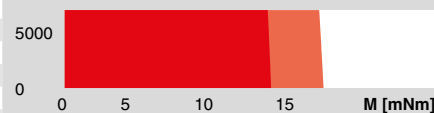
1_ Tension nominale	V	6	12	18	24	36	48
2_ Vitesse à vide	tr/min	6200	6200	6110	6340	6550	5890
3_ Courant à vide	mA	39.2	19.6	12.8	10.1	7.09	4.55
4_ Vitesse nominale	tr/min	4960	4670	4560	4700	4940	4240
5_ Couple nominal (couple permanent max.)	mNm	10.7	14.7	14.5	13.6	13.8	13.6
6_ Courant nominal (courant permanent max.)	A	1.20	0.817	0.531	0.388	0.272	0.180
7_ Couple de démarrage	mNm	53.7	59.7	57.5	52.7	56.5	48.6
8_ Courant de démarrage	A	5.85	3.25	2.06	1.47	1.08	0.63
9_ Rendement max.	%	84	85	85	84	85	84
10_ Résistance aux bornes	Ω	1.02	3.69	8.75	16.3	33.3	76.2
11_ Inductivité	mH	0.058	0.231	0.535	0.881	1.86	4.08
12_ Constante de couple	mNm/A	9.18	18.4	28.0	35.9	52.2	77.2
13_ Constante de vitesse	tr/min/V	1040	520	342	266	183	124
14_ Pente vitesse/couple	tr/min/mNm	116	104	107	121	117	122
15_ Constante de temps mécanique	ms	6.14	6.07	6.09	5.93	6.15	6.19
16_ Inertie du rotor	gcm <sup>2</sup>	5.05	5.55	5.44	4.67	5.03	4.84

### Données thermiques

17_ Résistance therm. carcasse/air ambiant	K/W	16
18_ Résistance therm. bobinage/carcasse	K/W	7
19_ Constante de temps therm. bobinage	s	20
20_ Constante de temps therm. du moteur	s	528
21_ Température ambiante roulements	°C	-40...85
Température ambiante paliers lisses	°C	-30...85
22_ Température max. de bobinage	°C	100

### Données mécaniques roulements

23_ Nombre de tours limite	tr/min	7160
24_ Jeu axial	mm	0...0.1
Précontrainte	N	2.5
25_ Jeu radial	mm	0.02
26_ Charge axiale max. (dynamique)	N	2.5
27_ Force de chassage axiale max. (statique) (statique, axe maintenu)	N	30 / 440
28_ Charge radiale max. [mm du flasque]	N	16 [5]



■ Plage de fonctionnement continu  
 ■ Plage de fonctionnement continu avec résistance therm. R<sub>th2</sub> 50 %  
 □ Plage de fonctionnement intermittente

### Données mécaniques paliers lisses

23_ Nombre de tours limite	tr/min	7160
24_ Jeu axial	mm	0...0.2
Précontrainte	N	0
25_ Jeu radial	mm	0.02
26_ Charge axiale max. (dynamique)	N	0.1
27_ Force de chassage axiale max. (statique) (statique, axe maintenu)	N	80 / 440
28_ Charge radiale max. [mm du flasque]	N	3 [5]

### Construction modulaire maxon

Détails sur la page de catalogue 30

23_ Nombre de tours limite	tr/min	7160	<b>maxon gear</b>	Étages [opt.]	<b>maxon sensor</b>	<b>maxon motor control</b>
24_ Jeu axial	mm	0...0.2	306_GPX 22 A/C	1-2 [3-4]	398_ENX 10 EASY	454_ESCON Module 24/2
Précontrainte	N	0	307_GPX 22 LN/LZ	1-2 [3-4]	398_ENX 10 QUAD	454_ESCON 36/2 DC
25_ Jeu radial	mm	0.02	308_GPX 22 HP	2-3 [4]	399_ENX 10 EASY XT	455_ESCON Module 50/5
26_ Charge axiale max. (dynamique)	N	0.1	309_GPX 22 UP	1-4	401_ENX 16 EASY	457_ESCON 50/5
27_ Force de chassage axiale max. (statique) (statique, axe maintenu)	N	80 / 440	311_GPX 26 A/C	3	402_ENX 16 EASY XT	462_EPOS4 Module/Comp. 24/1.5
28_ Charge radiale max. [mm du flasque]	N	3 [5]	312_GPX 26 LN/LZ	3	403_ENX 16 EASY Abs.	463_EPOS4 50/5
			313_GPX 26 HP	4	404_ENX 16 EASY Abs. XT	463_EPOS4 Module/Comp. 50/5
					410_ENX 16 RIO	470_EPOS2 P 24/5
					439_ENC AEDL 5810	473_MAXPOS 50/5
					440_ENC 30 HEDS 5540	
					446_ENC 30 HEDL 5540	

### Autres spécifications

29_ Nombre de paires de pôles		1
30_ Nombre de lames au collecteur		9
31_ Poids du moteur	g	66
32_ Niveau acoustique typique	dBA	48

### Configuration

Paliers: roulement à billes précontraint/palier fritté  
 Commutation: balais en métal précieux avec ou sans CLL/balais en graphite/protection CEM  
 Flasque avant/arrière: flasque standard/flasque configurable/pas de flasque  
 Arbre avant/arrière: longueur/diamètre/surface  
 Raccordement électrique: terminaux ou câble/positionnement connecteur femelle/  
 longueur de câble/type de connecteur

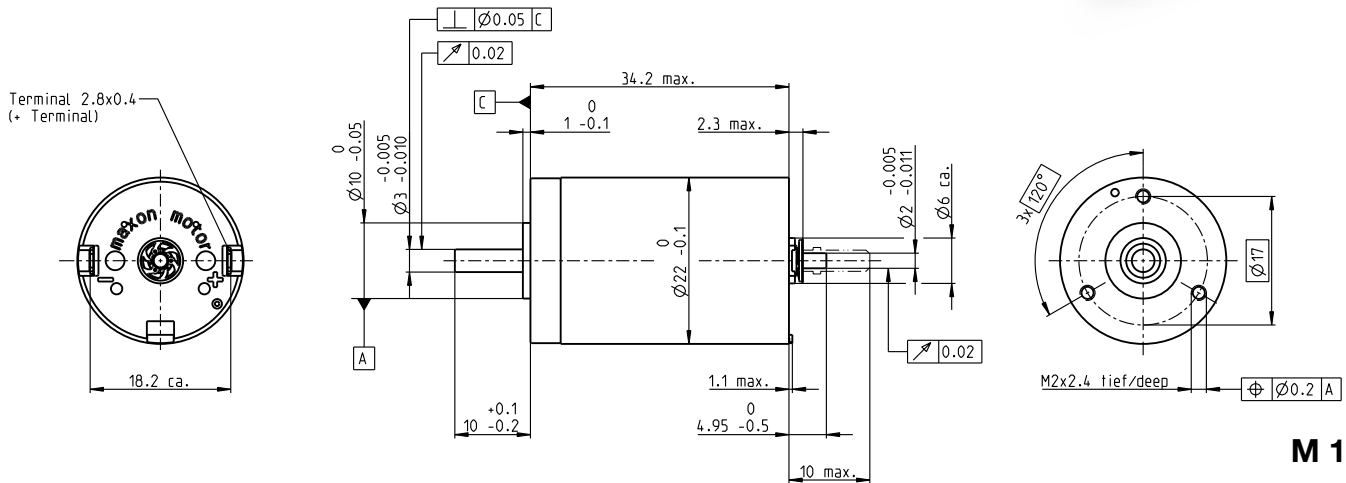
# DCX 22 S Balais en graphite

## Moteur DC Ø22 mm



maxon DCX

Caractéristiques principales: 14/24 W, 15.3 mNm, 18000 tr/min



M 1:1

### Caractéristiques moteur

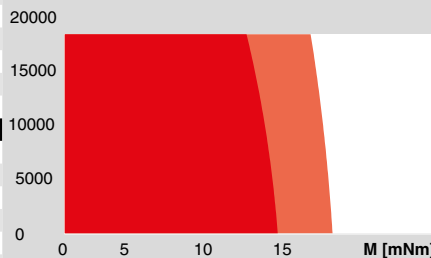
1_ Tension nominale	V	6	12	18	24	36	48
2_ Vitesse à vide	tr/min	11400	12400	12400	12400	12200	12700
3_ Courant à vide	mA	126	71.7	47.8	35.9	23.4	18.5
4_ Vitesse nominale	tr/min	9700	10700	10800	10800	10500	10900
5_ Couple nominal (couple permanent max.)	mNm	14.4	14.6	14.9	15.3	14.8	14.0
6_ Courant nominal (courant permanent max.)	A	3.00	1.65	1.12	0.869	0.552	0.406
7_ Couple de démarrage	mNm	101	108	112	120	113	104
8_ Courant de démarrage	A	20.2	11.8	8.15	6.51	4.03	2.90
9_ Rendement max.	%	85	85	85	86	85	84
10_ Résistance aux bornes	Ω	0.297	1.02	2.21	3.69	8.94	16.6
11_ Inductivité	mH	0.017	0.058	0.130	0.231	0.535	0.881
12_ Constante de couple	mNm/A	5.01	9.18	13.8	18.4	28.0	35.9
13_ Constante de vitesse	tr/min/V	1910	1040	693	520	342	266
14_ Pente vitesse/couple	tr/min/mNm	113	116	111	104	109	123
15_ Constante de temps mécanique	ms	6.23	6.12	6.08	6.07	6.22	6.01
16_ Inertie du rotor	gcm <sup>2</sup>	5.27	5.05	5.22	5.55	5.44	4.67

### Données thermiques

17_ Résistance therm. carcasse/air ambiant	K/W	16
18_ Résistance therm. bobinage/carcasse	K/W	7
19_ Constante de temps therm. bobinage	s	20
20_ Constante de temps therm. du moteur	s	528
21_ Température ambiante roulements	°C	-40...+100
Température ambiante paliers lisses	°C	-30...+100
22_ Température max. de bobinage	°C	125

### Plages d'utilisation

n [tr/min] Bobinage 18 V



■ Plage de fonctionnement continu  
 ■ Plage de fonctionnement continu avec résistance therm. R<sub>th2</sub> 50 %  
 □ Plage de fonctionnement intermittente

### Données mécaniques roulements

23_ Nombre de tours limite	tr/min	18000
24_ Jeu axial	mm	0...0.1
Précontrainte	N	2.5
25_ Jeu radial	mm	0.02
26_ Charge axiale max. (dynamique)	N	2.5
27_ Force de chassage axiale max. (statique)	N	30
(statique, axe maintenu)	N	440
28_ Charge radiale max. [mm du flasque]	N	16 [5]

### Données mécaniques paliers lisses

23_ Nombre de tours limite	tr/min	18000
24_ Jeu axial	mm	0...0.2
Précontrainte	N	0
25_ Jeu radial	mm	0.02
26_ Charge axiale max. (dynamique)	N	0.1
27_ Force de chassage axiale max. (statique)	N	80
(statique, axe maintenu)	N	440
28_ Charge radiale max. [mm du flasque]	N	3 [5]

### Construction modulaire maxon

Détails sur la page de catalogue 30

	<b>maxon gear</b>	Étages [opt.]	<b>maxon sensor</b>	<b>maxon motor control</b>
24_ Jeu axial	306_GPX 22 A/C	1-2 [3-4]	398_ENX 10 EASY	454_ESCON Module 24/2
Précontrainte	0 307_GPX 22 LN/LZ	1-2 [3-4]	398_ENX 10 QUAD	454_ESCON 36/2 DC
25_ Jeu radial	308_GPX 22 HP	2-3 [4]	399_ENX 10 EASY XT	455_ESCON Module 50/5
26_ Charge axiale max. (dynamique)	309_GPX 22 UP	1-4	401_ENX 16 EASY	457_ESCON 50/5
27_ Force de chassage axiale max. (statique)	311_GPX 26 A/C	3	402_ENX 16 EASY XT	462_EPOS4 Module/Comp. 24/1.5
(statique, axe maintenu)	312_GPX 26 LN/LZ	3	403_ENX 16 EASY Abs.	463_EPOS4 50/5
28_ Charge radiale max. [mm du flasque]	313_GPX 26 HP	4	404_ENX 16 EASY Abs. XT	463_EPOS4 Module/Comp. 50/5
			410_ENX 16 RIO	470_EPOS2 P 24/5
			439_ENC AEDL 5810	473_MAXPOS 50/5
			440_ENC 30 HEDS 5540	
			446_ENC 30 HEDL 5540	

### Autres spécifications

29_ Nombre de paires de pôles		1
30_ Nombre de lames au collecteur		9
31_ Poids du moteur	g	66
32_ Niveau acoustique typique	dBA	41

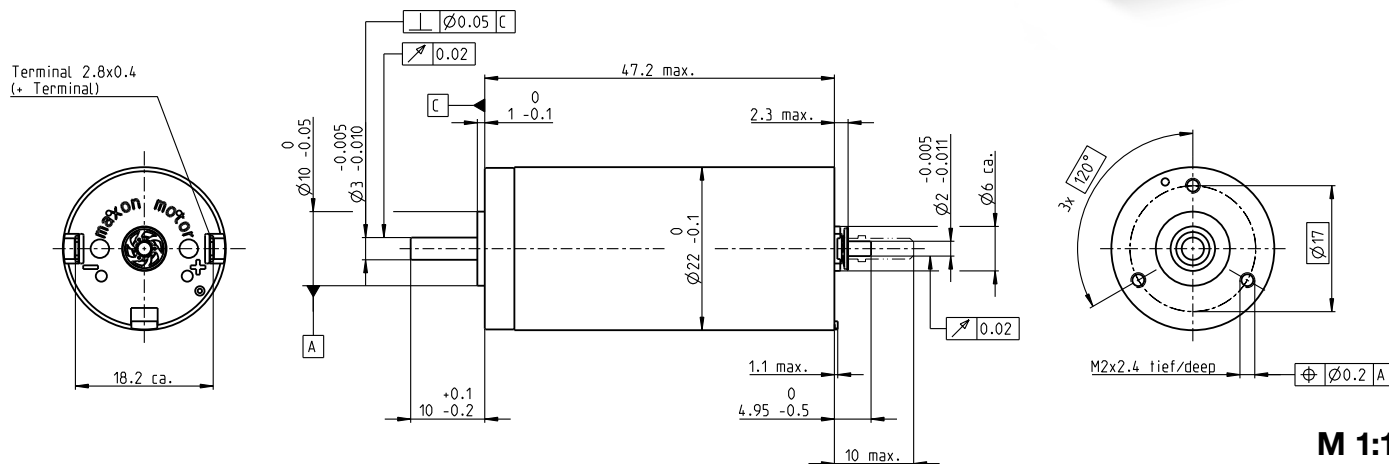
### Configuration

Paliers: roulement à billes précontraint/palier fritté  
 Commutation: balais en métal précieux avec ou sans CLL/balais en graphite/protection CEM  
 Flasque avant/arrière: flasque standard/flasque configurable/pas de flasque  
 Arbre avant/arrière: longueur/diamètre/surface  
 Raccordement électrique: terminaux ou câble/positionnement connecteur femelle/  
 longueur de câble/type de connecteur

# DCX 22 L Balais en métal précieux

## Moteur DC Ø22 mm

Caractéristiques principales: 11/20 W, 29.8 mNm, 7160 tr/min



M 1:1

### Caractéristiques moteur

		6	9	12	18	24	36	48
1_ Tension nominale	V	6	9	12	18	24	36	48
2_ Vitesse à vide	tr/min	5870	5870	4980	5740	5060	6020	5220
3_ Courant à vide	mA	51.0	34	20.0	16.4	10.2	8.82	5.36
4_ Vitesse nominale	tr/min	5380	5210	4000	4780	4070	5040	4180
5_ Couple nominal (couple permanent max.)	mNm	14.1	21.4	29.5	29.8	29.2	29.2	27.8
6_ Courant nominal (courant permanent max.)	A	1.50	1.50	1.30	1.01	0.655	0.520	0.322
7_ Couple de démarrage	mNm	170	191	150	178	150	180	140
8_ Courant de démarrage	A	17.5	13.1	6.54	5.97	3.31	3.16	1.60
9_ Rendement max.	%	89	90	89	90	89	90	89
10_ Résistance aux bornes	Ω	0.343	0.687	1.84	3.01	7.25	11.4	29.9
11_ Inductivité	mH	0.035	0.078	0.192	0.326	0.746	1.19	2.80
12_ Constante de couple	mNm/A	9.73	14.6	22.9	29.9	45.2	57.0	87.6
13_ Constante de vitesse	tr/min/V	981	654	416	320	211	168	109
14_ Pente vitesse/couple	tr/min/mNm	34.6	30.8	33.3	32.2	33.9	33.5	37.3
15_ Constante de temps mécanique	ms	3.28	3.17	3.14	3.13	3.14	3.14	3.17
16_ Inertie du rotor	gcm <sup>2</sup>	9.06	9.82	9.00	9.26	8.85	8.94	8.12

### Données thermiques

			Plages d'utilisation
17_ Résistance therm. carcasse/air ambiant	K/W	13.6	<p>n [tr/min] Bobinage 18 V</p>
18_ Résistance therm. bobinage/carcasse	K/W	4.57	
19_ Constante de temps therm. bobinage	s	22	
20_ Constante de temps therm. du moteur	s	646	
21_ Température ambiante roulements	°C	-40...+85	
21_ Température ambiante paliers lisses	°C	-30...+85	
22_ Température max. de bobinage	°C	100	

### Données mécaniques roulements

23_ Nombre de tours limite	tr/min	7160
24_ Jeu axial	mm	0...0.1
24_ Précontrainte	N	2.5
25_ Jeu radial	mm	0.02
26_ Charge axiale max. (dynamique)	N	2.5
27_ Force de chassage axiale max. (statique)	N	30
27_ (statique, axe maintenu)	N	440
28_ Charge radiale max. [mm du flasque]	N	16 [5]

### Données mécaniques paliers lisses

			Construction modulaire maxon	Détails sur la page de catalogue 30
23_ Nombre de tours limite	tr/min	7160	<b>maxon gear</b>	<b>maxon sensor</b>
24_ Jeu axial	mm	0...0.2	306_GPX 22 A/C	398_ENX 10 EASY
24_ Précontrainte	N	0	307_GPX 22 LN/LZ	398_ENX 10 QUAD
25_ Jeu radial	mm	0.02	308_GPX 22 HP	399_ENX 10 EASY XT
26_ Charge axiale max. (dynamique)	N	0.1	309_GPX 22 UP	401_ENX 16 EASY
27_ Force de chassage axiale max. (statique)	N	80	311_GPX 26 A/C	402_ENX 16 EASY XT
27_ (statique, axe maintenu)	N	440	312_GPX 26 LN/LZ	403_ENX 16 EASY Abs.
28_ Charge radiale max. [mm du flasque]	N	3 [5]	313_GPX 26 HP	404_ENX 16 EASY Abs. XT
				410_ENX 16 RIO
				439_ENC AEDL 5810
				440_ENC 30 HEDS 5540
				446_ENC 30 HEDL 5540
				<b>maxon motor control</b>
				454_ESCON Module 24/2
				454_ESCON 36/2 DC
				455_ESCON Module 50/5
				457_ESCON 50/5
				462_EPOS4 Module/Comp. 24/1.5
				463_EPOS4 50/5
				463_EPOS4 50/5
				463_EPOS4 Module/Comp. 50/5
				470_EPOS2 P 24/5
				473_MAXPOS 50/5

### Autres spécifications

29_ Nombre de paires de pôles		1
30_ Nombre de lames au collecteur		9
31_ Poids du moteur	g	95
32_ Niveau acoustique typique	dBA	52

### Configuration

Paliers: roulement à billes précontraint/palier fritté  
 Commutation: balais en métal précieux avec ou sans CLL/balais en graphite/protection CEM  
 Flasque avant/arrière: flasque standard/flasque configurable/pas de flasque  
 Arbre avant/arrière: longueur/diamètre/surface  
 Raccordement électrique: terminaux ou câble/positionnement connecteur femelle/  
 longueur de câble/type de connecteur

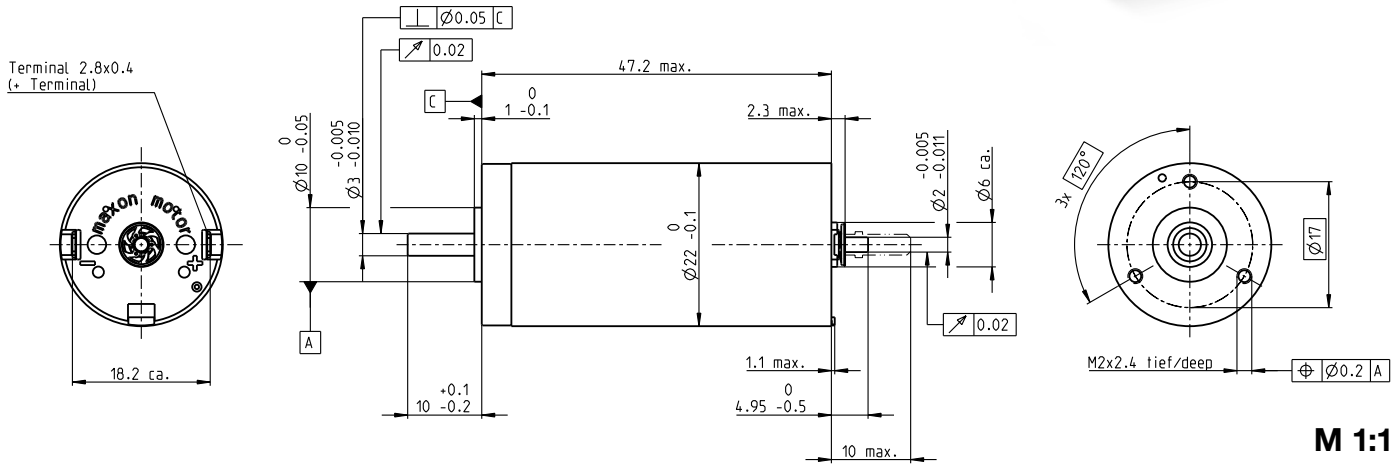
# DCX 22 L Balais en graphite

## Moteur DC Ø22 mm

Caractéristiques principales: 20/49 W, 32.2 mNm, 18000 tr/min



maxon DCX



M 1:1

### Caractéristiques moteur

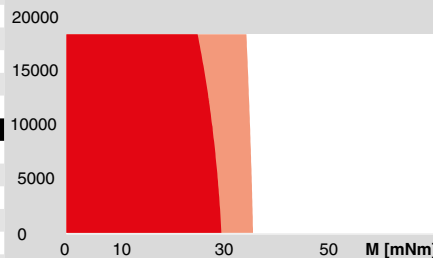
1_ Tension nominale	V	9	12	18	24	36	48
2_ Vitesse à vide	tr/min	12300	11700	11800	9970	11400	10100
3_ Courant à vide	mA	118	81.8	54.6	31.8	26.3	16.2
4_ Vitesse nominale	tr/min	11400	10700	10800	8920	10400	9020
5_ Couple nominal (couple permanent max.)	mNm	27.0	30.5	32.2	31.5	30.0	30.3
6_ Courant nominal (courant permanent max.)	A	4.00	3.21	2.26	1.40	1.03	0.687
7_ Couple de démarrage	mNm	371	348	386	301	346	294
8_ Courant de démarrage	A	53.4	35.8	26.5	13.1	11.6	6.50
9_ Rendement max.	%	90	91	91	90	90	90
10_ Résistance aux bornes	Ω	0.168	0.335	0.680	1.83	3.11	7.39
11_ Inductivité	mH	0.018	0.035	0.078	0.192	0.326	0.746
12_ Constante de couple	mNm/A	6.95	9.73	14.6	22.9	29.9	45.2
13_ Constante de vitesse	tr/min/V	1370	981	654	416	320	211
14_ Pente vitesse/couple	tr/min/mNm	33.3	33.8	30.5	33.2	33.3	34.6
15_ Constante de temps mécanique	ms	3.27	3.21	3.13	3.13	3.23	3.20
16_ Inertie du rotor	gcm <sup>2</sup>	9.37	9.06	9.82	9.00	9.26	8.85

### Données thermiques

17_ Résistance therm. carcasse/air ambiant	K/W	13.6
18_ Résistance therm. bobinage/carcasse	K/W	4.57
19_ Constante de temps therm. bobinage	s	22
20_ Constante de temps therm. du moteur	s	646
21_ Température ambiante roulements	°C	-40...+100
Température ambiante paliers lisses	°C	-30...+100
22_ Température max. de bobinage	°C	125

### Plages d'utilisation

n [tr/min] Bobinage 18 V



■ Plage de fonctionnement continu  
 ■ Plage de fonctionnement continu avec résistance therm. R<sub>th2</sub> 50 %  
 □ Plage de fonctionnement intermittente

### Données mécaniques roulements

23_ Nombre de tours limite	tr/min	18000
24_ Jeu axial	mm	0...0.1
Précontrainte	N	2.5
25_ Jeu radial	mm	0.02
26_ Charge axiale max. (dynamique)	N	2.5
27_ Force de chassage axiale max. (statique)	N	30
(statique, axe maintenu)	N	440
28_ Charge radiale max. [mm du flasque]	N	16 [5]

### Données mécaniques paliers lisses

23_ Nombre de tours limite	tr/min	18000
24_ Jeu axial	mm	0...0.2
Précontrainte	N	0
25_ Jeu radial	mm	0.02
26_ Charge axiale max. (dynamique)	N	0.1
27_ Force de chassage axiale max. (statique)	N	80
(statique, axe maintenu)	N	440
28_ Charge radiale max. [mm du flasque]	N	3 [5]

### Construction modulaire maxon

	maxon gear	Étages [opt.]	maxon sensor	maxon motor control
23_ Nombre de tours limite	306_GPX 22 A/C	1-2 [3-4]	398_ENX 10 EASY	454_ESCON Module 24/2
24_ Jeu axial	307_GPX 22 LN/LZ	1-2 [3-4]	398_ENX 10 QUAD	454_ESCON 36/2 DC
Précontrainte	308_GPX 22 HP	2-3 [4]	399_ENX 10 EASY XT	455_ESCON Module 50/5
25_ Jeu radial	309_GPX 22 UP	1-4	401_ENX 16 EASY	457_ESCON 50/5
26_ Charge axiale max. (dynamique)	311_GPX 26 A/C	3	402_ENX 16 EASY XT	462_EPOS4 Module/Comp. 24/1.5
27_ Force de chassage axiale max. (statique)	312_GPX 26 LN/LZ	3	403_ENX 16 EASY Abs.	463_EPOS4 50/5
(statique, axe maintenu)	313_GPX 26 HP	4	404_ENX 16 EASY Abs. XT	463_EPOS4 Module/Comp. 50/5
28_ Charge radiale max. [mm du flasque]			410_ENX 16 RIO	470_EPOS2 P 24/5
			439_ENC AEDL 5810	473_MAXPOS 50/5
			440_ENC 30 HEDS 5540	
			446_ENC 30 HEDL 5540	

Détails sur la page de catalogue 30

### Autres spécifications

29_ Nombre de paires de pôles		1
30_ Nombre de lames au collecteur		9
31_ Poids du moteur	g	95
32_ Niveau acoustique typique	dBA	44

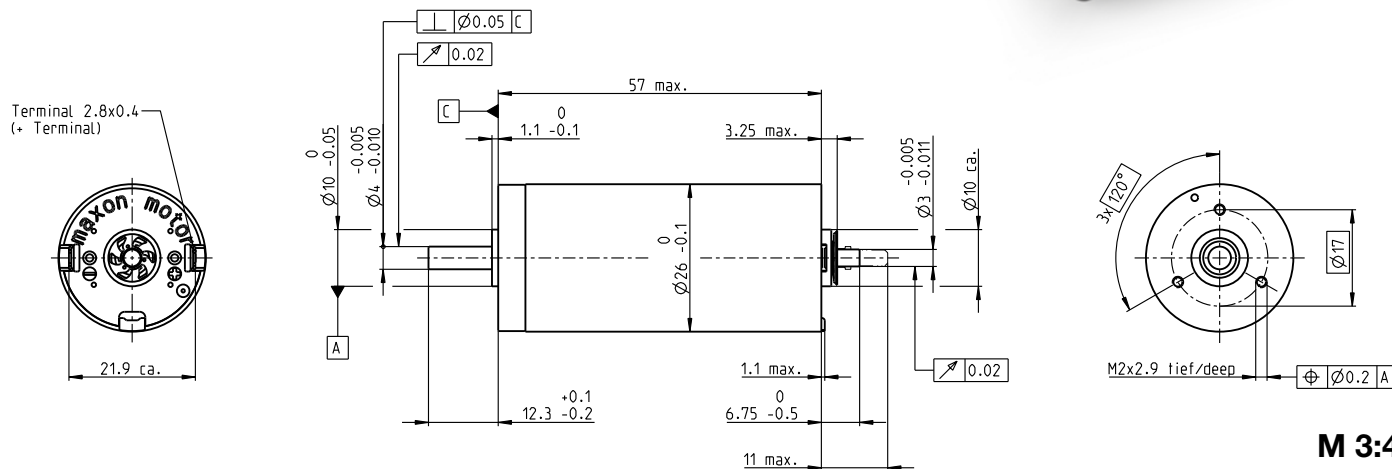
### Configuration

Paliers: roulement à billes précontraint/palier fritté  
 Commutation: balais en métal précieux avec ou sans CLL/balais en graphite/protection CEM  
 Flasque avant/arrière: flasque standard/flasque configurable/pas de flasque  
 Arbre avant/arrière: longueur/diamètre/surface  
 Raccordement électrique: terminaux ou câble/positionnement connecteur femelle/  
 longueur de câble/type de connecteur

# DCX 26 L Balais en métal précieux

## Moteur DC Ø26 mm

Caractéristiques principales: 18/29 W, 52.3 mNm, 5900 tr/min



M 3:4

### Caractéristiques moteur

1_ Tension nominale	V	9	12	18	24	36	48
2_ Vitesse à vide	tr/min	5530	5330	5530	5330	5430	5320
3_ Courant à vide	mA	80.5	56.8	40.2	28.4	19.5	14.2
4_ Vitesse nominale	tr/min	5060	4690	4770	4600	4680	4570
5_ Couple nominal (couple permanent max.)	mNm	32.9	46.1	49.8	52.3	50.8	50.3
6_ Courant nominal (courant permanent max.)	A	2.2	2.2	1.64	1.25	0.822	0.599
7_ Couple de démarrage	mNm	384	384	362	384	370	355
8_ Courant de démarrage	A	24.8	17.9	11.7	8.95	5.86	4.14
9_ Rendement max.	%	89	89	89	89	89	89
10_ Résistance aux bornes	Ω	0.363	0.671	1.54	2.68	6.15	11.6
11_ Inductivité	mH	0.067	0.129	0.268	0.514	1.11	2.06
12_ Constante de couple	mNm/A	15.5	21.4	31	42.9	63.2	85.8
13_ Constante de vitesse	tr/min/V	616	445	308	223	151	111
14_ Pente vitesse/couple	tr/min/mNm	14.4	13.9	15.3	13.9	14.7	15
15_ Constante de temps mécanique	ms	3.23	3.13	3.11	3.09	3.1	3.11
16_ Inertie du rotor	gcm <sup>2</sup>	21.3	21.4	19.4	21.2	20.1	19.7

### Données thermiques

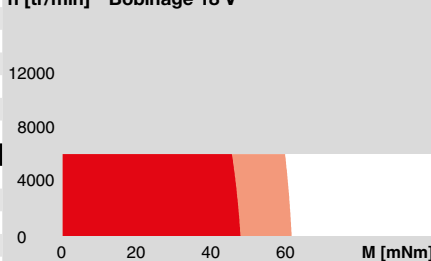
17_ Résistance therm. carcasse/air ambiant	K/W	10.2
18_ Résistance therm. bobinage/carcasse	K/W	3.01
19_ Constante de temps therm. bobinage	s	24
20_ Constante de temps therm. du moteur	s	620
21_ Température ambiante roulements	°C	-40...+85
Température ambiante paliers lisses	°C	-30...+85
22_ Température max. de bobinage	°C	100

### Données mécaniques roulements

23_ Nombre de tours limite	tr/min	5900
24_ Jeu axial	mm	0...0.1
Précontrainte	N	5.5
25_ Jeu radial	mm	0.02
26_ Charge axiale max. (dynamique)	N	5.5
27_ Force de chassage axiale max. (statique)	N	40
(statique, axe maintenu)	N	500
28_ Charge radiale max. [mm du flasque]	N	20.5 [5]

### Plages d'utilisation

n [tr/min] Bobinage 18 V



- Plage de fonctionnement continu
- Plage de fonctionnement continu avec résistance therm. R<sub>th2</sub> 50 %
- Plage de fonctionnement intermittente

### Données mécaniques paliers lisses

23_ Nombre de tours limite	tr/min	5900
24_ Jeu axial	mm	0...0.2
Précontrainte	N	0
25_ Jeu radial	mm	0.02
26_ Charge axiale max. (dynamique)	N	0.1
27_ Force de chassage axiale max. (statique)	N	80
(statique, axe maintenu)	N	500
28_ Charge radiale max. [mm du flasque]	N	5.5 [5]

### Autres spécifications

29_ Nombre de paires de pôles		1
30_ Nombre de lames au collecteur		11
31_ Poids du moteur	g	170
32_ Niveau acoustique typique	dBA	48

### Construction modulaire maxon

Détails sur la page de catalogue 30

maxon gear	Étages [opt.]	maxon sensor	maxon motor control
311_GPX 26 A/C	1-2 [3]	398_ENX 10 EASY	454_ESCON 36/2 DC
312_GPX 26 LN/LZ	1-2 [3]	398_ENX 10 QUAD	455_ESCON Module 50/5
313_GPX 26 HP	2-3 [4]	399_ENX 10 EASY XT	457_ESCON 50/5
314_GPX 32 A/C	3	401_ENX 16 EASY	462_EPOS4 Module/Comp. 24/1.5
315_GPX 32 LN/LZ	3	402_ENX 16 EASY XT	463_EPOS4 50/5
316_GPX 32 HP	4	403_ENX 16 EASY Abs.	463_EPOS4 Module/Comp. 50/5
		404_ENX 16 EASY Abs. XT	470_EPOS2 P 24/5
		410_ENX 16 RIO	473_MAXPOS 50/5
		439_ENC AEDL 5810	
		440_ENC 30 HEDS 5540	
		446_ENC 30 HEDL 5540	

### Configuration

Paliers: roulement à billes précontraint/palier fritté  
 Commutation: balais en métal précieux avec CLL/balais en graphite  
 Flasque avant/arrière: flasque standard/flasque configurable/pas de flasque  
 Arbre avant/arrière: longueur/diamètre/surface  
 Raccordement électrique: terminaux ou câble/positionnement connecteur femelle/  
 longueur de câble/type de connecteur



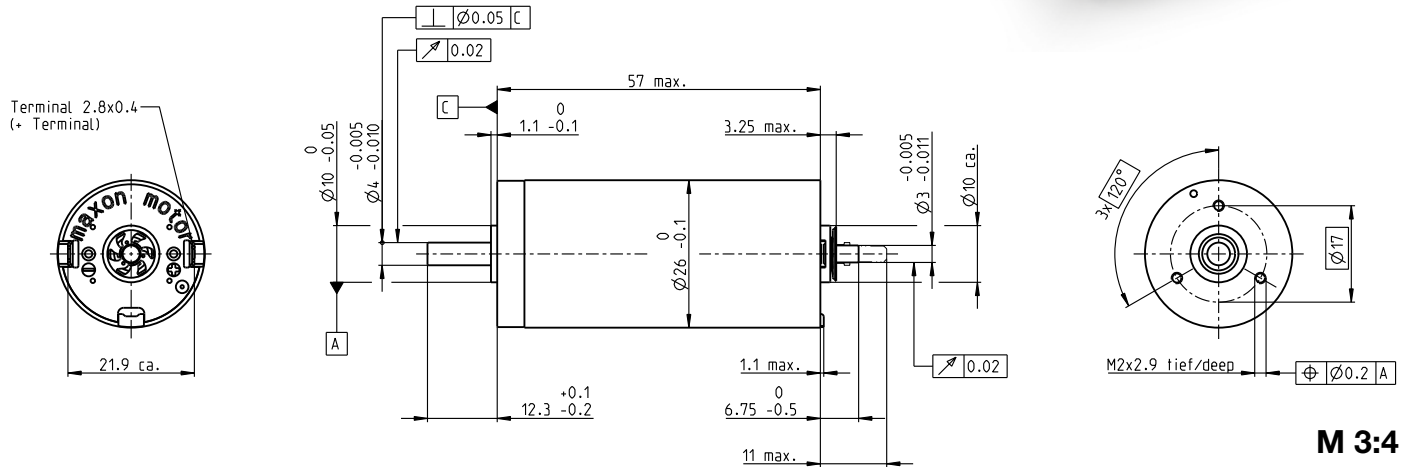
# DCX 26 L Balais en graphite

## Moteur DC Ø26 mm

Caractéristiques principales: 40/74 W, 59.8 mNm, 14 400 tr/min



maxon DCX



M 3:4

### Caractéristiques moteur

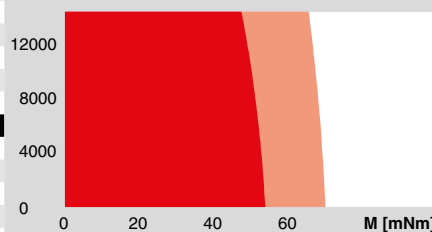
1_ Tension nominale	V	12	18	24	36	48	60
2_ Vitesse à vide	tr/min	10600	11100	10700	11100	10700	10900
3_ Courant à vide	mA	131	93	65.7	46.5	32.9	27.3
4_ Vitesse nominale	tr/min	9460	10000	9690	10000	9730	10000
5_ Couple nominal (couple permanent max.)	mNm	46.9	54.3	57.8	54	59.1	59.8
6_ Courant nominal (courant permanent max.)	A	4.5	3.59	2.76	1.79	1.41	1.17
7_ Couple de démarrage	mNm	532	653	695	639	697	750
8_ Courant de démarrage	A	49.7	42.2	32.4	20.6	16.2	14.3
9_ Rendement max.	%	88	90	91	90	91	91
10_ Résistance aux bornes	Ω	0.242	0.427	0.74	1.75	2.95	4.19
11_ Inductivité	mH	0.032	0.067	0.129	0.268	0.514	0.768
12_ Constante de couple	mNm/A	10.7	15.5	21.4	31	42.9	52.4
13_ Constante de vitesse	tr/min/V	890	616	445	308	223	182
14_ Pente vitesse/couple	tr/min/mNm	20.1	17	15.4	17.4	15.3	14.6
15_ Constante de temps mécanique	ms	4.5	3.79	3.45	3.53	3.4	3.16
16_ Inertie du rotor	gcm <sup>2</sup>	21.4	21.3	21.4	19.4	21.2	20.7

### Données thermiques

17_ Résistance therm. carcasse/air ambiant	K/W	10.2
18_ Résistance therm. bobinage/carcasse	K/W	3.01
19_ Constante de temps therm. bobinage	s	24
20_ Constante de temps therm. du moteur	s	620
21_ Température ambiante roulements	°C	-40...+100
Température ambiante paliers lisses	°C	-30...+100
22_ Température max. de bobinage	°C	155

### Plages d'utilisation

n [tr/min] Bobinage 18 V



- Plage de fonctionnement continu
- Plage de fonctionnement continu avec résistance therm. R<sub>th2</sub> 50 %
- Plage de fonctionnement intermittente

### Données mécaniques roulements

23_ Nombre de tours limite	tr/min	14400
24_ Jeu axial	mm	0...0.1
Précontrainte	N	5.5
25_ Jeu radial	mm	0.02
26_ Charge axiale max. (dynamique)	N	5.5
27_ Force de chassage axiale max. (statique)	N	40
(statique, axe maintenu)	N	500
28_ Charge radiale max. [mm du flasque]	N	20.5 [5]

### Données mécaniques paliers lisses

23_ Nombre de tours limite	tr/min	8600
24_ Jeu axial	mm	0...0.2
Précontrainte	N	0
25_ Jeu radial	mm	0.02
26_ Charge axiale max. (dynamique)	N	0.1
27_ Force de chassage axiale max. (statique)	N	80
(statique, axe maintenu)	N	500
28_ Charge radiale max. [mm du flasque]	N	5.5 [5]

### Construction modulaire maxon

	maxon gear	Étages [opt.]	maxon sensor	maxon motor control
311_GPX 26 A/C	1-2 [3]	398_ENX 10 EASY	454_ESCON 36/2 DC	
312_GPX 26 LN/LZ	1-2 [3]	398_ENX 10 QUAD	455_ESCON Module 50/5	
313_GPX 26 HP	2-3 [4]	399_ENX 10 EASY XT	457_ESCON 50/5	
314_GPX 32 A/C	3	401_ENX 16 EASY	463_EPOS4 50/5	
315_GPX 32 LN/LZ	3	402_ENX 16 EASY XT	463_EPOS4 Module/Comp. 50/5	
316_GPX 32 HP	4	403_ENX 16 EASY Abs.	470_EPOS2 P 24/5	
		404_ENX 16 EASY Abs. XT	473_MAXPOS 50/5	
		410_ENX 16 RIO		
		439_ENC AEDL 5810		
		440_ENC 30 HEDS 5540		
		446_ENC 30 HEDL 5540		

Détails sur la page de catalogue 30

### Autres spécifications

29_ Nombre de paires de pôles		1
30_ Nombre de lames au collecteur		11
31_ Poids du moteur	g	170
32_ Niveau acoustique typique	dBA	44

Certains paramètres du moteur diffèrent pour le modèle à palier fritté (température max. du bobinage 125°C).

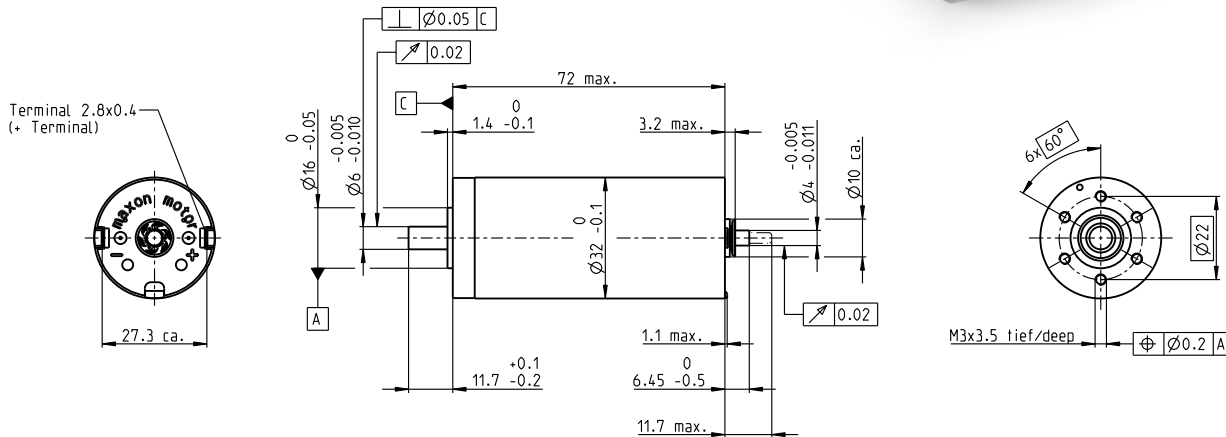
### Configuration

Paliers: roulement à billes précontraint/palier fritté  
 Commutation: balais en métal précieux avec CLL/balais en graphite  
 Flasque avant/arrière: flasque standard/flasque configurable/pas de flasque  
 Arbre avant/arrière: longueur/diamètre/surface  
 Raccordement électrique: terminaux ou câble/positionnement connecteur femelle/  
 longueur de câble/type de connecteur

# DCX 32 L Balais en graphite

## Moteur DC Ø32 mm

Caractéristiques principales: 70/110 W, 128 mNm, 11 300 tr/min



M 1:2

### Caractéristiques moteur

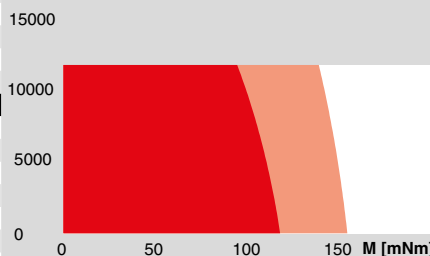
1_ Tension nominale	V	12	18	24	36	48	60
2_ Vitesse à vide	tr/min	7120	8630	8270	7940	7780	5840
3_ Courant à vide	mA	274	234	164	103	75.2	41.6
4_ Vitesse nominale	tr/min	6560	8070	7710	7410	7260	5290
5_ Couple nominal (couple permanent max.)	mNm	89.4	101	108	119	123	128
6_ Courant nominal (courant permanent max.)	A	6.00	5.42	4.12	2.87	2.17	1.35
7_ Couple de démarrage	mNm	1730	2120	1980	2020	2000	1420
8_ Courant de démarrage	A	111	109	72.5	47.1	34.2	14.5
9_ Rendement max.	%	85	88	88	90	90	89
10_ Résistance aux bornes	Ω	0.108	0.165	0.331	0.764	1.40	4.12
11_ Inductivité	mH	0.034	0.053	0.103	0.254	0.473	1.31
12_ Constante de couple	mNm/A	15.6	19.5	27.3	42.9	58.5	97.5
13_ Constante de vitesse	tr/min/V	612	490	350	223	163	97.9
14_ Pente vitesse/couple	tr/min/mNm	4.24	4.15	4.24	3.96	3.92	4.14
15_ Constante de temps mécanique	ms	3.44	3.30	3.24	3.19	3.11	3.11
16_ Inertie du rotor	gcm <sup>2</sup>	77.6	75.9	72.8	76.8	75.9	71.7

### Données thermiques

17_ Résistance therm. carcasse/air ambiant	K/W	7.28
18_ Résistance therm. bobinage/carcasse	K/W	2.3
19_ Constante de temps therm. bobinage	s	42.2
20_ Constante de temps therm. du moteur	s	837
21_ Température ambiante	°C	-40...+100
22_ Température max. de bobinage	°C	155

### Plages d'utilisation

n [tr/min] Bobinage 36 V



■ Plage de fonctionnement continu  
 ■ Plage de fonctionnement continu avec résistance therm. R<sub>th2</sub> 50 %  
 □ Plage de fonctionnement intermittente

### Données mécaniques Roulements

23_ Nombre de tours limite	tr/min	11 300
24_ Jeu axial	mm	0...0.1
Précontrainte	N	7
25_ Jeu radial	mm	0.02
26_ Charge axiale max. (dynamique)	N	7
27_ Force de chassage axiale max. (statique) (statique, axe maintenu)	N	22.6 / 2510
28_ Charge radiale max. [mm du flasque]	N	65.3 [5]

### Autres spécifications

29_ Nombre de paires de pôles		1
30_ Nombre de lames au collecteur		11
31_ Poids du moteur	g	325
32_ Niveau acoustique typique	dBA	47

### Construction modulaire maxon

maxon gear	Étages [opt.]	maxon sensor
314_GPX 32 A/C	1-2 [3]	398_ENX 10 EASY/QUAD
315_GPX 32 LN/LZ	1-2 [3]	399_ENX 10 EASY XT
316_GPX 32 HP	2-3 [4]	401_ENX 16 EASY
317_GPX 32 UP	1-4	402_ENX 16 EASY XT
318_GPX 37 A	3	403_ENX 16 EASY Abs.
319_GPX 37 LN/LZ	3	404_ENX 16 EASY Abs. XT
		410_ENX 16 RIO
		439_ENC AEDL 5810
		440_ENC 30 HEDS 5540
		446_ENC 30 HEDL 5540

Détails sur la page de catalogue 30

### Configuration

Paliers: roulement à billes précontraint  
 Commutation: balais en graphite  
 Flasque avant/arrière: flasque standard/flasque configurable/pas de flasque  
 Arbre avant/arrière: longueur/diamètre/surface  
 Raccordement électrique: terminaux ou câble/positionnement connecteur femelle/  
 longueur de câble/type de connecteur

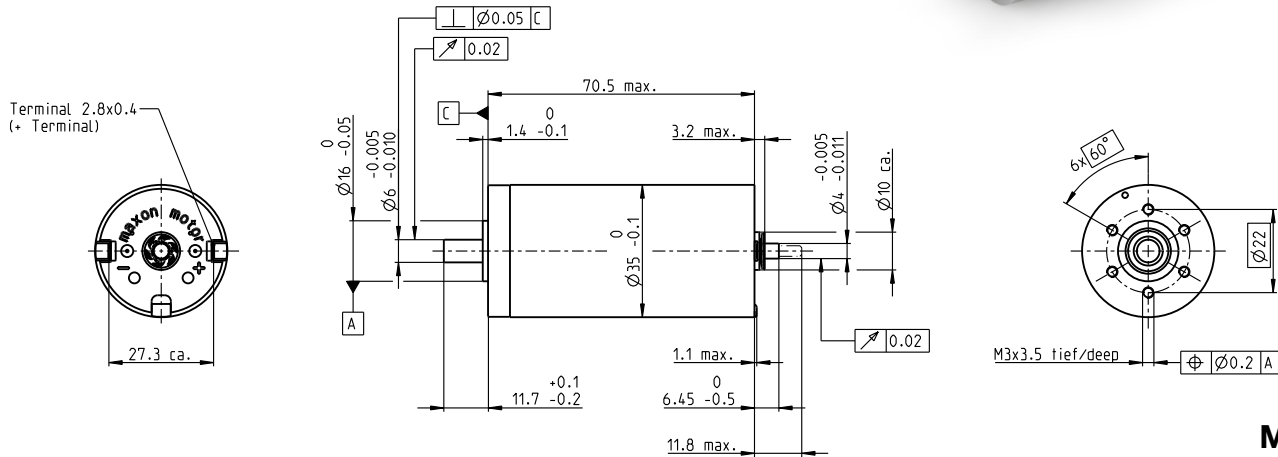
# DCX 35 L Balais en graphite

## Moteur DC Ø35 mm

Caractéristiques principales: 80/120 W, 138 mNm, 12300 tr/min



maxon DCX



M 1:2

### Caractéristiques moteur

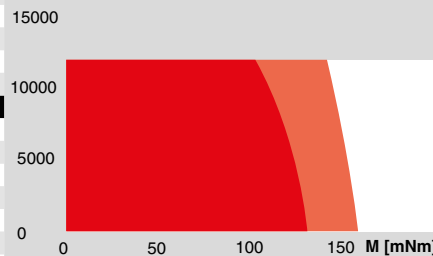
1_ Tension nominale	V	12	18	24	36	48	60
2_ Vitesse à vide	tr/min	8130	7200	7720	7940	6670	7690
3_ Courant à vide	mA	320	177	146	101	58.6	57.5
4_ Vitesse nominale	tr/min	7610	6640	7160	7410	6140	7160
5_ Couple nominal (couple permanent max.)	mNm	77.7	120	121	128	138	132
6_ Courant nominal (courant permanent max.)	A	6.00	5.32	4.26	3.07	2.08	1.84
7_ Couple de démarrage	mNm	2080	1980	2030	2160	1860	2050
8_ Courant de démarrage	A	152	84.8	69.3	50.3	27.3	27.7
9_ Rendement max.	%	85	88	89	90	90	90
10_ Résistance aux bornes	Ω	0.079	0.212	0.346	0.716	1.76	2.16
11_ Inductivité	mH	0.026	0.077	0.121	0.260	0.658	0.776
12_ Constante de couple	mNm/A	13.7	23.4	29.3	42.9	68.3	74.1
13_ Constante de vitesse	tr/min/V	699	408	326	223	140	129
14_ Pente vitesse/couple	tr/min/mNm	4.04	3.70	3.86	3.72	3.61	3.76
15_ Constante de temps mécanique	ms	4.21	3.97	3.91	3.84	3.76	3.75
16_ Inertie du rotor	gcm <sup>2</sup>	99.5	102	96.6	98.7	99.5	95.2

### Données thermiques

17_ Résistance therm. carcasse/air ambiant	K/W	6.98
18_ Résistance therm. bobinage/carcasse	K/W	2.1
19_ Constante de temps therm. bobinage	s	43.9
20_ Constante de temps therm. du moteur	s	1030
21_ Température ambiante	°C	-40...+100
22_ Température max. de bobinage	°C	155

### Plages d'utilisation

n [tr/min] Bobinage 36 V



- Plage de fonctionnement continu
- Plage de fonctionnement continu avec résistance therm. R<sub>th2</sub> 50 %
- Plage de fonctionnement intermittente

### Données mécaniques Roulements

23_ Nombre de tours limite	tr/min	12300
24_ Jeu axial	mm	0...0.1
Précontrainte	N	7
25_ Jeu radial	mm	0.02
26_ Charge axiale max. (dynamique)	N	7
27_ Force de chassage axiale max. (statique) (statique, axe maintenu)	N	22.6 / 2510
28_ Charge radiale max. [mm du flasque]	N	65.3 [5]

### Autres spécifications

29_ Nombre de paires de pôles	1
30_ Nombre de lames au collecteur	11
31_ Poids du moteur	g 385
32_ Niveau acoustique typique	dBA 48

### Construction modulaire maxon

maxon gear	Étages [opt.]
318_GPX 37 A	1-2
319_GPX 37 LN/LZ	1-2
320_GPX 42 C	1-4

### maxon sensor

398_ENX 10 EASY/QUAD
399_ENX 10 EASY XT
401_ENX 16 EASY
402_ENX 16 EASY XT
403_ENX 16 EASY Abs.
404_ENX 16 EASY Abs. XT
410_ENX 16 RIO
439_ENC AEDL 5810
440_ENC 30 HEDS 5540
446_ENC 30 HEDL 5540

Détails sur la page de catalogue 30

### maxon motor control

455_ESCON Module 50/5
456_ESCON Module 50/8 HE
457_ESCON 50/5
457_ESCON 70/10
463_EPOS4 50/5
463_EPOS4 Module/Comp. 50/5
465_EPOS4 Module/Comp. 50/8
467_EPOS4 70/15
470_EPOS2 P 24/5
473_MAXPOS 50/5

### Configuration

Paliers: roulement à billes précontraint  
 Commutation: balais en graphite  
 Flasque avant/arrière: flasque standard/flasque configurable/pas de flasque  
 Arbre avant/arrière: longueur/diamètre/surface  
 Raccordement électrique: terminaux ou câble/positionnement connecteur femelle/  
 longueur de câble/type de connecteur

Vos remarques personnelles.

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---



# maxon DC-max

Des aimants RE puissants, une technologie de bobinage dernier cri, un design à coûts optimisés, une fabrication rentable: les moteurs maxon DC-max convainquent par leurs performances exceptionnelles réalisées en un volume minimum, ainsi que par un rapport qualité-prix inégalable. Les moteurs maxon DC-max peuvent être configurés en ligne et sont prêts à être expédiés sous 11 jours ouvrés. [dcmx.maxonmotor.com](http://dcmx.maxonmotor.com)

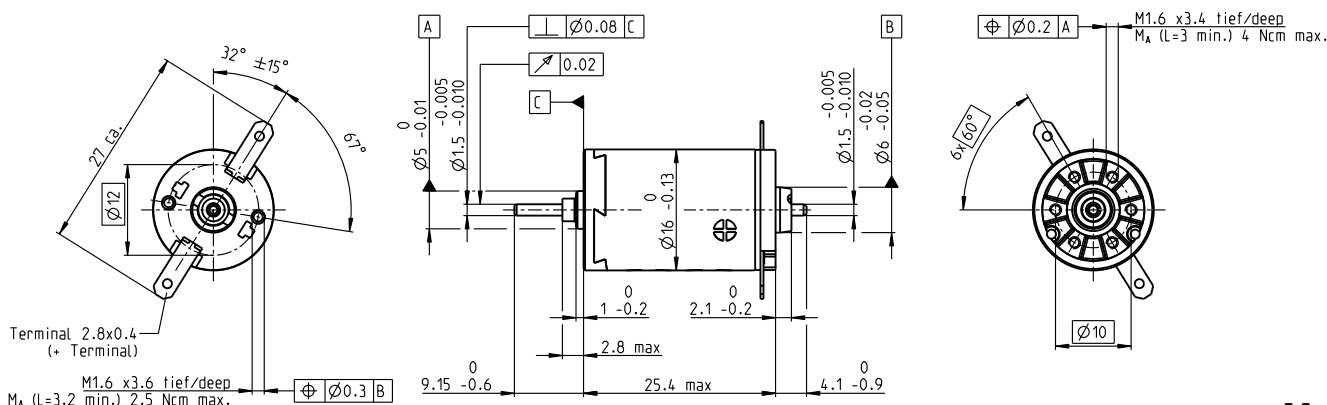
<b>Spécification Standard No. 100</b>	64
<b>Explications des moteurs DC</b>	68
<b>Programme DCX</b>	70-91
<b>Programme DC-max</b>	94-99
<b>Programme RE</b>	102-138
<b>Programme A-max</b>	141-160

# DC-max 16 S Balais en métal précieux

## Moteur DC Ø16 mm



Caractéristiques principales: 2/4.3 W, 4.1 mNm, 11 000 tr/min



M 1:1

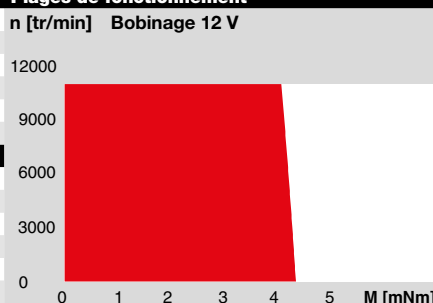
### Caractéristiques moteur

1_ Tension nominale	V	6	12	24
2_ Vitesse à vide	tr/min	7890	7560	7470
3_ Courant à vide	mA	14.7	6.90	3.40
4_ Vitesse nominale	tr/min	4830	4390	4210
5_ Couple nominal (couple max. permanent)	mNm	4.06	3.92	3.80
6_ Courant nominal (courant charge perm. max.)	A	0.577	0.267	0.128
7_ Couple de démarrage	mNm	10.5	9.44	8.75
8_ Courant de démarrage	A	1.46	0.629	0.289
9_ Rendement max.	%	81	80	80
10_ Résistance aux bornes	Ω	4.10	19.1	83.2
11_ Inductance aux bornes	mH	0.140	0.610	2.49
12_ Constante de couple	mNm/A	7.19	15.0	30.3
13_ Constante de vitesse	tr/min/V	1330	637	315
14_ Pente vitesse/couple	tr/min/mNm	758	809	864
15_ Constante de temps mécanique	ms	8.87	8.92	9.00
16_ Moment d'inertie du rotor	gcm <sup>2</sup>	1.12	1.05	0.994

### Caractéristiques thermiques

17_ Résistance therm. boîtier/air ambiant	K/W	29.8
18_ Résistance therm. bobinage/boîtier	K/W	5.5
19_ Constante de temps bobinage	s	5.35
20_ Constante de temps therm. moteur	s	288
21_ Température ambiante	°C	-30...+65
22_ Température max. bobinage	°C	85

### Plages de fonctionnement



- Plage de fonctionnement continu
- Plage de fonctionnement continu avec résistance therm. R<sub>th</sub> 50%
- Plage de fonctionnement intermittente

### Caractéristiques mécaniques roulement à billes

23_ Vitesse max. admise	tr/min	11 000
24_ Jeu axial	mm	0.15...0.05
Précontrainte	N	0
25_ Jeu radial	mm	0.025
26_ Charge axiale max. (dynamique)	N	2.2
27_ Force de chassage axiale max. (statique) (arbre soutenu)	N	30
28_ Charge radiale max. [mm depuis flasque]	N	200
	N	7.8 [5]

### Caractéristiques mécaniques palier fritté

23_ Vitesse max. admise	tr/min	11 000
24_ Jeu axial	mm	0.15...0.05
Précontrainte	N	0
25_ Jeu radial	mm	0.012
26_ Charge axiale max. (dynamique)	N	0.8
27_ Force de chassage axiale max. (statique) (arbre soutenu)	N	35
28_ Charge radiale max. [mm depuis flasque]	N	200
	N	1.4 [5]

### Système modulaire maxon

<b>maxon gear</b>	Étages [opt.]	<b>maxon sensor</b>	Détails sur la page de catalogue 30
298_GPX 16 A/C	1-2 [3-4]	398_ENX 10 QUAD	<b>maxon motor control</b>
299_GPX 16 LN/LZ	1-2 [3-4]	398_ENX 10 EASY	454_ESCON Module 24/2
302_GPX 19 A/C	3-4		454_ESCON 36/2 DC
303_GPX 19 LN/LZ	3-4		462_EPOS4 Module/Comp. 24/1.5
			473_MAXPOS 50/5

### Autres caractéristiques

29_ Nombre paires de pôles		1
30_ Nombre segments de collecteur		7
31_ Poids du moteur	g	23.3

### Configuration

Paliers: palier fritté/roulement à billes  
 Commutation: balais en métal précieux avec CLL/balais en graphite  
 Arbre avant/arrière: longueur  
 Raccordement électrique: terminaux/câbles

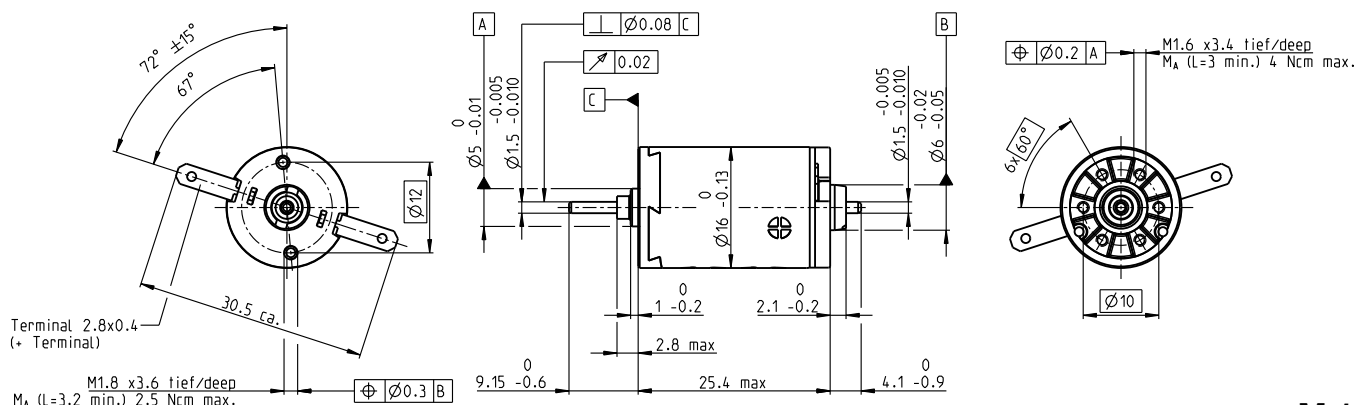
# DC-max 16 S Balais en graphite

## Moteur DC Ø16 mm



maxon DC-max

Caractéristiques principales: 3/4.7 W, 4.8 mNm, 11 000 tr/min



M 1:1

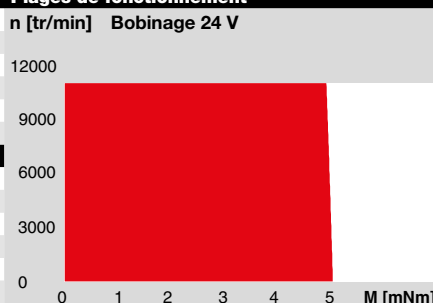
### Caractéristiques moteur

1_ Tension nominale	V	6	12	24
2_ Vitesse à vide	tr/min	9870	9860	9920
3_ Courant à vide	mA	67.3	33.6	16.8
4_ Vitesse nominale	tr/min	6770	6200	6580
5_ Couple nominal (couple max. permanent)	mNm	3.71	4.31	4.76
6_ Courant nominal (courant charge perm. max.)	A	0.720	0.413	0.227
7_ Couple de démarrage	mNm	12.1	11.9	14.4
8_ Courant de démarrage	A	2.15	1.05	0.64
9_ Rendement max.	%	68	68	71
10_ Résistance aux bornes	Ω	2.79	11.4	37.5
11_ Inductance aux bornes	mH	0.086	0.343	1.37
12_ Constante de couple	mNm/A	5.62	11.2	22.5
13_ Constante de vitesse	tr/min/V	1700	849	424
14_ Pente vitesse/couple	tr/min/mNm	843	858	707
15_ Constante de temps mécanique	ms	8.85	8.92	8.57
16_ Moment d'inertie du rotor	gcm <sup>2</sup>	1.00	0.993	1.16

### Caractéristiques thermiques

17_ Résistance therm. boîtier/air ambiant	K/W	29.8
18_ Résistance therm. bobinage/boîtier	K/W	5.5
19_ Constante de temps bobinage	s	5.35
20_ Constante de temps therm. moteur	s	288
21_ Température ambiante	°C	-30...+85
22_ Température max. bobinage	°C	125

### Plages de fonctionnement



- Plage de fonctionnement continu
- Plage de fonctionnement continu avec résistance therm. R<sub>th</sub> 50%
- Plage de fonctionnement intermittente

### Caractéristiques mécaniques roulement à billes

23_ Vitesse max. admise	tr/min	11 000
24_ Jeu axial	mm	0.15...0.05
Précontrainte	N	0
25_ Jeu radial	mm	0.025
26_ Charge axiale max. (dynamique)	N	2.2
27_ Force de chassage axiale max. (statique) (arbre soutenu)	N	30 / 200
28_ Charge radiale max. [mm depuis flasque]	N	7.8 [5]

### Caractéristiques mécaniques palier fritté

23_ Vitesse max. admise	tr/min	11 000
24_ Jeu axial	mm	0.15...0.05
Précontrainte	N	0
25_ Jeu radial	mm	0.012
26_ Charge axiale max. (dynamique)	N	0.8
27_ Force de chassage axiale max. (statique) (arbre soutenu)	N	35 / 200
28_ Charge radiale max. [mm depuis flasque]	N	1.4 [5]

### Système modulaire maxon

<b>maxon gear</b>	Étages [opt.]	<b>maxon sensor</b>	Détails sur la page de catalogue 30
298_GPX 16 A/C	1-2 [3-4]	398_ENX 10 QUAD	<b>maxon motor control</b>
299_GPX 16 LN/LZ	1-2 [3-4]	398_ENX 10 EASY	454_ESCON Module 24/2
302_GPX 19 A/C	3-4		454_ESCON 36/2 DC
303_GPX 19 LN/LZ	3-4		462_EPOS4 Module/Comp. 24/1.5
			473_MAXPOS 50/5

### Autres caractéristiques

29_ Nombre paires de pôles		1
30_ Nombre segments de collecteur		7
31_ Poids du moteur	g	23.1

### Configuration

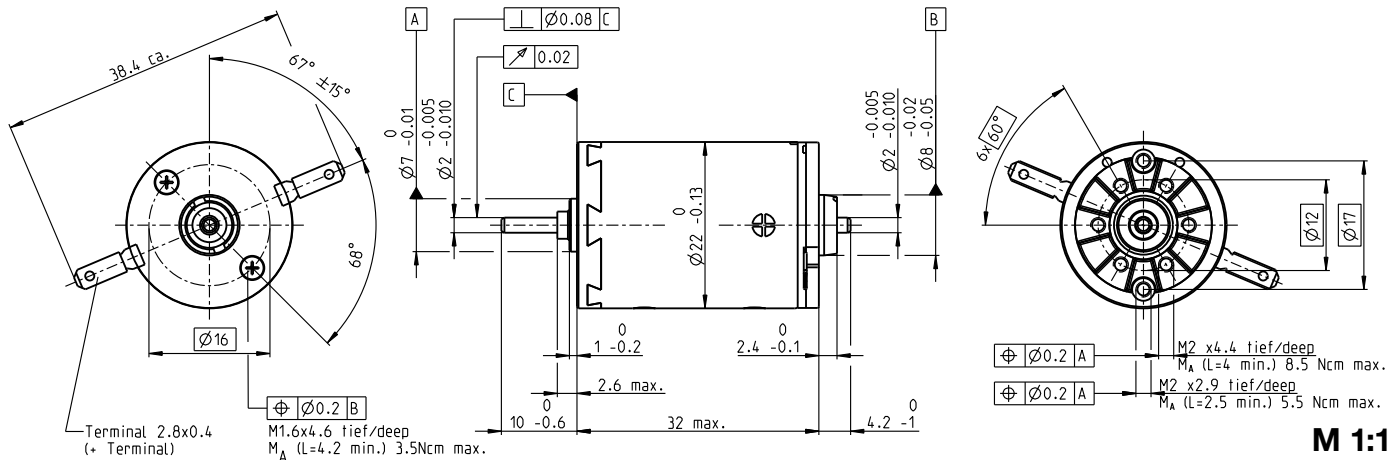
Paliers: palier fritté/roulement à billes  
 Commutation: balais en métal précieux avec CLL/balais en graphite  
 Arbre avant/arrière: longueur  
 Raccordement électrique: terminaux/câbles

# DC-max 22 S Balais en métal précieux

## Moteur DC Ø22 mm



Caractéristiques principales: 5/9.6 W, 10.4 mNm, 9000 tr/min



**M 1:1**

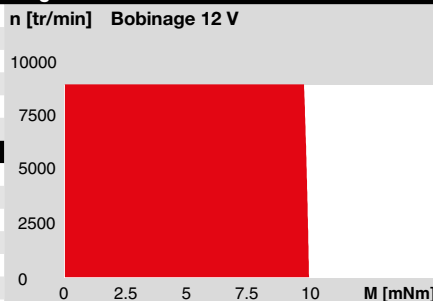
### Caractéristiques moteur

1_ Tension nominale	V	6	12	24
2_ Vitesse à vide	tr/min	5480	5890	5090
3_ Courant à vide	mA	20.8	11.7	4.62
4_ Vitesse nominale	tr/min	4280	4240	3440
5_ Couple nominal (couple max. permanent)	mNm	8.54	10.3	10.4
6_ Courant nominal (courant charge perm. max.)	A	0.840	0.543	0.236
7_ Couple de démarrage	mNm	39.0	36.9	33.3
8_ Courant de démarrage	A	3.75	1.91	0.721
9_ Rendement max.	%	85.7	85.2	84.9
10_ Résistance aux bornes	Ω	1.60	6.28	33.3
11_ Inductance aux bornes	mH	0.119	0.413	2.21
12_ Constante de couple	mNm/A	10.4	19.3	44.8
13_ Constante de vitesse	tr/min/V	919	494	213
14_ Pente vitesse/couple	tr/min/mNm	141	160	159
15_ Constante de temps mécanique	ms	8.44	8.36	8.39
16_ Moment d'inertie du rotor	gcm <sup>2</sup>	5.70	4.98	5.05

### Caractéristiques thermiques

17_ Résistance therm. boîtier/air ambiant	K/W	20
18_ Résistance therm. bobinage/boîtier	K/W	6
19_ Constante de temps bobinage	s	16.8
20_ Constante de temps therm. moteur	s	538
21_ Température ambiante	°C	-30...65
22_ Température max. bobinage	°C	85

### Plages de fonctionnement



■ Plage de fonctionnement continu  
■ Plage de fonctionnement continu avec résistance therm. R<sub>th</sub> 50%  
■ Plage de fonctionnement intermittente

### Caractéristiques mécaniques roulement à billes

23_ Vitesse max. admise	tr/min	9000
24_ Jeu axial	mm	0.05...0.15
Précontrainte	N	0
25_ Jeu radial	mm	0.025
26_ Charge axiale max. (dynamique)	N	3.3
27_ Force de chassage axiale max. (statique) (arbre soutenu)	N	45
28_ Charge radiale max. [mm depuis flasque]	N	420
	N	12.3 [5]

### Caractéristiques mécaniques palier fritté

23_ Vitesse max. admise	tr/min	9000
24_ Jeu axial	mm	0.15...0.05
Précontrainte	N	0
25_ Jeu radial	mm	0.012
26_ Charge axiale max. (dynamique)	N	1
27_ Force de chassage axiale max. (statique) (arbre soutenu)	N	80
28_ Charge radiale max. [mm depuis flasque]	N	420
	N	2.8 [5]

### Système modulaire maxon

<b>maxon gear</b>	Étages [opt.]	<b>maxon sensor</b>	Détails sur la page de catalogue 30
306_GPX 22 A/C	1-2 [3-4]	398_ENX 10 QUAD	<b>maxon motor control</b>
307_GPX 22 LN/LZ	1-2 [3-4]	398_ENX 10 EASY	454_ESCON Module 24/2
311_GPX 26 A/C	3		454_ESCON 36/2 DC
312_GPX 26 LN/LZ	3		462_EPOS4 Module/Comp. 24/1.5
			473_MAXPOS 50/5

### Autres caractéristiques

29_ Nombre paires de pôles		1
30_ Nombre segments de collecteur		9
31_ Poids du moteur	g	53.8

### Configuration

Paliers: palier fritté/roulement à billes  
 Commutation: balais en métal précieux avec CLL/balais en graphite  
 Arbre avant/arrière: longueur  
 Raccordement électrique: terminaux/câbles



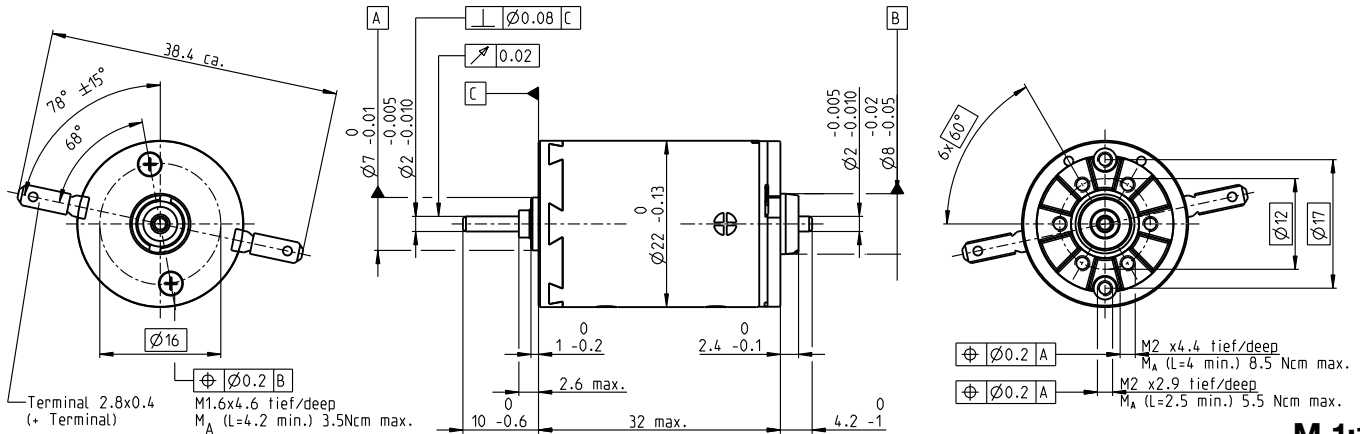
# DC-max 22 S Balais en graphite

## Moteur DC Ø22 mm



maxon DC-max

**Caractéristiques principales: 8/10 W, 12.5 mNm, 9000 tr/min**



**M 1:1**

### Caractéristiques moteur

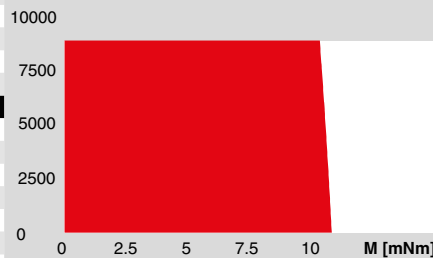
1_ Tension nominale	V	6	12	24
2_ Vitesse à vide	tr/min	7030	7140	7330
3_ Courant à vide	mA	58.8	29.5	15.1
4_ Vitesse nominale	tr/min	4950	5240	5350
5_ Couple nominal (couple max. permanent)	mNm	11.5	12.6	11.8
6_ Courant nominal (courant charge perm. max.)	A	1.52	0.825	0.398
7_ Couple de démarrage	mNm	42.4	49.4	44.6
8_ Courant de démarrage	A	5.39	3.14	1.45
9_ Rendement max.	%	76	80	80
10_ Résistance aux bornes	Ω	1.11	3.83	16.6
11_ Inductance aux bornes	mH	0.069	0.274	1.05
12_ Constante de couple	mNm/A	7.88	15.8	30.8
13_ Constante de vitesse	tr/min/V	1210	606	310
14_ Pente vitesse/couple	tr/min/mNm	171	147	167
15_ Constante de temps mécanique	ms	9.09	8.57	8.20
16_ Moment d'inertie du rotor	gcm <sup>2</sup>	5.07	5.57	4.69

### Caractéristiques thermiques

17_ Résistance therm. boîtier/air ambiant	K/W	20
18_ Résistance therm. bobinage/boîtier	K/W	6
19_ Constante de temps bobinage	s	16.8
20_ Constante de temps therm. moteur	s	538
21_ Température ambiante	°C	-30...85
22_ Température max. bobinage	°C	125

### Plages de fonctionnement

n [tr/min] Bobinage 12 V



- Plage de fonctionnement continu
- Plage de fonctionnement continu avec résistance therm. R<sub>th</sub> 50%
- Plage de fonctionnement intermittente

### Caractéristiques mécaniques roulement à billes

23_ Vitesse max. admise	tr/min	9000
24_ Jeu axial	mm	0.05...0.15
Précontrainte	N	0
25_ Jeu radial	mm	0.025
26_ Charge axiale max. (dynamique)	N	3.3
27_ Force de chassage axiale max. (statique) (arbre soutenu)	N	45
28_ Charge radiale max. [mm depuis flasque]	N	420
	N	12.3 [5]

### Caractéristiques mécaniques palier fritté

23_ Vitesse max. admise	tr/min	9000
24_ Jeu axial	mm	0.05...0.15
Précontrainte	N	0
25_ Jeu radial	mm	0.012
26_ Charge axiale max. (dynamique)	N	1
27_ Force de chassage axiale max. (statique) (arbre soutenu)	N	80
28_ Charge radiale max. [mm depuis flasque]	N	420
	N	2.8 [5]

### Système modulaire maxon

<b>maxon gear</b>	Étages [opt.]	<b>maxon sensor</b>	Détails sur la page de catalogue 30
306_GPX 22 A/C	1-2 [3-4]	398_ENX 10 QUAD	<b>maxon motor control</b>
307_GPX 22 LN/LZ	1-2 [3-4]	398_ENX 10 EASY	454_ESCON Module 24/2
311_GPX 26 A/C	3		454_ESCON 36/2 DC
312_GPX 26 LN/LZ	3		462_EPOS4 Module/Comp. 24/1.5
			473_MAXPOS 50/5

### Autres caractéristiques

29_ Nombre paires de pôles		1
30_ Nombre segments de collecteur		9
31_ Poids du moteur	g	53.8

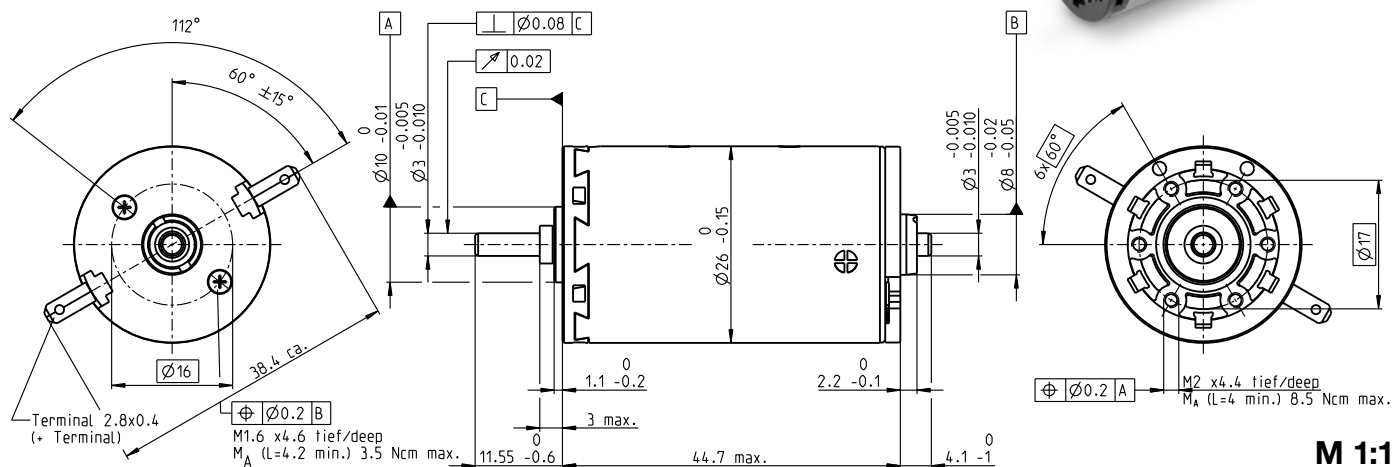
### Configuration

Paliers: palier fritté/roulement à billes  
 Commutation: balais en métal précieux avec CLL/balais en graphite  
 Arbre avant/arrière: longueur  
 Raccordement électrique: terminaux/câbles

# DC-max 26 S Balais en métal précieux

## Moteur DC Ø26 mm

Caractéristiques principales: 9/12 W, 28.8 mNm, 6700 tr/min



M 1:1

### Caractéristiques moteur

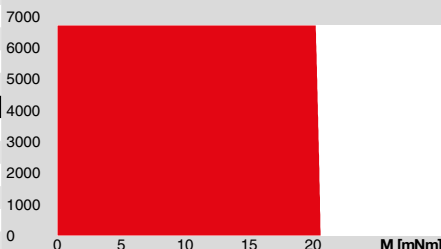
1_ Tension nominale	V	12	24
2_ Vitesse à vide	tr/min	4460	4370
3_ Courant à vide	mA	27.1	13.2
4_ Vitesse nominale	tr/min	3790	3450
5_ Couple nominal (couple max. permanent)	mNm	20.8	28.8
6_ Courant nominal (courant charge perm. max.)	A	0.84	0.564
7_ Couple de démarrage	mNm	140	138
8_ Courant de démarrage	A	5.49	2.64
9_ Rendement max.	%	87	87
10_ Résistance aux bornes	Ω	2.19	9.08
11_ Inductance aux bornes	mH	0.278	1.16
12_ Constante de couple	mNm/A	25.6	52.2
13_ Constante de vitesse	tr/min/V	373	183
14_ Pente vitesse/couple	tr/min/mNm	31.9	31.8
15_ Constante de temps mécanique	ms	4.99	5.06
16_ Moment d'inertie du rotor	gcm <sup>2</sup>	14.9	15.2

### Caractéristiques thermiques

17_ Résistance therm. boîtier/air ambiant	K/W	13.2
18_ Résistance therm. bobinage/boîtier	K/W	3.2
19_ Constante de temps bobinage	s	17.8
20_ Constante de temps therm. moteur	s	350
21_ Température ambiante	°C	-30...65
22_ Température max. bobinage	°C	85

### Plages de fonctionnement

n [tr/min] Bobinage 12 V



■ Plage de fonctionnement continu  
 ■ Plage de fonctionnement continu avec résistance therm. R<sub>th</sub> 50%  
 □ Plage de fonctionnement intermittente

### Caractéristiques mécaniques roulement à billes

23_ Vitesse max. admise	tr/min	6700
24_ Jeu axial	mm	0.1...0.2
Précontrainte	N	0
25_ Jeu radial	mm	0.025
26_ Charge axiale max. (dynamique)	N	5
27_ Force de chassage axiale max. (statique) (arbre soutenu)	N	75 / 1200
28_ Charge radiale max. [mm depuis flasque]	N	20 [5]

### Caractéristiques mécaniques palier fritté

23_ Vitesse max. admise	tr/min	6700
24_ Jeu axial	mm	0.1...0.2
Précontrainte	N	0
25_ Jeu radial	mm	0.012
26_ Charge axiale max. (dynamique)	N	1.7
27_ Force de chassage axiale max. (statique) (arbre soutenu)	N	80 / 1200
28_ Charge radiale max. [mm depuis flasque]	N	5.5 [5]

### Système modulaire maxon

<b>maxon gear</b>	Étages [opt.]	<b>maxon sensor</b>
311_GPX 26 A/C	1-2 [3]	398_ENX 10 QUAD
312_GPX 26 LN/LZ	1-2 [3]	401_ENX 16 EASY
314_GPX 32 A/C	3	403_ENX 16 EASY Abs.
315_GPX 32 LN/LZ	3	

Détails sur la page de catalogue 30

<b>maxon motor control</b>
454_ESCON Module 24/2
454_ESCON 36/2 DC
455_ESCON Module 50/5
457_ESCON 50/5
462_EPOS4 Module/Comp. 24/1.5
463_EPOS4 50/5
463_EPOS4 Module/Comp. 50/5
470_EPOS2 P 24/5
473_MAXPOS 50/5

### Autres caractéristiques

29_ Nombre paires de pôles		1
30_ Nombre segments de collecteur		13
31_ Poids du moteur	g	120

### Configuration

Paliers: palier fritté/roulement à billes  
 Commutation: balais en métal précieux avec CLL/balais en graphite  
 Arbre avant/arrière: longueur  
 Raccordement électrique: terminaux/câbles

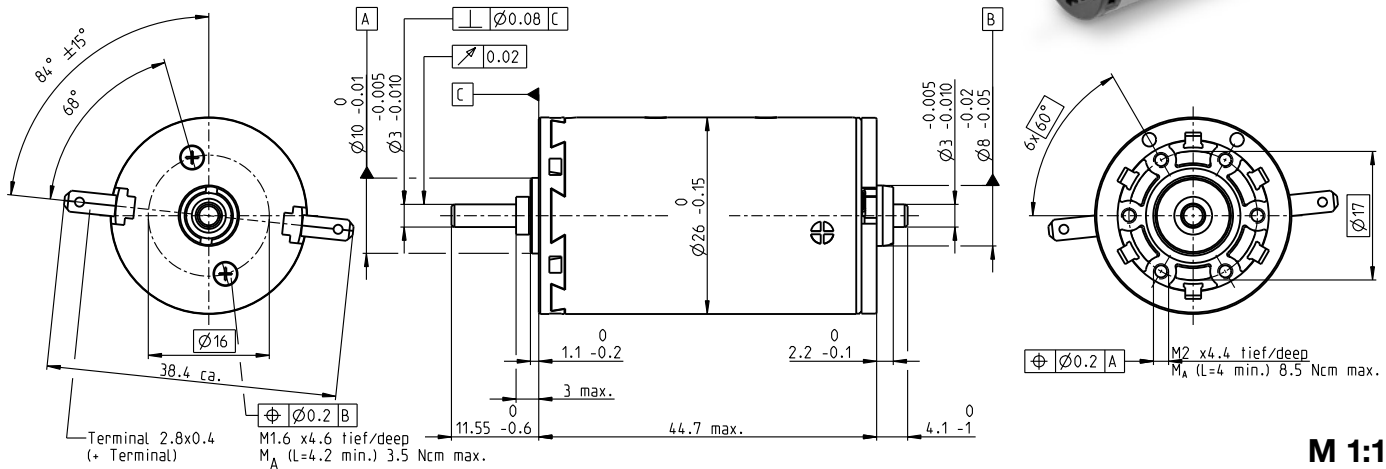
# DC-max 26 S Balais en graphite

## Moteur DC Ø26 mm

Caractéristiques principales: 22/29 W, 32.7 mNm, 11 000 tr/min



maxon DC-max



### Caractéristiques moteur

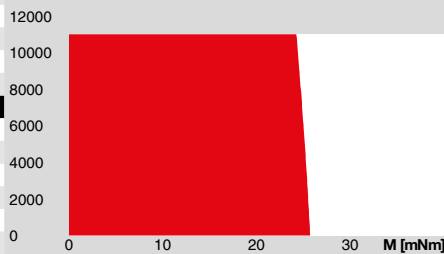
1_ Tension nominale	V	24	48
2_ Vitesse à vide	tr/min	8920	8730
3_ Courant à vide	mA	53	25.7
4_ Vitesse nominale	tr/min	8100	7840
5_ Couple nominal (couple max. permanent)	mNm	26.3	28.3
6_ Courant nominal (courant charge perm. max.)	A	1.08	0.567
7_ Couple de démarrage	mNm	287	277
8_ Courant de démarrage	A	11.2	5.31
9_ Rendement max.	%	87	87
10_ Résistance aux bornes	$\Omega$	2.14	9.04
11_ Inductance aux bornes	mH	0.278	1.16
12_ Constante de couple	mNm/A	25.6	52.2
13_ Constante de vitesse	tr/min/V	373	183
14_ Pente vitesse/couple	tr/min/mNm	31.2	31.6
15_ Constante de temps mécanique	ms	4.89	5.04
16_ Moment d'inertie du rotor	gcm <sup>2</sup>	14.9	15.2

### Caractéristiques thermiques

17_ Résistance therm. boîtier/air ambiant	K/W	13.2
18_ Résistance therm. bobinage/boîtier	K/W	3.2
19_ Constante de temps bobinage	s	17.8
20_ Constante de temps therm. moteur	s	350
21_ Température ambiante	°C	-30...85
22_ Température max. bobinage	°C	100

### Plages de fonctionnement

n [tr/min] Bobinage 24 V



- Plage de fonctionnement continu
- Plage de fonctionnement continu avec résistance therm.  $R_{th}$  50%
- Plage de fonctionnement intermittente

### Caractéristiques mécaniques roulement à billes

23_ Vitesse max. admise	tr/min	11000
24_ Jeu axial	mm	0.1...0.2
Précontrainte	N	0
25_ Jeu radial	mm	0.025
26_ Charge axiale max. (dynamique)	N	5
27_ Force de chassage axiale max. (statique) (arbre soutenu)	N	75
28_ Charge radiale max. [mm depuis flasque]	N	1200
		20 [5]

### Caractéristiques mécaniques palier fritté

23_ Vitesse max. admise	tr/min	11000
24_ Jeu axial	mm	0.1...0.2
Précontrainte	N	0
25_ Jeu radial	mm	0.012
26_ Charge axiale max. (dynamique)	N	1.7
27_ Force de chassage axiale max. (statique) (arbre soutenu)	N	80
28_ Charge radiale max. [mm depuis flasque]	N	1200
		5.5 [5]

### Système modulaire maxon

<b>maxon gear</b>	Étages [opt.]	<b>maxon sensor</b>	<b>maxon motor control</b>
311_GPX 26 A/C	1-2 [3]	398_ENX 10 QUAD	454_ESCON Module 24/2
312_GPX 26 LN/LZ	1-2 [3]	401_ENX 16 EASY	454_ESCON 36/2 DC
314_GPX 32 A/C	3	403_ENX 16 EASY Abs.	455_ESCON Module 50/5
315_GPX 32 LN/LZ	3		457_ESCON 50/5
			462_EPOS4 Module/Comp. 24/1.5
			463_EPOS4 50/5
			463_EPOS4 Module/Comp. 50/5
			470_EPOS2 P 24/5
			473_MAXPOS 50/5

### Autres caractéristiques

29_ Nombre paires de pôles		1
30_ Nombre segments de collecteur		13
31_ Poids du moteur	g	120

### Configuration

Paliers: palier fritté/roulement à billes  
 Commutation: balais en métal précieux avec CLL/balais en graphite  
 Arbre avant/arrière: longueur  
 Raccordement électrique: terminaux/câbles



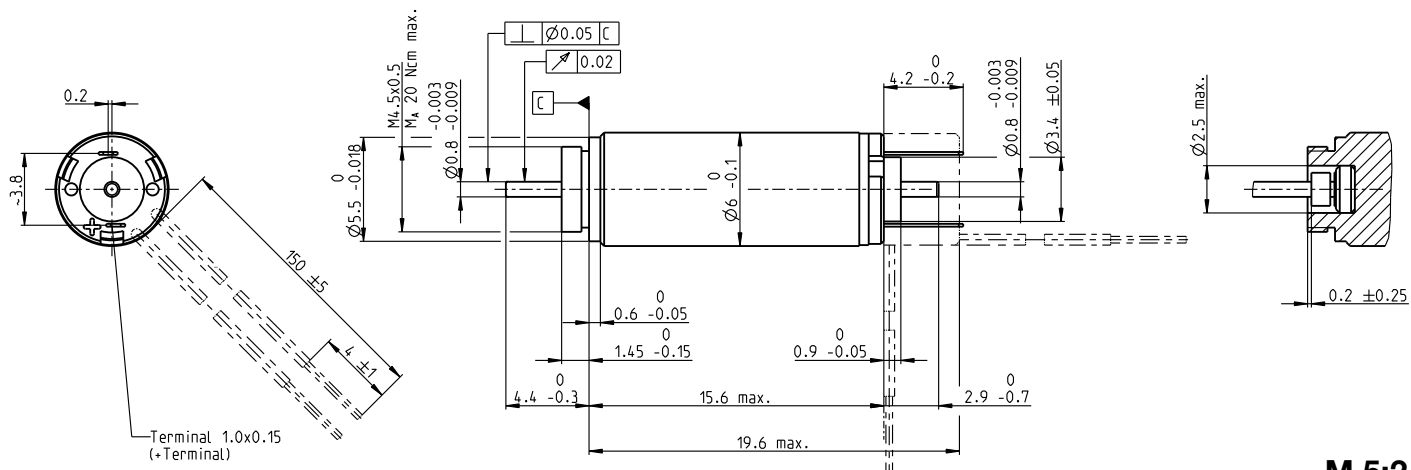


# maxon RE motor

Les moteurs maxon RE sont des moteurs de haut niveau technologique à courant continu, équipés d'aimants permanents de forte puissance. Le «cœur» du moteur est constitué par son bobinage maxon sans fer, unique en son genre. Il incarne la technologie la plus avancée pour les entraînements compacts, puissants et à faible inertie.

<b>Spécification Standard No. 100</b>	64
<b>Explications des moteurs DC</b>	68
<b>Programme DCX</b>	70-91
<b>Programme DC-max</b>	94-99
<b>Programme RE</b>	102-138
<b>Programme A-max</b>	141-160

# RE 6 Ø6 mm, Commutation Métal, 0.3 Watt



M 5:2

- Programme Stock
- Programme Standard
- Programme Spécial (sur demande)

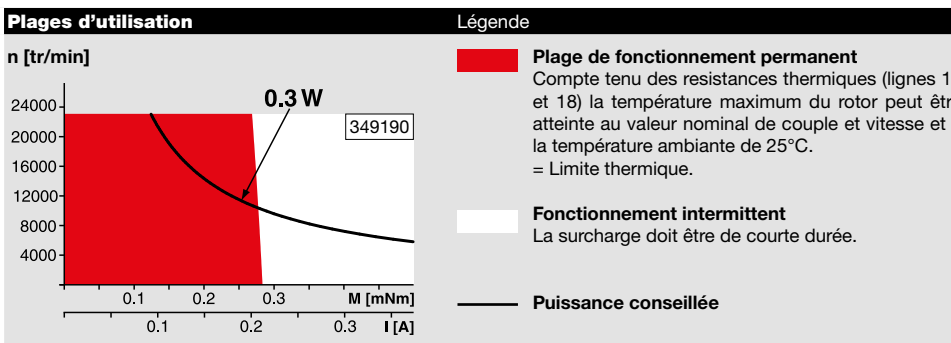
		Numéros d'article			
B avec câbles		386780	386781	386782	386783
A avec bornes		349189	349190	349191	349192

Caractéristiques moteur					
<b>Valeurs à la tension nominale</b>					
1 Tension nominale	V	1.5	3	4.5	6
2 Vitesse à vide	tr/min	18500	18600	18600	18600
3 Courant à vide	mA	42.6	21.3	14.2	10.7
4 Vitesse nominale	tr/min	4680	5670	5400	5340
5 Couple nominal (couple permanent max.)	mNm	0.302	0.324	0.318	0.316
6 Courant nominal (courant permanent max.)	A	0.453	0.242	0.158	0.118
7 Couple de démarrage	mNm	0.419	0.485	0.469	0.465
8 Courant de démarrage	A	0.581	0.336	0.217	0.161
9 Rendement max.	%	54	56	56	56
<b>Caractéristiques</b>					
10 Résistance aux bornes	Ω	2.58	8.92	20.8	37.2
11 Inductivité	mH	0.023	0.091	0.204	0.363
12 Constante de couple	mNm/A	0.72	1.44	2.16	2.88
13 Constante de vitesse	tr/min/V	13300	6630	4420	3310
14 Pente vitesse/couple	tr/min/mNm	47500	41000	42400	42700
15 Constante de temps mécanique	ms	7.45	7.18	7.24	7.24
16 Inertie du rotor	gcm <sup>2</sup>	0.015	0.0167	0.0163	0.0162

Spécifications	
<b>Données thermiques</b>	
17 Résistance therm. carcasse/air ambiant	77 K/W
18 Résistance therm. bobinage/carcasse	16.2 K/W
19 Constante de temps therm. bobinage	1.39 s
20 Constante de temps therm. du moteur	16.3 s
21 Température ambiante	-20...+65°C
22 Température max. de bobinage	+85°C
<b>Données mécaniques (paliers lisses)</b>	
23 Nombre de tours limite	23 000 tr/min
24 Jeu axial	0.02 - 0.1 mm
25 Jeu radial	0.012 mm
26 Charge axiale max. (dynamique)	0.15 N
27 Force de chassage axiale max. (statique)	10 N
28 Charge radiale max. à 4 mm du flasque	0.6 N

Autres spécifications	
29 Nombre de paires de pôles	1
30 Nombre de lames au collecteur	5
31 Poids du moteur	2.3 g

Les caractéristiques moteur du tableau sont des valeurs nominales. Explications des chiffres page 68.

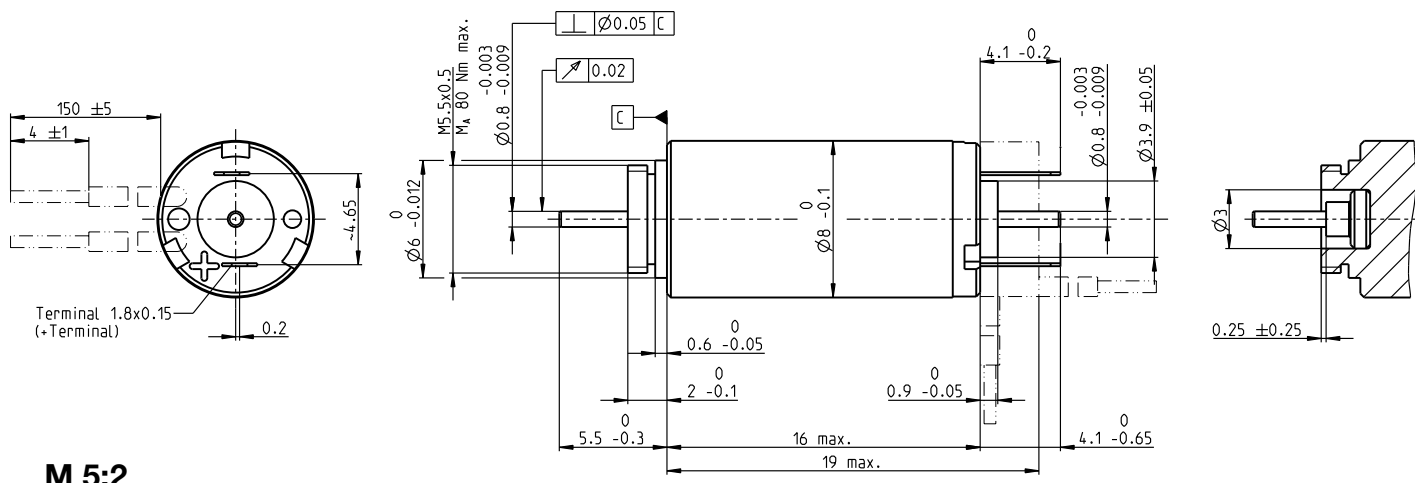


**Construction modulaire maxon** Détails sur la page de catalogue 32

<p><b>Réducteur planétaire</b> Ø6 mm 0.002 - 0.03 Nm Page 323</p> <p><b>Entraînement vis/écrou</b> Ø6 mm Page 373-374</p>		<p><b>Electronique recommandée:</b> <b>Informations</b> Page 32</p> <p>ESCON Module 24/2 454</p> <p>ESCON 36/2 DC 454</p>
---	--	---

# RE 8 Ø8 mm, Commutation Métal, 0.5 Watt

maxon RE motor



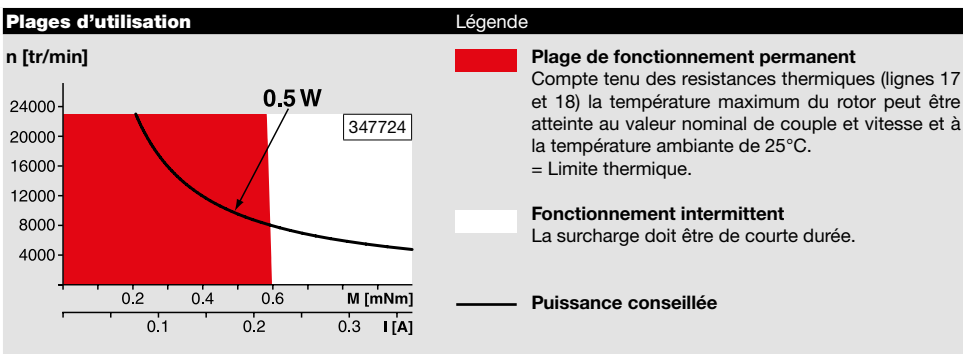
## M 5:2

- Programme Stock
- Programme Standard
- Programme Spécial (sur demande)

		Numéros d'article					
<b>B avec câbles</b>		462207	463219	463220	463221	463222	463223
<b>A avec bornes</b>		347723	347724	347725	347728	347726	347727

Caractéristiques moteur							
Valeurs à la tension nominal							
1 Tension nominale	V	2.4	4.2	6	7.2	9	12
2 Vitesse à vide	tr/min	13900	14200	13300	14300	14400	15600
3 Courant à vide	mA	19.2	11.2	7.3	6.66	5.35	4.44
4 Vitesse nominale	tr/min	4320	4480	3500	4220	4760	5410
5 Couple nominal (couple permanent max.)	mNm	0.63	0.624	0.616	0.596	0.626	0.589
6 Courant nominal (courant permanent max.)	A	0.412	0.237	0.155	0.134	0.113	0.0865
7 Couple de démarrage	mNm	0.925	0.932	0.857	0.866	0.957	0.925
8 Courant de démarrage	A	0.581	0.34	0.207	0.187	0.166	0.13
9 Rendement max.	%	67	67	66	66	68	67
Caractéristiques							
10 Résistance aux bornes	Ω	4.13	12.3	29	38.5	54.3	92.2
11 Inductivité	mH	0.03	0.09	0.206	0.257	0.4	0.606
12 Constante de couple	mNm/A	1.59	2.74	4.15	4.63	5.77	7.11
13 Constante de vitesse	tr/min/V	6000	3490	2300	2060	1650	1340
14 Pente vitesse/couple	tr/min/mNm	15600	15700	16100	17200	15500	17400
15 Constante de temps mécanique	ms	6.31	6.3	6.34	6.44	6.29	6.49
16 Inertie du rotor	gcm <sup>2</sup>	0.0388	0.0383	0.0375	0.0358	0.0387	0.0355

Spécifications	
<b>Données thermiques</b>	
17 Résistance therm. carcasse/air ambiant	48 K/W
18 Résistance therm. bobinage/carcasse	22 K/W
19 Constante de temps therm. bobinage	2.96 s
20 Constante de temps therm. du moteur	21.3 s
21 Température ambiante	-20...+65°C
22 Température max. de bobinage	+85°C
<b>Données mécaniques (paliers lisses)</b>	
23 Nombre de tours limite	23 000 tr/min
24 Jeu axial	0.02 - 0.1 mm
25 Jeu radial	0.012 mm
26 Charge axiale max. (dynamique)	0.15 N
27 Force de chassage axiale max. (statique)	10 N
28 Charge radiale max. à 4 mm du flasque	0.6 N



Autres spécifications	
29 Nombre de paires de pôles	1
30 Nombre de lames au collecteur	5
31 Poids du moteur	4.0 g

Les caractéristiques moteur du tableau sont des valeurs nominales.  
Explications des chiffres page 68.

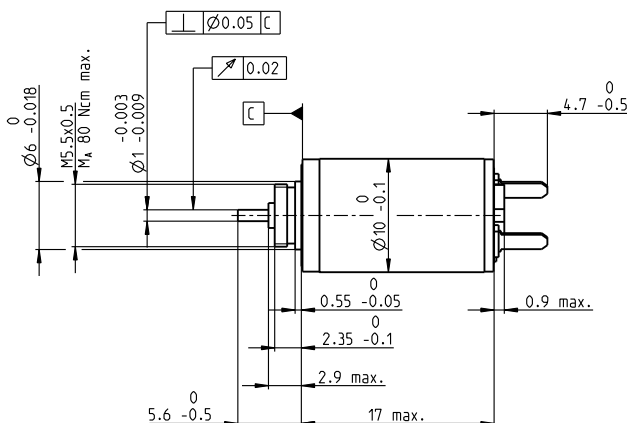
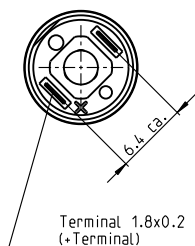
**Construction modulaire maxon** Détails sur la page de catalogue 32

<p><b>Réducteur planétaire</b> Ø8 mm 0.01 - 0.1 Nm Page 324</p> <p><b>Entraînement vis/écrou</b> Ø8 mm Page 375-376</p>		<p><b>pour type A: Codeur MR</b> 100 Imp., 2 canaux Page 427</p> <p><b>pour type A: Codeur 8 OPT</b> 50 Imp., 2 canaux Page 434</p>
---	--	---

**Electronique recommandée:** Page 32

ESCON Module 24/2	454
ESCON 36/2 DC	454
EPOS4 Mod./Comp. 24/1.5	462

# RE 10 Ø10 mm, Commutation Métal, 0.75 Watt



**M 3:2**

- Programme Stock
- Programme Standard
- Programme Spécial (sur demande)

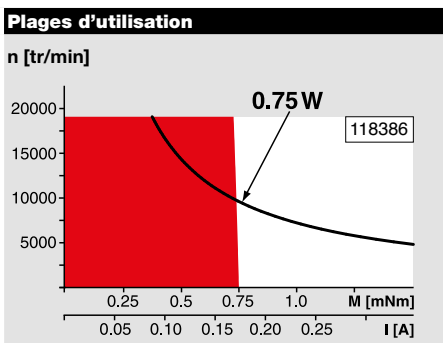
## Numéros d'article

118382	118383	118384	118385	118386	118387	118388	118389	118390	118391
--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------

Caractéristiques moteur		118382	118383	118384	118385	118386	118387	118388	118389	118390	118391
<b>Valeurs à la tension nominale</b>											
1 Tension nominale	V	2.4	3	3.6	4.5	6	6	7.2	7.2	9	12
2 Vitesse à vide	tr/min	13000	11100	9930	11300	13000	11400	11400	10600	10700	11600
3 Courant à vide	mA	16.1	13	10.4	9.34	8.07	7.04	6.04	5.46	4.44	3.59
4 Vitesse nominale	tr/min	1630	1990	1500	2950	4670	3150	3340	2300	2000	2790
5 Couple nominal (couple permanent max.)	mNm	0.757	0.789	0.784	0.787	0.784	0.8	0.784	0.718	0.757	0.746
6 Courant nominal (courant permanent max.)	A	0.367	0.306	0.243	0.222	0.19	0.17	0.143	0.119	0.101	0.081
7 Couple de démarrage	mNm	0.924	1	0.949	1.09	1.25	1.13	1.12	0.944	0.957	1.01
8 Courant de démarrage	A	0.432	0.375	0.284	0.297	0.292	0.232	0.198	0.15	0.123	0.106
9 Rendement max.	%	66	67	66	68	69	68	68	66	66	67
<b>Caractéristiques</b>											
10 Résistance aux bornes	Ω	5.55	8	12.7	15.2	20.6	25.8	36.4	47.9	72.9	114
11 Inductivité	mH	0.046	0.072	0.112	0.136	0.184	0.24	0.325	0.398	0.605	0.92
12 Constante de couple	mNm/A	2.14	2.67	3.34	3.67	4.27	4.88	5.68	6.28	7.75	9.55
13 Constante de vitesse	tr/min/V	4470	3570	2860	2600	2230	1960	1680	1520	1230	1000
14 Pente vitesse/couple	tr/min/mNm	11600	10700	10800	10700	10700	10400	10800	11600	11600	11900
15 Constante de temps mécanique	ms	7.97	7.96	7.95	7.9	7.9	7.85	7.93	8.04	8.04	8.11
16 Inertie du rotor	gcm <sup>2</sup>	0.066	0.0711	0.0704	0.0706	0.0706	0.0726	0.0706	0.0666	0.0666	0.0654

### Spécifications

<b>Données thermiques</b>	
17 Résistance therm. carcasse/air ambiant	45.5 K/W
18 Résistance therm. bobinage/carcasse	19.5 K/W
19 Constante de temps therm. bobinage	3.16 s
20 Constante de temps therm. du moteur	108 s
21 Température ambiante	-20...+65°C
22 Température max. de bobinage	+85°C
<b>Données mécaniques (paliers lisses)</b>	
23 Nombre de tours limite	19 000 tr/min
24 Jeu axial	0.05 - 0.15 mm
25 Jeu radial	0.012 mm
26 Charge axiale max. (dynamique)	0.15 N
27 Force de chassage axiale max. (statique)	15 N
28 Charge radiale max. à 4 mm du flasque	0.4 N



### Légende

- Plage de fonctionnement permanent**  
Compte tenu des résistances thermiques (lignes 17 et 18) la température maximum du rotor peut être atteinte au valeur nominal de couple et vitesse et à la température ambiante de 25°C.  
= Limite thermique.
- Fonctionnement intermittent**  
La surcharge doit être de courte durée.
- Puissance conseillée**

### Autres spécifications

29 Nombre de paires de pôles	1
30 Nombre de lames au collecteur	7
31 Poids du moteur	7 g

Les caractéristiques moteur du tableau sont des valeurs nominales.  
Explications des chiffres page 68.

### Construction modulaire maxon

**Réducteur planétaire**  
Ø10 mm  
0.005 - 0.1 Nm  
Page 325

**Réducteur planétaire**  
Ø10 mm  
0.01 - 0.15 Nm  
Page 326

**Electronique recommandée:**  
**Informations** Page 32

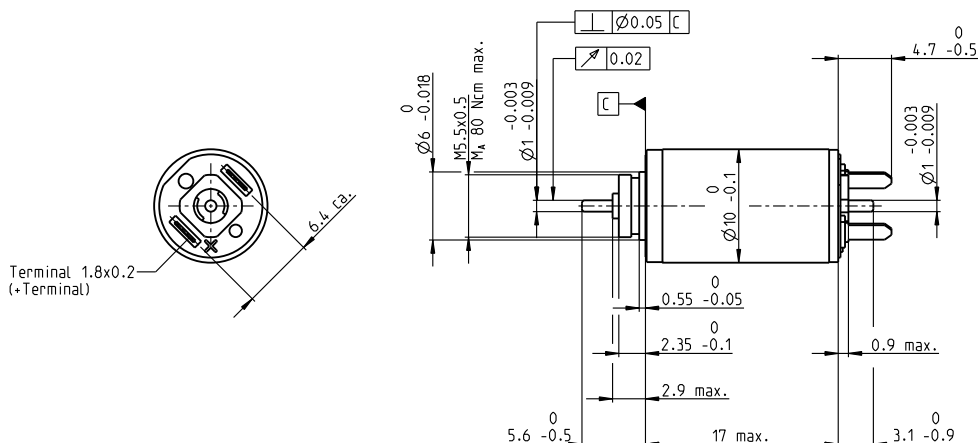
ESCON Module 24/2 454

ESCON 36/2 DC 454

EPOS4 Mod./Comp. 24/1.5 462



# RE 10 Ø10 mm, Commutation Métal, 0.75 Watt



## M 3:2

- Programme Stock
- Programme Standard
- Programme Spécial (sur demande)

### Numéros d'article

256085	256086	256087	256088	256089	256090	256091	256092	256093	256094
--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------

Caractéristiques moteur																						
Valeurs à la tension nominal																						
1 Tension nominale	V	2.4	3	3.6	4.5	6	6	7.2	7.2	9	12											
2 Vitesse à vide	tr/min	10200	10300	9840	11200	12900	11300	11600	10500	10600	11500											
3 Courant à vide	mA	23.4	18.8	14.9	13.9	11.8	10.5	8.86	8.01	6.51	5.37											
4 Vitesse nominale	tr/min	1630	1990	1500	2950	4680	3160	3350	1860	2000	2790											
5 Couple nominal (couple permanent max.)	mNm	0.742	0.775	0.769	0.771	0.768	0.785	0.768	0.743	0.742	0.731											
6 Courant nominal (courant permanent max.)	A	0.367	0.306	0.243	0.222	0.19	0.17	0.143	0.125	0.101	0.081											
7 Couple de démarrage	mNm	0.924	1	0.949	1.09	1.25	1.13	1.12	0.944	0.957	1.01											
8 Courant de démarrage	A	0.432	0.375	0.284	0.297	0.292	0.232	0.198	0.15	0.123	0.106											
9 Rendement max.	%	59	61	60	62	64	62	62	60	60	60											
Caractéristiques																						
10 Résistance aux bornes	Ω	5.55	8	12.7	15.2	20.6	25.8	36.4	47.9	72.9	114											
11 Inductivité	mH	0.046	0.072	0.112	0.136	0.184	0.24	0.325	0.398	0.605	0.92											
12 Constante de couple	mNm/A	2.14	2.67	3.34	3.67	4.27	4.87	5.68	6.28	7.75	9.55											
13 Constante de vitesse	tr/min/V	4470	3570	2860	2600	2230	1960	1680	1520	1230	1000											
14 Pente vitesse/couple	tr/min/mNm	11600	10700	10800	10700	10700	10400	10800	11600	11600	11900											
15 Constante de temps mécanique	ms	7.97	7.92	7.95	7.9	7.9	7.85	7.93	8.04	8.04	8.11											
16 Inertie du rotor	gcm <sup>2</sup>	0.066	0.0711	0.0704	0.0706	0.0706	0.0726	0.0706	0.0666	0.0666	0.0654											

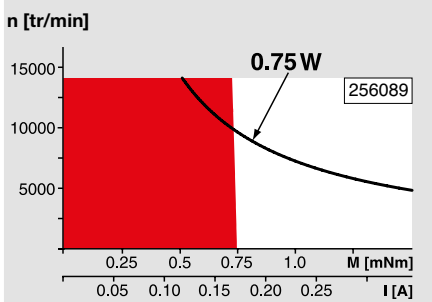
### Spécifications

- Données thermiques**
- 17 Résistance therm. carcasse/air ambiant 45.5 K/W
  - 18 Résistance therm. bobinage/carcasse 19.5 K/W
  - 19 Constante de temps therm. bobinage 3.16 s
  - 20 Constante de temps therm. du moteur 108 s
  - 21 Température ambiante -20...+65°C
  - 22 Température max. de bobinage +85°C
- Données mécaniques (paliers lisses)**
- 23 Nombre de tours limite 14 000 tr/min
  - 24 Jeu axial 0.05 - 0.15 mm
  - 25 Jeu radial 0.012 mm
  - 26 Charge axiale max. (dynamique) 0.15 N
  - 27 Force de chassage axiale max. (statique) 15 N
  - 28 Charge radiale max. à 4 mm du flasque 0.4 N

- Autres spécifications**
- 29 Nombre de paires de pôles 1
  - 30 Nombre de lames au collecteur 7
  - 31 Poids du moteur 7 g

Les caractéristiques moteur du tableau sont des valeurs nominales. Explications des chiffres page 68.

### Plages d'utilisation



### Légende

- Plage de fonctionnement permanent**  
Compte tenu des résistances thermiques (lignes 17 et 18) la température maximum du rotor peut être atteinte au valeur nominal de couple et vitesse et à la température ambiante de 25°C.  
= Limite thermique.
- Fonctionnement intermittent**  
La surcharge doit être de courte durée.
- Puissance conseillée**

### Construction modulaire maxon

**Réducteur planétaire**  
Ø10 mm  
0.005 - 0.1 Nm  
Page 325

**Réducteur planétaire**  
Ø10 mm  
0.01 - 0.15 Nm  
Page 326

**Électronique recommandée:**

ESCON Module 24/2	454
ESCON 36/2 DC	454
EPOS4 Mod./Comp. 24/1.5	462

Page 32

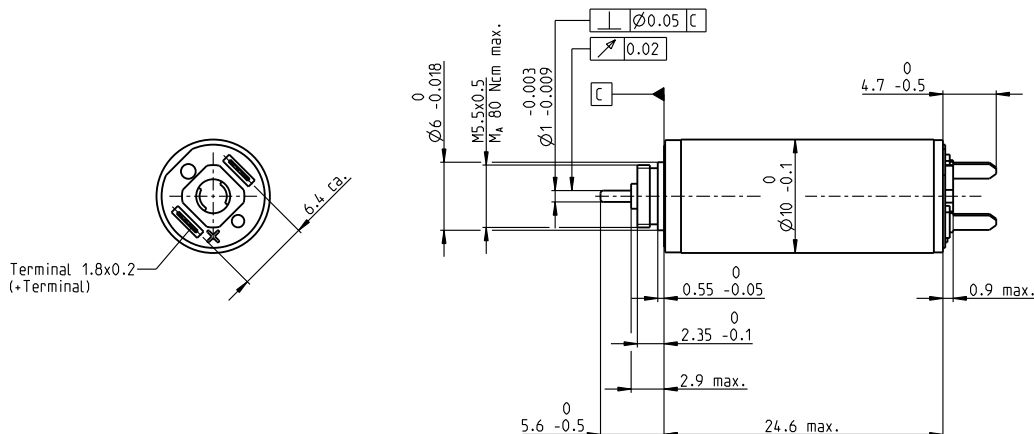
**Détails sur la page de catalogue 32**

**Codeur MEnc**  
Ø10 mm  
12 Imp., 2 canaux  
Page 415

**Codeur MR**  
16 Imp.,  
2 canaux  
Page 426

**Codeur MR**  
64 - 256 Imp.,  
2 canaux  
Page 427

# RE 10 Ø10 mm, Commutation Métal, 1.5 Watt



M 3:2

- Programme Stock
- Programme Standard
- Programme Spécial (sur demande)

## Nombres d'article

118392 118393 118394 118395 118396 118397 118398 118399 118400

### Caractéristiques moteur

Valeurs à la tension nominale										
1 Tension nominale	V	3	3	4.5	4.5	6	6	9	9	12
2 Vitesse à vide	tr/min	13000	10700	12800	10600	12400	9880	12200	11100	12500
3 Courant à vide	mA	23.9	18.5	15.5	12.1	11.1	8.33	7.27	6.42	5.67
4 Vitesse nominale	tr/min	6840	4430	6530	4210	6160	3880	6080	4990	6510
5 Couple nominal (couple permanent max.)	mNm	1.5	1.49	1.48	1.47	1.5	1.57	1.53	1.54	1.54
6 Courant nominal (courant permanent max.)	A	0.713	0.582	0.462	0.379	0.338	0.282	0.226	0.207	0.176
7 Couple de démarrage	mNm	3.12	2.52	3.04	2.47	3.01	2.61	3.08	2.83	3.24
8 Courant de démarrage	A	1.44	0.963	0.919	0.619	0.66	0.458	0.444	0.371	0.36
9 Rendement max.	%	76	74	76	74	76	75	76	76	77
Caractéristiques										
10 Résistance aux bornes	Ω	2.08	3.11	4.9	7.27	9.09	13.1	20.3	24.3	33.3
11 Inductivité	mH	0.017	0.025	0.04	0.059	0.077	0.12	0.178	0.215	0.299
12 Constante de couple	mNm/A	2.16	2.62	3.3	3.99	4.56	5.7	6.95	7.63	9
13 Constante de vitesse	tr/min/V	4410	3640	2890	2400	2100	1680	1370	1250	1060
14 Pente vitesse/couple	tr/min/mNm	4240	4330	4280	4370	4180	3860	4010	3980	3930
15 Constante de temps mécanique	ms	4.62	4.61	4.6	4.59	4.58	4.56	4.59	4.56	4.56
16 Inertie du rotor	gcm <sup>2</sup>	0.104	0.102	0.102	0.1	0.105	0.113	0.109	0.11	0.111

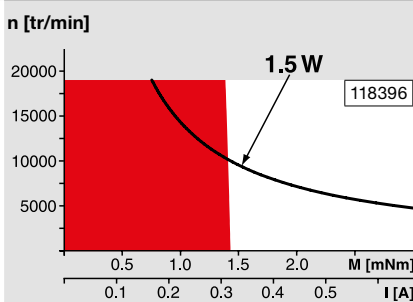
### Spécifications

- Données thermiques**
- 17 Résistance therm. carcasse/air ambiant 37.5 K/W
  - 18 Résistance therm. bobinage/carcasse 9.0 K/W
  - 19 Constante de temps therm. bobinage 2.22 s
  - 20 Constante de temps therm. du moteur 135 s
  - 21 Température ambiante -20...+65°C
  - 22 Température max. de bobinage +85°C
- Données mécaniques (paliers lisses)**
- 23 Nombre de tours limite 19000 tr/min
  - 24 Jeu axial 0.05 - 0.15 mm
  - 25 Jeu radial 0.012 mm
  - 26 Charge axiale max. (dynamique) 0.15 N
  - 27 Force de chassage axiale max. (statique) 15 N
  - 28 Charge radiale max. à 4 mm du flasque 0.4 N

- Autres spécifications**
- 29 Nombre de paires de pôles 1
  - 30 Nombre de lames au collecteur 7
  - 31 Poids du moteur 10 g

Les caractéristiques moteur du tableau sont des valeurs nominales. Explications des chiffres page 68.

### Plages d'utilisation



### Légende

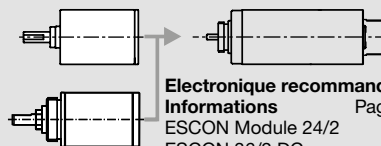
- Plage de fonctionnement permanent**  
Compte tenu des résistances thermiques (lignes 17 et 18) la température maximum du rotor peut être atteinte au valeur nominal de couple et vitesse et à la température ambiante de 25°C.  
= Limite thermique.
- Fonctionnement intermittent**  
La surcharge doit être de courte durée.
- Puissance conseillée**

### Construction modulaire maxon

Détails sur la page de catalogue 32

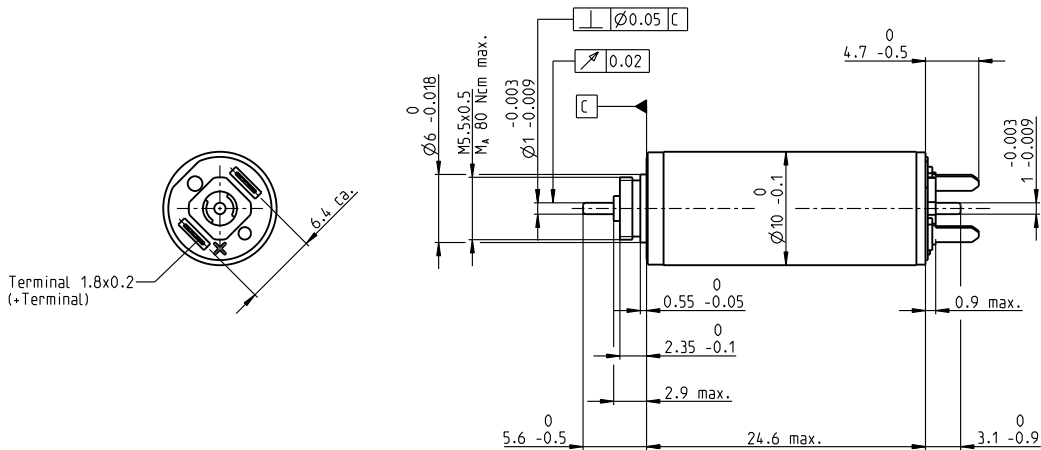
**Réducteur planétaire**  
Ø10 mm  
0.005 - 0.1 Nm  
Page 325

**Réducteur planétaire**  
Ø10 mm  
0.01 - 0.15 Nm  
Page 326



**Electronique recommandée:**  
Informations Page 32  
ESCON Module 24/2 454  
ESCON 36/2 DC 454

# RE 10 Ø10 mm, Commutation Métal, 1.5 Watt



## M 3:2

- Programme Stock
- Programme Standard
- Programme Spécial (sur demande)

### Numéros d'article

256096	256097	256099	256100	256101	256102	256103	256104	256105
--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------

Caractéristiques moteur																				
Valeurs à la tension nominal																				
1 Tension nominale	V	2.4	2.4	4.5	4.5	6	7.2	9	10	12										
2 Vitesse à vide	tr/min	10400	8560	12800	10600	12400	11900	12200	12300	12500										
3 Courant à vide	mA	21.7	17	15.1	11.8	10.8	8.55	7.06	6.45	5.5										
4 Vitesse nominale	tr/min	4170	2230	6530	4210	6160	5900	6080	6250	6510										
5 Couple nominal (couple permanent max.)	mNm	1.51	1.49	1.48	1.47	1.5	1.56	1.53	1.54	1.55										
6 Courant nominal (courant permanent max.)	A	0.715	0.583	0.462	0.379	0.339	0.282	0.226	0.207	0.176										
7 Couple de démarrage	mNm	2.49	2.02	3.04	2.47	3.01	3.13	3.08	3.14	3.24										
8 Courant de démarrage	A	1.15	0.771	0.919	0.619	0.66	0.549	0.444	0.412	0.36										
9 Rendement max.	%	75	73	76	75	76	77	77	77	77										
Caractéristiques																				
10 Résistance aux bornes	Ω	2.08	3.11	4.9	7.27	9.09	13.1	20.3	24.3	33.3										
11 Inductivité	mH	0.017	0.025	0.04	0.059	0.077	0.12	0.178	0.215	0.299										
12 Constante de couple	mNm/A	2.16	2.62	3.3	3.99	4.56	5.7	6.95	7.63	9										
13 Constante de vitesse	tr/min/V	4410	3640	2890	2400	2100	1680	1370	1250	1060										
14 Pente vitesse/couple	tr/min/mNm	4240	4330	4280	4370	4180	3860	4010	3980	3930										
15 Constante de temps mécanique	ms	4.62	4.61	4.6	4.59	4.58	4.56	4.59	4.56	4.56										
16 Inertie du rotor	gcm <sup>2</sup>	0.104	0.102	0.102	0.1	0.105	0.113	0.109	0.11	0.111										

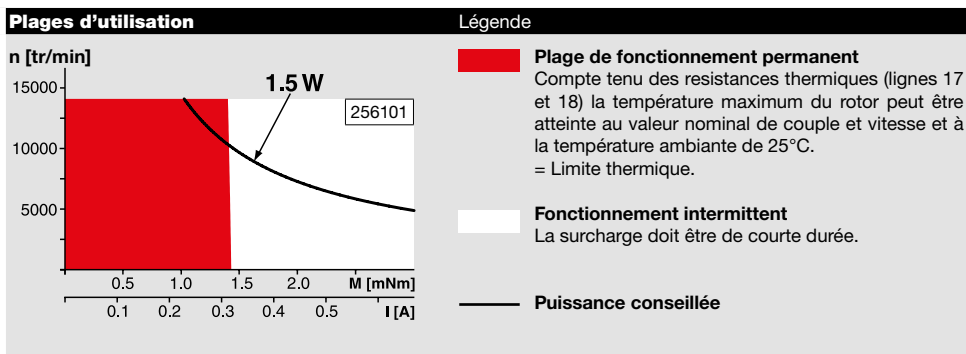
### Spécifications

**Données thermiques**

17 Résistance therm. carcasse/air ambiant	37.5 K/W
18 Résistance therm. bobinage/carcasse	9.0 K/W
19 Constante de temps therm. bobinage	2.22 s
20 Constante de temps therm. du moteur	135 s
21 Température ambiante	-20...+65°C
22 Température max. de bobinage	+85°C

**Données mécaniques (paliers lisses)**

23 Nombre de tours limite	14 000 tr/min
24 Jeu axial	0.05 - 0.15 mm
25 Jeu radial	0.012 mm
26 Charge axiale max. (dynamique)	0.15 N
27 Force de chassage axiale max. (statique)	15 N
28 Charge radiale max. à 4 mm du flasque	0.4 N



### Autres spécifications

29 Nombre de paires de pôles	1
30 Nombre de lames au collecteur	7
31 Poids du moteur	10 g

Les caractéristiques moteur du tableau sont des valeurs nominales.  
Explications des chiffres page 68.

### Construction modulaire maxon

Détails sur la page de catalogue 32

**Réducteur planétaire**  
Ø10 mm  
0.005 - 0.1 Nm  
Page 325

**Réducteur planétaire**  
Ø10 mm  
0.01 - 0.15 Nm  
Page 326

**Electronique recommandée:**

**Informations** Page 32

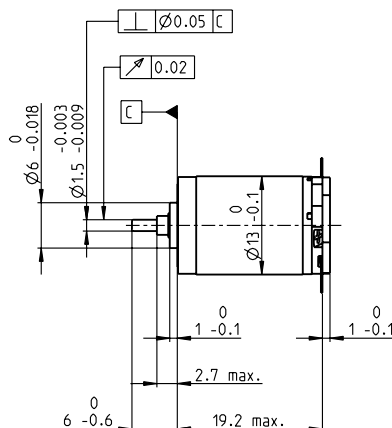
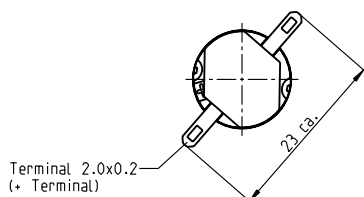
ESCON Module 24/2	454
ESCON 36/2 DC	454
EPOS4 Mod./Comp. 24/1.5	462

**Codeur MEnc**  
Ø10 mm  
12 Imp., 2 canaux  
Page 415

**Codeur MR**  
16 Imp.,  
2 canaux  
Page 426

**Codeur MR**  
64 - 256 Imp.,  
2 canaux  
Page 427

# RE 13 Ø13 mm, Commutation Métal, 1.2 Watt



**M 1:1**

- Programme Stock
- Programme Standard
- Programme Spécial (sur demande)

## Numéros d'article

### Caractéristiques moteur

	118401	118402	118403	118404	118405	118406	118407	118408	118409	118410	118411	118412	118413	118414	118415	
<b>Valeurs à la tension nominale</b>																
1 Tension nominale	V	1	1.2	1.5	1.8	2.4	3	3.6	4.2	5	6	8	9	10	12	15
2 Vitesse à vide	tr/min	11600	11300	11100	11000	11300	11600	12100	11500	11300	10900	11700	10600	11000	11200	10700
3 Courant à vide	mA	104	84.1	65.7	53.8	42	34.5	30.6	24.5	20.1	16	13.2	10.3	9.75	8.31	6.21
4 Vitesse nominale	tr/min	9930	8600	7670	6520	5860	6250	6960	6310	6010	5650	6400	5210	5590	5820	5300
5 Couple nominal (couple permanent max.)	mNm	0.499	0.63	0.825	1.02	1.24	1.27	1.31	1.3	1.28	1.28	1.27	1.26	1.24	1.25	1.27
6 Courant nominal (courant permanent max.)	A	0.72	0.72	0.72	0.72	0.666	0.557	0.499	0.405	0.329	0.266	0.211	0.169	0.156	0.133	0.103
7 Couple de démarrage	mNm	2.86	2.4	2.52	2.45	2.54	2.76	3.08	2.9	2.76	2.69	2.84	2.52	2.57	2.65	2.57
8 Courant de démarrage	A	3.56	2.45	2.02	1.62	1.3	1.15	1.11	0.857	0.674	0.53	0.449	0.321	0.307	0.268	0.198
9 Rendement max.	%	69	67	68	67	68	69	70	70	69	69	69	68	68	68	68
<b>Caractéristiques</b>																
10 Résistance aux bornes	Ω	0.281	0.491	0.742	1.11	1.85	2.61	3.23	4.9	7.42	11.3	17.8	28	32.6	44.9	78.8
11 Inductivité	mH	0.006	0.009	0.015	0.022	0.036	0.054	0.072	0.108	0.158	0.243	0.377	0.579	0.661	0.921	1.6
12 Constante de couple	mNm/A	0.802	0.98	1.25	1.51	1.96	2.41	2.76	3.39	4.1	5.08	6.32	7.84	8.37	9.89	13
13 Constante de vitesse	tr/min/V	11900	9740	7660	6310	4870	3970	3460	2820	2330	1880	1510	1220	1140	966	734
14 Pente vitesse/couple	tr/min/mNm	4170	4880	4560	4640	4600	4310	4040	4090	4220	4190	4250	4350	4440	4380	4280
15 Constante de temps mécanique	ms	15.6	14.9	14.3	14.1	13.9	13.7	13.5	13.5	13.5	13.5	13.6	13.7	13.6	13.6	13.2
16 Inertie du rotor	gcm <sup>2</sup>	0.358	0.291	0.299	0.29	0.288	0.303	0.318	0.315	0.306	0.308	0.304	0.3	0.293	0.297	0.294

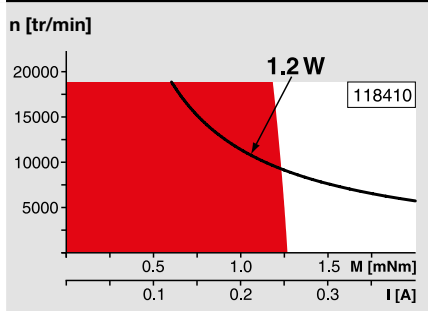
### Spécifications

- Données thermiques**
- 17 Résistance therm. carcasse/air ambiant 46 K/W
  - 18 Résistance therm. bobinage/carcasse 14 K/W
  - 19 Constante de temps therm. bobinage 5.18 s
  - 20 Constante de temps therm. du moteur 76.1 s
  - 21 Température ambiante -20...+65°C
  - 22 Température max. de bobinage +85°C
- Données mécaniques (paliers lisses)**
- 23 Nombre de tours limite 19 000 tr/min
  - 24 Jeu axial 0.05 - 0.15 mm
  - 25 Jeu radial 0.014 mm
  - 26 Charge axiale max. (dynamique) 0.8 N
  - 27 Force de chassage axiale max. (statique) 15 N
  - 28 Charge radiale max. à 5 mm du flasque 1.4 N

- Autres spécifications**
- 29 Nombre de paires de pôles 1
  - 30 Nombre de lames au collecteur 7
  - 31 Poids du moteur 12 g

Les caractéristiques moteur du tableau sont des valeurs nominales. Explications des chiffres page 68.

### Plages d'utilisation



### Légende

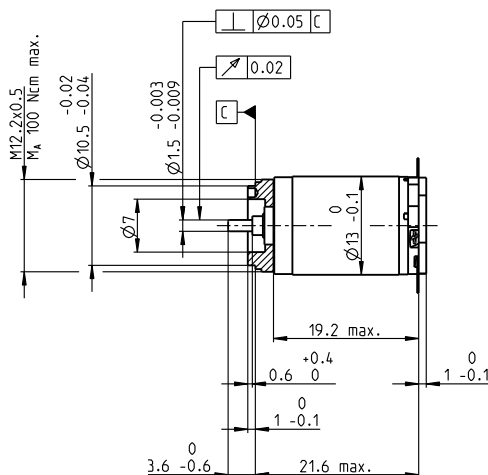
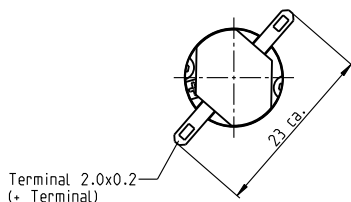
- Plage de fonctionnement permanent**  
Compte tenu des résistances thermiques (lignes 17 et 18) la température maximum du rotor peut être atteinte au valeur nominal de couple et vitesse et à la température ambiante de 25°C.  
= Limite thermique.
- Fonctionnement intermittent**  
La surcharge doit être de courte durée.
- Puissance conseillée**

### Construction modulaire maxon

Détails sur la page de catalogue 32

**Electronique recommandée:**  
**Informations** Page 32  
 ESCON Module 24/2 454  
 ESCON 36/2 DC 454

# RE 13 Ø13 mm, Commutation Métal, 1.2 Watt



**M 1:1**

- Programme Stock
- Programme Standard
- Programme Spécial (sur demande)

## Numéros d'article

118416	118417	118418	118419	118420	118421	118422	118423	118424	118425	118426	118427	118428	118429	118430
--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------

Caractéristiques moteur																	
Valeurs à la tension nominal																	
		1	1.2	1.5	1.8	2.4	3	3.6	4.2	5	6	8	9	10	12	15	
1	Tension nominale	V	1	1.2	1.5	1.8	2.4	3	3.6	4.2	5	6	8	9	10	12	15
2	Vitesse à vide	tr/min	11600	11300	11100	11000	11300	11600	12100	11500	11300	10900	11700	10600	11000	11200	10700
3	Courant à vide	mA	104	84.1	65.7	53.8	42	34.5	30.6	24.5	20.1	16	13.2	10.3	9.75	8.31	6.2
4	Vitesse nominale	tr/min	9930	8600	7670	6520	5860	6250	6960	6310	6010	5650	6400	5210	5590	5820	5190
5	Couple nominal (couple permanent max.)	mNm	0.499	0.63	0.825	1.02	1.24	1.27	1.31	1.3	1.28	1.27	1.26	1.26	1.24	1.25	1.24
6	Courant nominal (courant permanent max.)	A	0.72	0.72	0.72	0.72	0.666	0.557	0.499	0.405	0.329	0.266	0.211	0.169	0.156	0.133	0.101
7	Couple de démarrage	mNm	2.86	2.4	2.52	2.45	2.54	2.76	3.08	2.9	2.76	2.69	2.84	2.52	2.57	2.65	2.48
8	Courant de démarrage	A	3.56	2.45	2.02	1.62	1.3	1.15	1.11	0.857	0.674	0.53	0.449	0.321	0.307	0.268	0.19
9	Rendement max.	%	69	67	68	67	68	69	70	70	69	69	69	68	68	68	68
Caractéristiques																	
10	Résistance aux bornes	$\Omega$	0.281	0.491	0.742	1.11	1.85	2.61	3.23	4.9	7.42	11.3	17.8	28	32.6	44.9	78.8
11	Inductivité	mH	0.006	0.009	0.015	0.022	0.036	0.054	0.072	0.108	0.158	0.243	0.377	0.579	0.661	0.921	1.59
12	Constante de couple	mNm/A	0.802	0.98	1.25	1.51	1.96	2.41	2.76	3.39	4.1	5.08	6.32	7.84	8.37	9.89	13
13	Constante de vitesse	tr/min/V	11900	9740	7660	6310	4870	3970	3460	2820	2330	1880	1510	1220	1140	966	734
14	Pente vitesse/couple	tr/min/mNm	4170	4880	4560	4640	4600	4310	4040	4090	4220	4190	4250	4350	4440	4380	4450
15	Constante de temps mécanique	ms	15.6	14.9	14.3	14.1	13.9	13.7	13.5	13.5	13.5	13.5	13.6	13.7	13.6	13.6	13.7
16	Inertie du rotor	gcm <sup>2</sup>	0.358	0.291	0.299	0.29	0.288	0.303	0.318	0.315	0.306	0.308	0.304	0.3	0.293	0.297	0.294

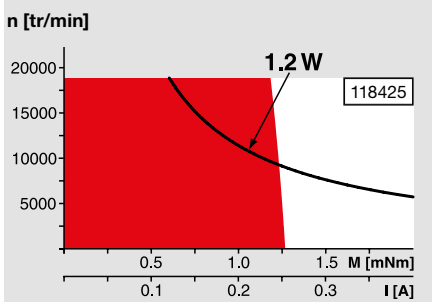
### Spécifications

- Données thermiques**
- 17 Résistance therm. carcasse/air ambiant 46 K/W
  - 18 Résistance therm. bobinage/carcasse 14 K/W
  - 19 Constante de temps therm. bobinage 5.18 s
  - 20 Constante de temps therm. du moteur 76.1 s
  - 21 Température ambiante -20...+65°C
  - 22 Température max. de bobinage +85°C
- Données mécaniques (paliers lisses)**
- 23 Nombre de tours limite 19 000 tr/min
  - 24 Jeu axial 0.05 - 0.15 mm
  - 25 Jeu radial 0.014 mm
  - 26 Charge axiale max. (dynamique) 0.8 N
  - 27 Force de chassage axiale max. (statique) 15 N
  - 28 Charge radiale max. à 5 mm du flasque 1.4 N

- Autres spécifications**
- 29 Nombre de paires de pôles 1
  - 30 Nombre de lames au collecteur 7
  - 31 Poids du moteur 15 g

Les caractéristiques moteur du tableau sont des valeurs nominales. Explications des chiffres page 68.

### Plages d'utilisation



### Légende

- Plage de fonctionnement permanent**  
Compte tenu des résistances thermiques (lignes 17 et 18) la température maximum du rotor peut être atteinte au valeur nominal de couple et vitesse et à la température ambiante de 25°C.  
= Limite thermique.
- Fonctionnement intermittent**  
La surcharge doit être de courte durée.
- Puissance conseillée**

### Construction modulaire maxon

**Réducteur planétaire**  
Ø13 mm  
0.05 - 0.15 Nm  
Page 328

**Réducteur planétaire**  
Ø13 mm  
0.2 - 0.35 Nm  
Page 329

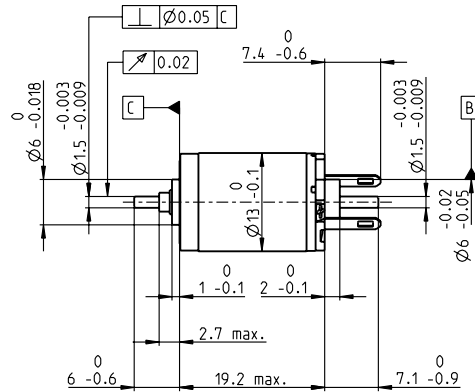
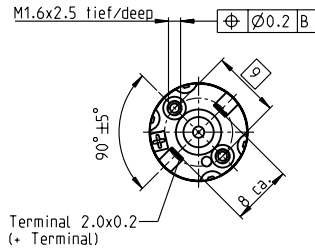
**Électronique recommandée:**  
**Informations** Page 32

ESCON Module 24/2 454

ESCON 36/2 DC 454

Détails sur la page de catalogue 32

# RE 13 Ø13 mm, Commutation Métal, 0.75 Watt



M 1:1

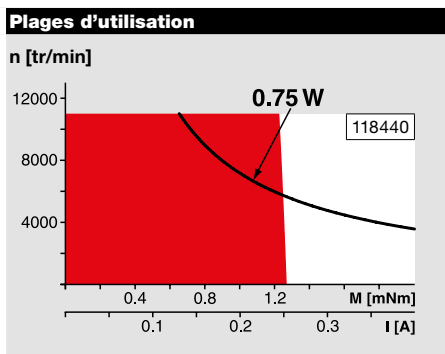
- Programme Stock
- Programme Standard
- Programme Spécial (sur demande)

## Numéros d'article

118431	118432	118433	118434	118435	118436	118437	118438	118439	118440	118441	118442	118443	118444	118445
--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------

Caractéristiques moteur																
<b>Valeurs à la tension nominale</b>																
1 Tension nominale	V	0.6	0.72	0.9	1.2	1.5	1.8	1.8	2.4	3	3.6	4.8	6	6	7.2	10
2 Vitesse à vide	tr/min	6900	6710	6590	7250	6990	6850	5950	6490	6700	6480	6950	7000	6530	6650	7030
3 Courant à vide	mA	88.2	71.7	56.1	47.3	36.2	29.4	24.7	20.6	17.1	13.7	11.2	9.06	8.33	7.09	5.46
4 Vitesse nominale	tr/min	5170	3920	3070	2740	1430	1430	682	1350	1300	1090	1520	1510	990	1140	1480
5 Couple nominal (couple permanent max.)	mNm	0.511	0.643	0.837	1.03	1.26	1.3	1.34	1.28	1.3	1.3	1.29	1.28	1.26	1.27	1.26
6 Courant nominal (courant permanent max.)	A	0.72	0.72	0.72	0.72	0.671	0.562	0.504	0.396	0.331	0.268	0.213	0.17	0.158	0.134	0.101
7 Couple de démarrage	mNm	1.71	1.44	1.51	1.63	1.59	1.66	1.54	1.66	1.61	1.7	1.68	1.54	1.59	1.65	1.65
8 Courant de démarrage	A	2.14	1.47	1.21	1.08	0.812	0.69	0.557	0.489	0.404	0.318	0.269	0.214	0.184	0.161	0.127
9 Rendement max.	%	64	61	62	63	63	63	63	64	64	63	64	64	62	63	63
<b>Caractéristiques</b>																
10 Résistance aux bornes	$\Omega$	0.281	0.491	0.742	1.11	1.85	2.61	3.23	4.9	7.42	11.3	17.8	28	32.6	44.9	78.8
11 Inductivité	mH	0.006	0.009	0.015	0.022	0.036	0.054	0.072	0.108	0.158	0.243	0.377	0.579	0.661	0.921	1.59
12 Constante de couple	mNm/A	0.802	0.98	1.25	1.51	1.96	2.41	2.76	3.39	4.1	5.08	6.32	7.84	8.37	9.89	13
13 Constante de vitesse	tr/min/V	11900	9740	7660	6310	4870	3970	3460	2820	2330	1880	1510	1220	1140	966	734
14 Pente vitesse/couple	tr/min/mNm	4170	4880	4560	4640	4600	4310	4040	4090	4220	4190	4250	4350	4440	4380	4450
15 Constante de temps mécanique	ms	15.6	14.9	14.3	14.1	13.9	13.7	13.5	13.5	13.5	13.5	13.6	13.7	13.6	13.6	13.7
16 Inertie du rotor	gcm <sup>2</sup>	0.358	0.291	0.299	0.29	0.288	0.303	0.318	0.315	0.306	0.308	0.304	0.3	0.293	0.297	0.294

Spécifications	
<b>Données thermiques</b>	
17 Résistance therm. carcasse/air ambiant	46 K/W
18 Résistance therm. bobinage/carcasse	14 K/W
19 Constante de temps therm. bobinage	5.18 s
20 Constante de temps therm. du moteur	76.1 s
21 Température ambiante	-20...+65°C
22 Température max. de bobinage	+85°C
<b>Données mécaniques (paliers lisses)</b>	
23 Nombre de tours limite	11 000 tr/min
24 Jeu axial	0.05 - 0.15 mm
25 Jeu radial	0.014 mm
26 Charge axiale max. (dynamique)	0.8 N
27 Force de chassage axiale max. (statique)	15 N
28 Charge radiale max. à 5 mm du flasque	170 N
1.4 N	
<b>Autres spécifications</b>	
29 Nombre de paires de pôles	1
30 Nombre de lames au collecteur	7
31 Poids du moteur	12 g



**Légende**

**Plage de fonctionnement permanent**  
Compte tenu des résistances thermiques (lignes 17 et 18) la température maximum du rotor peut être atteinte au valeur nominal de couple et vitesse et à la température ambiante de 25°C.  
= Limite thermique.

**Fonctionnement intermittent**  
La surcharge doit être de courte durée.

**Puissance conseillée**

**Construction modulaire maxon** Détails sur la page de catalogue 32

**Electronique recommandée:**

**Informations** Page 32

ESCON Module 24/2 454

ESCON 36/2 DC 454

EPOS4 Mod./Comp. 24/1.5 462

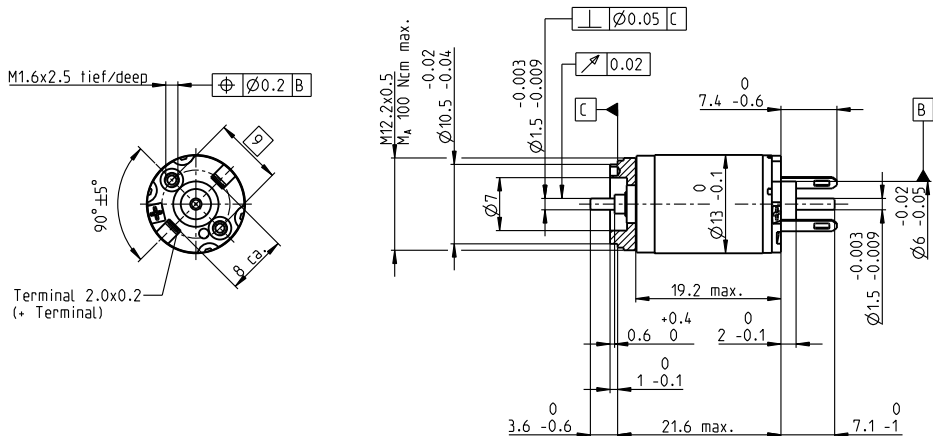
MAXPOS 50/5 473

**Codeur MEnc**  
Ø13 mm  
16 Imp., 2 canaux  
Page 416

**Codeur MR**  
16 Imp.,  
2 canaux  
Page 426

**Codeur MR**  
64 - 256 Imp.,  
2 canaux  
Page 427/428

# RE 13 Ø13 mm, Commutation Métal, 0.75 Watt



## M 1:1

- Programme Stock
- Programme Standard
- Programme Spécial (sur demande)

### Numéros d'article

118446	118447	118448	118449	118450	118451	118452	118453	118454	118455	118456	118457	118458	118459	118460
--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------

Caractéristiques moteur																
Valeurs à la tension nominal																
1 Tension nominale	V	0.6	0.7	0.9	1.2	1.5	1.8	1.8	2.4	3	3.6	4.8	6	6	7.2	10
2 Vitesse à vide	tr/min	6900	6520	6590	7250	6990	6850	5950	6490	6700	6480	6950	7000	6530	6650	7030
3 Courant à vide	mA	88.2	71.2	56.1	47.3	36.2	29.4	24.7	20.6	17.1	13.7	11.2	9.06	8.33	7.09	5.46
4 Vitesse nominale	tr/min	5170	3730	3070	2740	1430	1430	682	1350	1300	1090	1520	1510	990	1140	1480
5 Couple nominal (couple permanent max.)	mNm	0.511	0.643	0.837	1.03	1.26	1.3	1.34	1.28	1.3	1.29	1.28	1.26	1.26	1.27	1.26
6 Courant nominal (courant permanent max.)	A	0.72	0.72	0.72	0.72	0.671	0.562	0.504	0.396	0.331	0.268	0.213	0.17	0.158	0.134	0.101
7 Couple de démarrage	mNm	1.71	1.4	1.51	1.63	1.59	1.66	1.54	1.66	1.61	1.7	1.68	1.54	1.59	1.65	
8 Courant de démarrage	A	2.14	1.43	1.21	1.08	0.812	0.69	0.557	0.489	0.404	0.318	0.269	0.214	0.184	0.161	0.127
9 Rendement max.	%	64	61	62	63	63	63	63	64	64	63	64	64	62	63	63
Caractéristiques																
10 Résistance aux bornes	Ω	0.281	0.491	0.742	1.11	1.85	2.61	3.23	4.9	7.42	11.3	17.8	28	32.6	44.9	78.8
11 Inductivité	mH	0.006	0.009	0.015	0.022	0.036	0.054	0.072	0.108	0.158	0.243	0.377	0.579	0.661	0.921	1.59
12 Constante de couple	mNm/A	0.802	0.98	1.25	1.51	1.96	2.41	2.76	3.39	4.1	5.08	6.32	7.84	8.37	9.89	13
13 Constante de vitesse	tr/min/V	11900	9740	7660	6310	4870	3970	3460	2820	2330	1880	1510	1220	1140	966	734
14 Pente vitesse/couple	tr/min/mNm	4170	4880	4560	4640	4600	4310	4040	4090	4220	4190	4250	4350	4440	4380	4450
15 Constante de temps mécanique	ms	15.6	14.9	14.3	14.1	13.9	13.7	13.5	13.5	13.5	13.5	13.6	13.7	13.6	13.6	13.7
16 Inertie du rotor	gcm <sup>2</sup>	0.358	0.291	0.299	0.29	0.288	0.303	0.318	0.315	0.306	0.308	0.304	0.3	0.293	0.297	0.294

### Spécifications

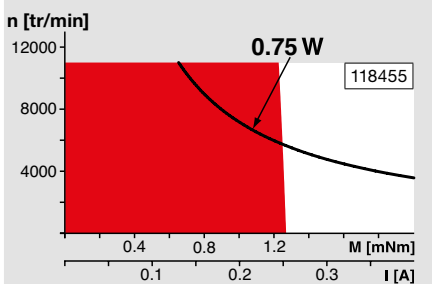
- Données thermiques**
- 17 Résistance therm. carcasse/air ambiant 46 K/W
  - 18 Résistance therm. bobinage/carcasse 14 K/W
  - 19 Constante de temps therm. bobinage 5.18 s
  - 20 Constante de temps therm. du moteur 76.1 s
  - 21 Température ambiante -20...+65°C
  - 22 Température max. de bobinage +85°C

- Données mécaniques (paliers lisses)**
- 23 Nombre de tours limite 11 000 tr/min
  - 24 Jeu axial 0.05 - 0.15 mm
  - 25 Jeu radial 0.014 mm
  - 26 Charge axiale max. (dynamique) 0.8 N
  - 27 Force de chassage axiale max. (statique) 15 N
  - (statique, axe maintenu) 170 N
  - 28 Charge radiale max. à 5 mm du flasque 1.4 N

- Autres spécifications**
- 29 Nombre de paires de pôles 1
  - 30 Nombre de lames au collecteur 7
  - 31 Poids du moteur 15 g

Les caractéristiques moteur du tableau sont des valeurs nominales. Explications des chiffres page 68.

### Plages d'utilisation



### Légende

- Plage de fonctionnement permanent**  
Compte tenu des résistances thermiques (lignes 17 et 18) la température maximum du rotor peut être atteinte au valeur nominal de couple et vitesse et à la température ambiante de 25°C.  
= Limite thermique.
- Fonctionnement intermittent**  
La surcharge doit être de courte durée.
- Puissance conseillée**

### Construction modulaire maxon

**Réducteur planétaire**  
Ø13 mm  
0.05 - 0.15 Nm  
Page 328

**Réducteur planétaire**  
Ø13 mm  
0.2 - 0.35 Nm  
Page 329

**Electronique recommandée:**

**Informations** Page 32

ESCON Module 24/2 454

ESCON 36/2 DC 454

MAXPOS 50/5 473

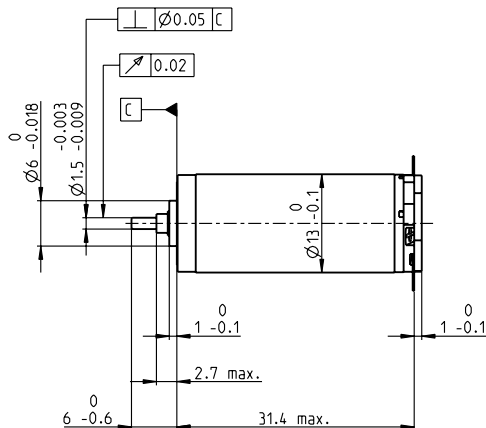
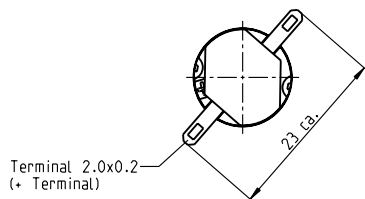
**Détails sur la page de catalogue 32**

**Codeur MEnc**  
Ø13 mm  
16 Imp., 2 canaux  
Page 416

**Codeur MR**  
16 Imp.,  
2 canaux  
Page 426

**Codeur MR**  
64 - 256 Imp.,  
2 canaux  
Page 427/428

# RE 13 Ø13 mm, Commutation Métal, 2.5 Watt



M 1:1

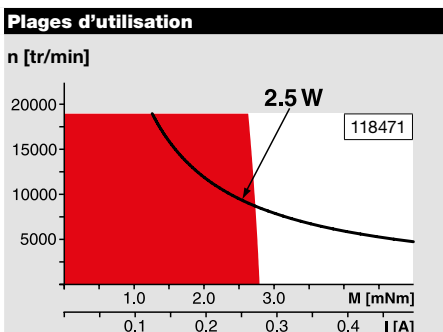
- Programme Stock
- Programme Standard
- Programme Spécial (sur demande)

## Numéros d'article

118461 | 118462 | 118463 | 118464 | 118465 | 118466 | 118467 | 118468 | 118469 | 118470 | 118471 | 118472 | 118473 | 118474 | 118475

Caractéristiques moteur																	
Valeurs à la tension nominale																	
1 Tension nominale	V	2.4	3	3	3.6	4.8	4.8	6	7.2	8	10	12	15	15	18	24	
2 Vitesse à vide	tr/min	10600	12200	10700	10800	11400	10100	11400	11400	10900	11400	11000	11100	10300	10600	11500	
3 Courant à vide	mA	51.5	50.8	42	35.5	28.8	24.4	23	19.2	16.1	13.8	11	8.87	7.98	6.9	5.82	
4 Vitesse nominale	tr/min	9160	10500	8490	8050	7890	6430	7660	7730	7320	7790	7390	7470	6620	6920	7800	
5 Couple nominal (couple permanent max.)	mNm	1.44	1.56	1.8	2.16	2.76	2.87	2.81	2.86	2.98	2.9	2.89	2.9	2.88	2.9	2.84	
6 Courant nominal (courant permanent max.)	A	0.72	0.72	0.72	0.72	0.72	0.664	0.586	0.497	0.443	0.363	0.291	0.235	0.217	0.187	0.149	
7 Couple de démarrage	mNm	9.95	10.2	8.34	8.25	8.81	7.78	8.51	8.84	9.1	9.15	8.77	8.9	8.13	8.44	8.87	
8 Courant de démarrage	A	4.63	4.42	3.15	2.63	2.22	1.74	1.72	1.48	1.31	1.11	0.856	0.699	0.592	0.526	0.451	
9 Rendement max.	%	80	80	79	78	79	78	79	79	79	79	79	79	78	79	79	
Caractéristiques																	
10 Résistance aux bornes	Ω	0.519	0.679	0.951	1.37	2.16	2.75	3.5	4.85	6.11	9.03	14	21.5	25.3	34.2	53.2	
11 Inductivité	mH	0.021	0.025	0.032	0.046	0.073	0.092	0.114	0.164	0.223	0.316	0.485	0.749	0.87	1.19	1.79	
12 Constante de couple	mNm/A	2.15	2.31	2.65	3.14	3.97	4.46	4.96	5.95	6.94	8.27	10.2	12.7	13.7	16	19.7	
13 Constante de vitesse	tr/min/V	4440	4130	3610	3040	2410	2140	1930	1600	1380	1160	932	750	696	595	485	
14 Pente vitesse/couple	tr/min/mNm	1070	1210	1300	1330	1310	1320	1360	1310	1210	1260	1270	1260	1280	1270	1310	
15 Constante de temps mécanique	ms	7.65	7.55	7.45	7.37	7.28	7.27	7.28	7.23	7.16	7.2	7.21	7.21	7.21	7.22	7.27	
16 Inertie du rotor	gcm <sup>2</sup>	0.681	0.596	0.548	0.53	0.53	0.526	0.512	0.528	0.565	0.545	0.541	0.544	0.536	0.543	0.529	

Spécifications	
<b>Données thermiques</b>	
17 Résistance therm. carcasse/air ambiant	33 K/W
18 Résistance therm. bobinage/carcasse	7.0 K/W
19 Constante de temps therm. bobinage	4.88 s
20 Constante de temps therm. du moteur	229 s
21 Température ambiante	-20...+65°C
22 Température max. de bobinage	+85°C
<b>Données mécaniques (paliers lisses)</b>	
23 Nombre de tours limite	19 000 tr/min
24 Jeu axial	0.05 - 0.15 mm
25 Jeu radial	0.014 mm
26 Charge axiale max. (dynamique)	0.8 N
27 Force de chassage axiale max. (statique)	15 N
28 Charge radiale max. à 5 mm du flasque	1.4 N
<b>Autres spécifications</b>	
29 Nombre de paires de pôles	1
30 Nombre de lames au collecteur	7
31 Poids du moteur	21 g



**Légende**

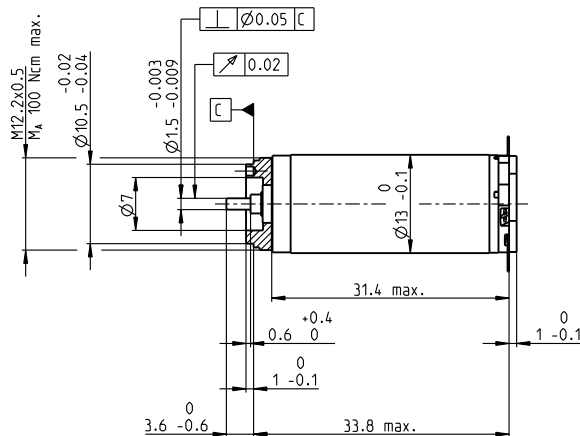
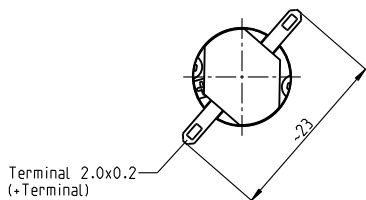
- Plage de fonctionnement permanent**  
Compte tenu des résistances thermiques (lignes 17 et 18) la température maximum du rotor peut être atteinte au valeur nominal de couple et vitesse et à la température ambiante de 25°C.  
= Limite thermique.
- Fonctionnement intermittent**  
La surcharge doit être de courte durée.
- Puissance conseillée**

## Construction modulaire maxon Détails sur la page de catalogue 32

**Electronique recommandée:**  
**Informations** Page 32  
 ESCON Module 24/2 454  
 ESCON 36/2 DC 454  
 ESCON Module 50/5 455  
 ESCON 50/5 457



# RE 13 Ø13 mm, Commutation Métal, 2.5 Watt



M 1:1

- Programme Stock
- Programme Standard
- Programme Spécial (sur demande)

## Numéros d'article

### Caractéristiques moteur

		118476	118477	118478	118479	118480	118481	118482	118483	118484	118485	118486	118487	118488	118489	118490
<b>Valeurs à la tension nominal</b>																
1 Tension nominale	V	2.4	3	3	3.6	4.8	4.8	6	7.2	8	10	12	15	15	18	24
2 Vitesse à vide	tr/min	10600	12200	10700	10800	11400	10100	11400	11400	10900	11400	11000	11100	10300	10600	11500
3 Courant à vide	mA	51.5	50.8	42	35.5	28.8	24.4	23	19.2	16.1	13.8	11	8.87	7.98	6.9	5.82
4 Vitesse nominale	tr/min	9160	10500	8490	8050	7890	6430	7660	7730	7320	7790	7390	7470	6620	6920	7800
5 Couple nominal (couple permanent max.)	mNm	1.44	1.56	1.8	2.16	2.76	2.87	2.81	2.86	2.98	2.9	2.89	2.9	2.88	2.9	2.84
6 Courant nominal (courant permanent max.)	A	0.72	0.72	0.72	0.72	0.72	0.664	0.586	0.497	0.443	0.363	0.291	0.235	0.217	0.187	0.149
7 Couple de démarrage	mNm	9.95	10.2	8.34	8.25	8.81	7.78	8.51	8.84	9.1	9.15	8.77	8.9	8.13	8.44	8.87
8 Courant de démarrage	A	4.63	4.42	3.15	2.63	2.22	1.74	1.72	1.48	1.31	1.11	0.856	0.699	0.592	0.526	0.451
9 Rendement max.	%	80	80	79	78	79	78	79	79	79	79	79	79	78	79	79
<b>Caractéristiques</b>																
10 Résistance aux bornes	Ω	0.519	0.679	0.951	1.37	2.16	2.75	3.5	4.85	6.11	9.03	14	21.5	25.3	34.2	53.2
11 Inductivité	mH	0.021	0.025	0.032	0.046	0.073	0.092	0.114	0.164	0.223	0.316	0.486	0.75	0.871	1.19	1.79
12 Constante de couple	mNm/A	2.15	2.31	2.65	3.14	3.97	4.46	4.96	5.95	6.94	8.27	10.2	12.7	13.7	16	19.7
13 Constante de vitesse	tr/min/V	4440	4130	3610	3040	2410	2140	1930	1600	1380	1160	932	750	696	595	485
14 Pente vitesse/couple	tr/min/mNm	1070	1210	1300	1330	1310	1320	1360	1310	1210	1260	1270	1260	1280	1270	1310
15 Constante de temps mécanique	ms	7.65	7.55	7.45	7.37	7.28	7.27	7.28	7.23	7.16	7.2	7.21	7.21	7.21	7.22	7.27
16 Inertie du rotor	gcm <sup>2</sup>	0.681	0.596	0.548	0.53	0.53	0.526	0.512	0.528	0.565	0.545	0.541	0.544	0.536	0.543	0.529

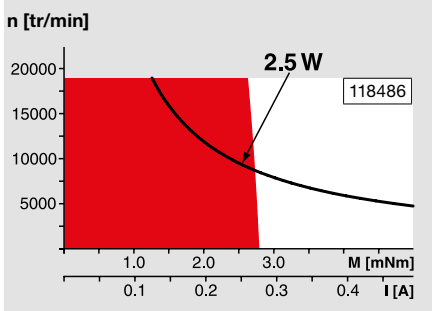
### Spécifications

- Données thermiques**
- 17 Résistance therm. carcasse/air ambiant 33 K/W
  - 18 Résistance therm. bobinage/carcasse 7.0 K/W
  - 19 Constante de temps therm. bobinage 4.88 s
  - 20 Constante de temps therm. du moteur 229 s
  - 21 Température ambiante -20...+65°C
  - 22 Température max. de bobinage +85°C
- Données mécaniques (paliers lisses)**
- 23 Nombre de tours limite 19 000 tr/min
  - 24 Jeu axial 0.05 - 0.15 mm
  - 25 Jeu radial 0.014 mm
  - 26 Charge axiale max. (dynamique) 0.8 N
  - 27 Force de chassage axiale max. (statique) 15 N
  - 28 Charge radiale max. à 5 mm du flasque 1.4 N

- Autres spécifications**
- 29 Nombre de paires de pôles 1
  - 30 Nombre de lames au collecteur 7
  - 31 Poids du moteur 24 g

Les caractéristiques moteur du tableau sont des valeurs nominales. Explications des chiffres page 68.

### Plages d'utilisation



### Légende

- Plage de fonctionnement permanent**  
Compte tenu des résistances thermiques (lignes 17 et 18) la température maximum du rotor peut être atteinte au valeur nominal de couple et vitesse et à la température ambiante de 25°C.  
= Limite thermique.
- Fonctionnement intermittent**  
La surcharge doit être de courte durée.
- Puissance conseillée**

### Construction modulaire maxon

**Réducteur planétaire**  
Ø13 mm  
0.05 - 0.15 Nm  
Page 328

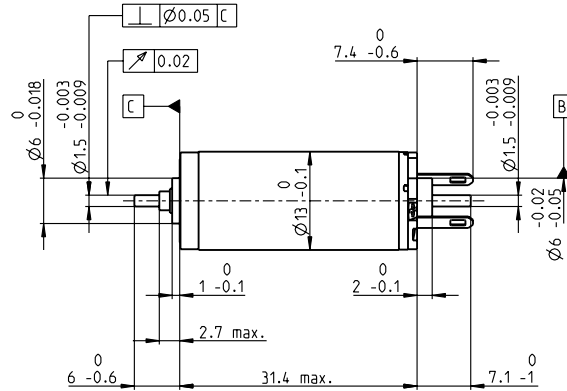
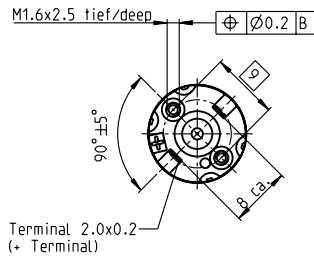
**Réducteur planétaire**  
Ø13 mm  
0.2 - 0.35 Nm  
Page 329

Détails sur la page de catalogue 32

**Electronique recommandée:**  
**Informations** Page 32

ESCON Module 24/2	454
ESCON 36/2 DC	454
ESCON Module 50/5	455
ESCON 50/5	457

# RE 13 Ø13 mm, Commutation Métal, 2 Watt



M 1:1

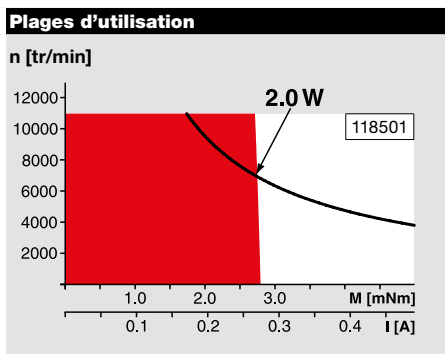
- Programme Stock
- Programme Standard
- Programme Spécial (sur demande)

## Numéros d'article

118491	118492	118493	118494	118495	118496	118497	118498	118499	118500	118501	118502	118503	118504	118505
--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------

Caractéristiques moteur																
Valeurs à la tension nominal																
1 Tension nominale	V	1.5	1.5	1.8	2.4	3	3	3.6	4.2	4.8	6	7.2	9	10	12	15
2 Vitesse à vide	tr/min	6570	6090	6380	7170	7100	6300	6800	6620	6490	6810	6590	6630	6840	7020	7150
3 Courant à vide	mA	43.8	39.8	35.3	30.8	24.3	20.8	19.2	15.8	13.5	11.5	9.19	7.41	6.94	5.99	4.91
4 Vitesse nominale	tr/min	5170	4320	4160	4400	3560	2550	3000	2880	2880	3130	2880	2940	3120	3330	3400
5 Couple nominal (couple permanent max.)	mNm	1.46	1.58	1.82	2.18	2.78	2.91	2.85	2.91	3.02	2.95	2.93	2.94	2.92	2.93	2.88
6 Courant nominal (courant permanent max.)	A	0.72	0.72	0.72	0.72	0.72	0.669	0.592	0.502	0.446	0.367	0.294	0.237	0.218	0.188	0.151
7 Couple de démarrage	mNm	6.22	5.12	5.01	5.5	5.51	4.86	5.1	5.16	5.46	5.49	5.26	5.34	5.42	5.63	5.54
8 Courant de démarrage	A	2.89	2.21	1.89	1.75	1.39	1.09	1.03	0.866	0.786	0.665	0.514	0.419	0.395	0.351	0.282
9 Rendement max.	%	77	75	75	76	76	75	75	75	76	76	75	76	76	76	76
Caractéristiques																
10 Résistance aux bornes	Ω	0.519	0.679	0.951	1.37	2.16	2.75	3.5	4.85	6.11	9.03	14	21.5	25.3	34.2	53.2
11 Inductivité	mH	0.021	0.025	0.032	0.046	0.073	0.092	0.114	0.164	0.223	0.316	0.485	0.749	0.87	1.19	1.79
12 Constante de couple	mNm/A	2.15	2.31	2.65	3.14	3.97	4.46	4.96	5.95	6.94	8.27	10.2	12.7	13.7	16	19.7
13 Constante de vitesse	tr/min/V	4440	4130	3610	3040	2410	2140	1930	1600	1380	1160	932	750	696	595	485
14 Pente vitesse/couple	tr/min/mNm	1070	1210	1300	1330	1310	1320	1360	1310	1210	1260	1270	1260	1280	1270	1310
15 Constante de temps mécanique	ms	7.65	7.55	7.45	7.37	7.28	7.27	7.28	7.23	7.16	7.2	7.21	7.21	7.21	7.22	7.27
16 Inertie du rotor	gcm <sup>2</sup>	0.681	0.596	0.548	0.53	0.53	0.526	0.512	0.528	0.565	0.545	0.541	0.544	0.536	0.543	0.529

Spécifications	
Données thermiques	
17 Résistance therm. carcasse/air ambiant	33 K/W
18 Résistance therm. bobinage/carcasse	7.0 K/W
19 Constante de temps therm. bobinage	4.88 s
20 Constante de temps therm. du moteur	229 s
21 Température ambiante	-20...+65°C
22 Température max. de bobinage	+85°C
Données mécaniques (paliers lisses)	
23 Nombre de tours limite	11 000 tr/min
24 Jeu axial	0.05 - 0.15 mm
25 Jeu radial	0.014 mm
26 Charge axiale max. (dynamique)	0.8 N
27 Force de chassage axiale max. (statique)	15 N
(statique, axe maintenu)	95 N
28 Charge radiale max. à 5 mm du flasque	1.4 N
Autres spécifications	
29 Nombre de paires de pôles	1
30 Nombre de lames au collecteur	7
31 Poids du moteur	21 g



**Légende**

- Plage de fonctionnement permanent**  
Compte tenu des résistances thermiques (lignes 17 et 18) la température maximum du rotor peut être atteinte au valeur nominal de couple et vitesse et à la température ambiante de 25°C.  
= Limite thermique.
- Fonctionnement intermittent**  
La surcharge doit être de courte durée.
- Puissance conseillée**

## Construction modulaire maxon

**Electronique recommandée:**

**Informations** Page 32

ESCON Module 24/2 454

ESCON 36/2 DC 454

EPOS4 Mod./Comp. 24/1.5 462

MAXPOS 50/5 473

**Détails sur la page de catalogue 32**

**Codeur MEnc**

Ø13 mm

16 Imp., 2 canaux

Page 416

**Codeur MR**

16 Imp.,

2 canaux

Page 426

**Codeur MR**

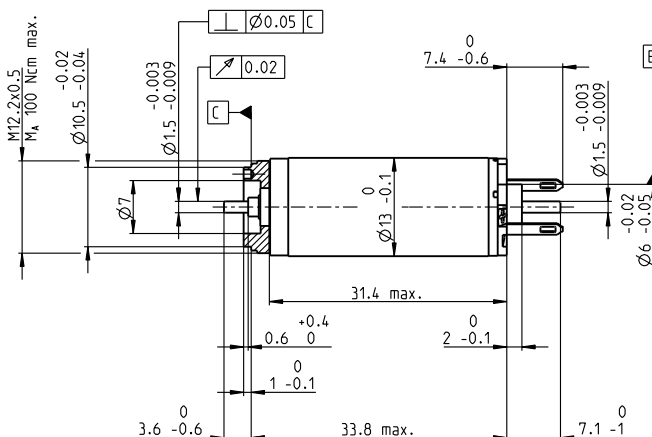
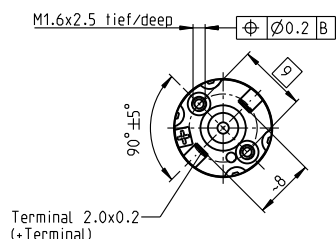
64 - 256 Imp.,

2 canaux

Page 427/428

# RE 13 Ø13 mm, Commutation Métal, 2 Watt

maxon RE motor



**M 1:1**

- Programme Stock
- Programme Standard
- Programme Spécial (sur demande)

## Numéros d'article

118506	118507	118508	118509	118510	118511	118512	118513	118514	118515	118516	118517	118518	118519	118520
--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------

Caractéristiques moteur																
Valeurs à la tension nominal																
1 Tension nominale	V	1.5	1.5	1.8	2.4	3	3	3.6	4.2	4.8	6	7.2	9	10	12	15
2 Vitesse à vide	tr/min	6570	6090	6380	7170	7100	6300	6800	6620	6490	6810	6590	6630	6840	7020	7150
3 Courant à vide	mA	43.8	39.8	35.3	30.8	24.3	20.8	19.2	15.8	13.5	11.5	9.19	7.41	6.94	5.99	4.91
4 Vitesse nominale	tr/min	5170	4320	4160	4400	3560	2550	3000	2880	2880	3130	2880	2940	3120	3330	3400
5 Couple nominal (couple permanent max.)	mNm	1.46	1.58	1.82	2.18	2.78	2.91	2.85	2.91	3.02	2.95	2.93	2.94	2.92	2.93	2.88
6 Courant nominal (courant permanent max.)	A	0.72	0.72	0.72	0.72	0.72	0.669	0.592	0.502	0.446	0.367	0.294	0.237	0.218	0.188	0.151
7 Couple de démarrage	mNm	6.22	5.12	5.01	5.5	5.51	4.86	5.1	5.16	5.46	5.49	5.26	5.34	5.42	5.63	5.54
8 Courant de démarrage	A	2.89	2.21	1.89	1.75	1.39	1.09	1.03	0.866	0.786	0.665	0.514	0.419	0.395	0.351	0.282
9 Rendement max.	%	77	75	75	76	76	75	75	75	76	76	75	76	76	76	76
Caractéristiques																
10 Résistance aux bornes	Ω	0.519	0.679	0.951	1.37	2.16	2.75	3.5	4.85	6.11	9.03	14	21.5	25.3	34.2	53.2
11 Inductivité	mH	0.021	0.025	0.032	0.046	0.073	0.092	0.114	0.164	0.223	0.316	0.486	0.75	0.871	1.19	1.79
12 Constante de couple	mNm/A	2.15	2.31	2.65	3.14	3.97	4.46	4.96	5.95	6.94	8.27	10.2	12.7	13.7	16	19.7
13 Constante de vitesse	tr/min/V	4440	4130	3610	3040	2410	2140	1930	1600	1380	1160	932	750	696	595	485
14 Pente vitesse/couple	tr/min/mNm	1070	1210	1300	1330	1310	1320	1360	1310	1210	1260	1270	1260	1280	1270	1310
15 Constante de temps mécanique	ms	7.65	7.55	7.45	7.37	7.28	7.27	7.28	7.23	7.16	7.2	7.21	7.21	7.21	7.22	7.27
16 Inertie du rotor	gcm <sup>2</sup>	0.681	0.596	0.548	0.53	0.53	0.526	0.512	0.528	0.565	0.545	0.541	0.544	0.536	0.543	0.529

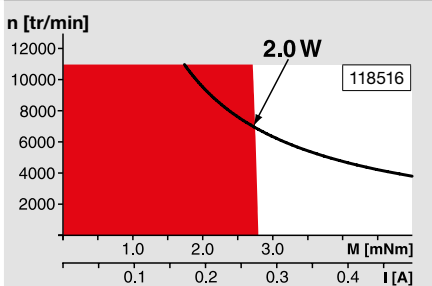
### Spécifications

- Données thermiques**
- 17 Résistance therm. carcasse/air ambiant 33 K/W
  - 18 Résistance therm. bobinage/carcasse 7.0 K/W
  - 19 Constante de temps therm. bobinage 4.88 s
  - 20 Constante de temps therm. du moteur 229 s
  - 21 Température ambiante -20...+65°C
  - 22 Température max. de bobinage +85°C
- Données mécaniques (paliers lisses)**
- 23 Nombre de tours limite 11 000 tr/min
  - 24 Jeu axial 0.05 - 0.15 mm
  - 25 Jeu radial 0.014 mm
  - 26 Charge axiale max. (dynamique) 0.8 N
  - 27 Force de chassage axiale max. (statique) 15 N (statique, axe maintenu) 95 N
  - 28 Charge radiale max. à 5 mm du flasque 1.4 N

- Autres spécifications**
- 29 Nombre de paires de pôles 1
  - 30 Nombre de lames au collecteur 7
  - 31 Poids du moteur 24 g

Les caractéristiques moteur du tableau sont des valeurs nominales. Explications des chiffres page 68.

### Plages d'utilisation



**Légende**

- Plage de fonctionnement permanent**  
Compte tenu des résistances thermiques (lignes 17 et 18) la température maximum du rotor peut être atteinte au valeur nominal de couple et vitesse et à la température ambiante de 25°C.  
= Limite thermique.
- Fonctionnement intermittent**  
La surcharge doit être de courte durée.
- Puissance conseillée**

### Construction modulaire maxon

**Réducteur planétaire**  
Ø13 mm  
0.05 - 0.15 Nm  
Page 328

**Réducteur planétaire**  
Ø13 mm  
0.2 - 0.35 Nm  
Page 329

**Codeur MEnc**  
Ø13 mm  
16 Imp., 2 canaux  
Page 416

**Codeur MR**  
16 Imp.,  
2 canaux  
Page 426

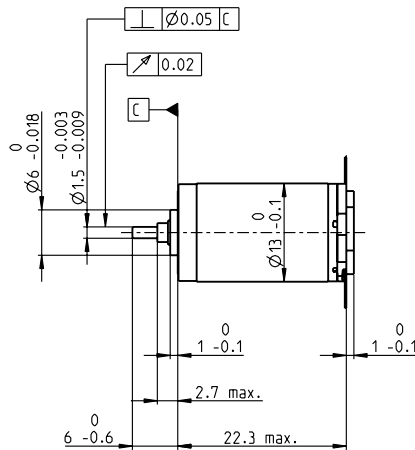
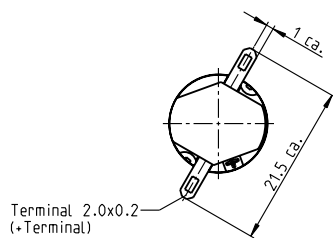
**Codeur MR**  
64 - 256 Imp.,  
2 canaux  
Page 427/428

**Electronique recommandée:**

ESCON Module 24/2	Page 32
ESCON 36/2 DC	454
EPOS4 Mod./Comp. 24/1.5	462
MAXPOS 50/5	473

Détails sur la page de catalogue 32

# RE 13 Ø13 mm, Commutation Graphite, 1.5 Watt



M 1:1

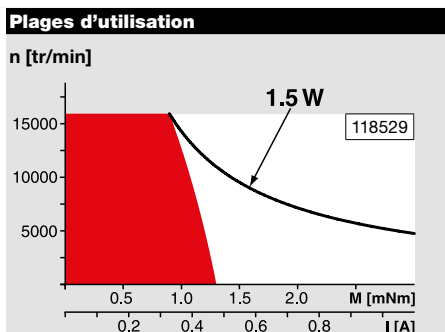
- Programme Stock
- Programme Standard
- Programme Spécial (sur demande)

## Numéros d'article

118521	118522	118523	118524	118525	118526	118527	118528	118529	118530	118531	118532	118533	118534	118535
--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------

Caractéristiques moteur																
Valeurs à la tension nominale																
		1.2	1.5	2.4	3	3.6	4.2	4.8	6	7.2	9	12	12	15	18	20
1 Tension nominale	V	1.2	1.5	2.4	3	3.6	4.2	4.8	6	7.2	9	12	12	15	18	20
2 Vitesse à vide	tr/min	13300	13300	13700	13200	13000	13300	12300	12700	12300	12300	13300	12300	13100	14000	13300
3 Courant à vide	mA	482	394	259	197	159	140	111	92.5	73.7	59.2	49.2	44.7	38.9	35.1	29.7
4 Vitesse nominale	tr/min	12600	11800	10600	8520	7790	8260	7130	7480	7010	7000	8040	6940	7870	8890	8020
5 Couple nominal (couple permanent max.)	mNm	0.194	0.329	0.719	1.06	1.23	1.27	1.28	1.25	1.26	1.25	1.21	1.22	1.21	1.2	1.19
6 Courant nominal (courant permanent max.)	A	0.72	0.72	0.72	0.72	0.659	0.588	0.481	0.39	0.316	0.252	0.199	0.186	0.157	0.139	0.119
7 Couple de démarrage	mNm	4.07	3.25	3.33	3.19	3.3	3.56	3.26	3.25	3.16	3.12	3.28	3.01	3.23	3.51	3.22
8 Courant de démarrage	A	5.2	3.4	2.26	1.67	1.41	1.32	0.989	0.814	0.639	0.506	0.429	0.368	0.335	0.321	0.254
9 Rendement max.	%	49	44	45	44	45	46	45	45	44	44	45	43	44	46	44
Caractéristiques																
10 Résistance aux bornes	Ω	0.231	0.441	1.06	1.8	2.56	3.18	4.85	7.37	11.3	17.8	28	32.6	44.8	56.1	78.8
11 Inductivité	mH	0.006	0.009	0.022	0.036	0.054	0.072	0.108	0.158	0.243	0.377	0.579	0.661	0.921	1.19	1.59
12 Constante de couple	mNm/A	0.782	0.956	1.48	1.91	2.35	2.69	3.3	4	4.95	6.17	7.64	8.17	9.64	10.9	12.7
13 Constante de vitesse	tr/min/V	12200	9990	6470	5000	4070	3550	2890	2390	1930	1550	1250	1170	990	872	753
14 Pente vitesse/couple	tr/min/mNm	3600	4610	4660	4700	4440	4190	4250	4410	4390	4460	4570	4660	4600	4470	4680
15 Constante de temps mécanique	ms	13.5	14	14.1	14.2	14.1	14	14	14.1	14.2	14.2	14.3	14.3	14.3	14.2	14.4
16 Inertie du rotor	gcm <sup>2</sup>	0.358	0.291	0.29	0.288	0.303	0.318	0.315	0.306	0.308	0.304	0.3	0.293	0.297	0.303	0.294

Spécifications	
Données thermiques	
17 Résistance therm. carcasse/air ambiant	46 K/W
18 Résistance therm. bobinage/carcasse	14 K/W
19 Constante de temps therm. bobinage	5.18 s
20 Constante de temps therm. du moteur	231 s
21 Température ambiante	-20...+85°C
22 Température max. de bobinage	+125°C
Données mécaniques (paliers lisses)	
23 Nombre de tours limite	16000 tr/min
24 Jeu axial	0.05 - 0.15 mm
25 Jeu radial	0.014 mm
26 Charge axiale max. (dynamique)	0.8 N
27 Force de chassage axiale max. (statique)	15 N
28 Charge radiale max. à 5 mm du flasque	1.4 N
Autres spécifications	
29 Nombre de paires de pôles	1
30 Nombre de lames au collecteur	7
31 Poids du moteur	15 g



**Légende**

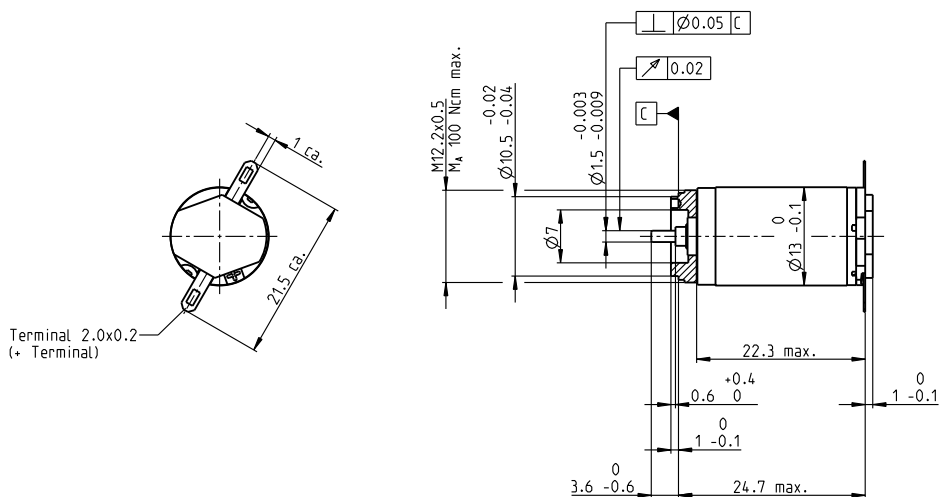
- Plage de fonctionnement permanent**  
Compte tenu des résistances thermiques (lignes 17 et 18) la température maximum du rotor peut être atteinte au valeur nominal de couple et vitesse et à la température ambiante de 25°C.  
= Limite thermique.
- Fonctionnement intermittent**  
La surcharge doit être de courte durée.
- Puissance conseillée**

## Construction modulaire maxon Détails sur la page de catalogue 32

**Electronique recommandée:**  
**Informations** Page 32  
 ESCON Module 24/2 454  
 ESCON 36/2 DC 454

# RE 13 Ø13 mm, Commutation Graphite, 1.5 Watt

maxon RE motor



**M 1:1**

- Programme Stock
- Programme Standard
- Programme Spécial (sur demande)

## Numéros d'article

Caractéristiques moteur	118536	118537	118538	118539	118540	118541	118542	118543	118544	118545	118546	118547	118548	118549	118550
-------------------------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------

Caractéristiques moteur		118536	118537	118538	118539	118540	118541	118542	118543	118544	118545	118546	118547	118548	118549	118550
<b>Valeurs à la tension nominal</b>																
1 Tension nominale	V	1.2	1.5	2.4	3	3.6	4.2	4.8	6	7.2	9	12	12	15	18	20
2 Vitesse à vide	tr/min	13300	13300	13700	13200	13000	13300	12300	12700	12300	12300	13300	12300	13100	14000	13300
3 Courant à vide	mA	482	394	259	197	159	140	111	92.5	73.7	59.2	49.2	44.7	38.9	35.1	29.7
4 Vitesse nominale	tr/min	12600	11800	10600	8520	7790	8260	7130	7480	7010	7000	8040	6940	7870	8890	8020
5 Couple nominal (couple permanent max.)	mNm	0.194	0.329	0.719	1.06	1.23	1.27	1.28	1.25	1.26	1.25	1.21	1.21	1.21	1.2	1.19
6 Courant nominal (courant permanent max.)	A	0.72	0.72	0.72	0.72	0.659	0.588	0.481	0.39	0.316	0.252	0.199	0.186	0.157	0.139	0.119
7 Couple de démarrage	mNm	4.07	3.25	3.33	3.19	3.3	3.56	3.26	3.25	3.16	3.12	3.28	3.01	3.23	3.51	3.22
8 Courant de démarrage	A	5.2	3.4	2.26	1.67	1.41	1.32	0.989	0.814	0.639	0.506	0.429	0.368	0.335	0.321	0.254
9 Rendement max.	%	49	44	45	44	45	46	45	45	44	44	45	43	44	46	44
<b>Caractéristiques</b>																
10 Résistance aux bornes	Ω	0.231	0.441	1.06	1.8	2.56	3.18	4.85	7.37	11.3	17.8	28	32.6	44.8	56.1	78.8
11 Inductivité	mH	0.006	0.009	0.022	0.036	0.054	0.072	0.108	0.158	0.243	0.377	0.579	0.661	0.921	1.19	1.59
12 Constante de couple	mNm/A	0.782	0.956	1.48	1.91	2.35	2.69	3.3	4	4.95	6.17	7.64	8.17	9.64	10.9	12.7
13 Constante de vitesse	tr/min/V	12200	9990	6470	5000	4070	3550	2890	2390	1930	1550	1250	1170	990	872	753
14 Pente vitesse/couple	tr/min/mNm	3600	4610	4660	4700	4440	4190	4250	4410	4390	4460	4570	4660	4600	4470	4680
15 Constante de temps mécanique	ms	13.5	14	14.1	14.2	14.1	14	14	14.1	14.2	14.2	14.3	14.3	14.3	14.2	14.4
16 Inertie du rotor	gcm <sup>2</sup>	0.358	0.291	0.29	0.288	0.303	0.318	0.315	0.306	0.308	0.304	0.3	0.293	0.297	0.303	0.294

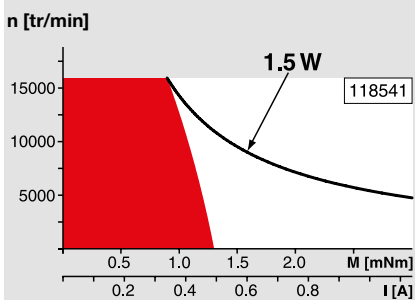
### Spécifications

- Données thermiques**
- 17 Résistance therm. carcasse/air ambiant 46 K/W
  - 18 Résistance therm. bobinage/carcasse 14 K/W
  - 19 Constante de temps therm. bobinage 5.38 s
  - 20 Constante de temps therm. du moteur 231 s
  - 21 Température ambiante -20...+85°C
  - 22 Température max. de bobinage +125°C
- Données mécaniques (paliers lisses)**
- 23 Nombre de tours limite 16 000 tr/min
  - 24 Jeu axial 0.05 - 0.15 mm
  - 25 Jeu radial 0.014 mm
  - 26 Charge axiale max. (dynamique) 0.8 N
  - 27 Force de chassage axiale max. (statique) 15 N
  - 28 Charge radiale max. à 5 mm du flasque 1.4 N

- Autres spécifications**
- 29 Nombre de paires de pôles 1
  - 30 Nombre de lames au collecteur 7
  - 31 Poids du moteur 17 g

Les caractéristiques moteur du tableau sont des valeurs nominales. Explications des chiffres page 68.

### Plages d'utilisation



### Légende

- Plage de fonctionnement permanent**  
Compte tenu des résistances thermiques (lignes 17 et 18) la température maximum du rotor peut être atteinte au valeur nominal de couple et vitesse et à la température ambiante de 25°C.  
= Limite thermique.
- Fonctionnement intermittent**  
La surcharge doit être de courte durée.
- Puissance conseillée**

### Construction modulaire maxon

**Réducteur planétaire**  
Ø13 mm  
0.05 - 0.15 Nm  
Page 328

**Réducteur planétaire**  
Ø13 mm  
0.2 - 0.35 Nm  
Page 329

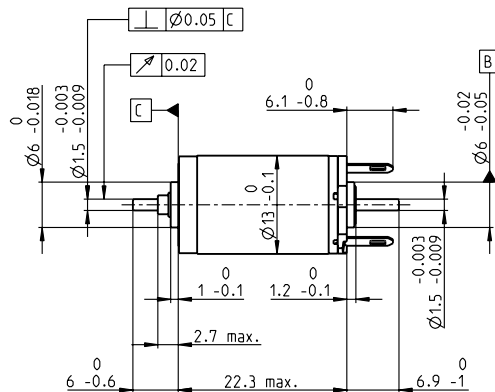
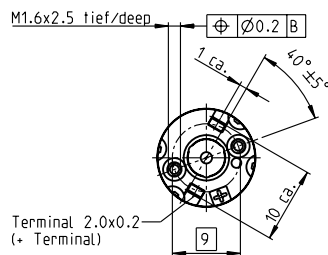
**Électronique recommandée:**  
**Informations** Page 32

ESCON Module 24/2 454

ESCON 36/2 DC 454

Détails sur la page de catalogue 32

# RE 13 Ø13 mm, Commutation Graphite, 1.5 Watt



M 1:1

- Programme Stock
- Programme Standard
- Programme Spécial (sur demande)

## Numéros d'article

118555	118556	118557	118558	118559	118560	118561	118562	118563	118564	118565	118566
--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------

Caractéristiques moteur															
<b>Valeurs à la tension nominale</b>															
1 Tension nominale	V	3	3.6	4.2	4.8	6	7.2	9	12	12	15	18	20		
2 Vitesse à vide	tr/min	13200	13000	13300	12300	12700	12300	12300	13300	12300	13100	14000	13300		
3 Courant à vide	mA	197	159	140	111	92.5	73.7	59.2	49.2	44.7	38.9	35.1	29.7		
4 Vitesse nominale	tr/min	8520	7790	8260	7130	7480	7010	7000	8040	6940	7870	8890	8020		
5 Couple nominal (couple permanent max.)	mNm	1.06	1.23	1.27	1.28	1.25	1.26	1.25	1.21	1.22	1.21	1.2	1.19		
6 Courant nominal (courant permanent max.)	A	0.72	0.659	0.588	0.481	0.39	0.316	0.252	0.199	0.186	0.157	0.139	0.119		
7 Couple de démarrage	mNm	3.19	3.3	3.56	3.26	3.25	3.16	3.12	3.28	3.01	3.23	3.51	3.22		
8 Courant de démarrage	A	1.67	1.41	1.32	0.989	0.814	0.639	0.506	0.429	0.368	0.335	0.321	0.254		
9 Rendement max.	%	44	45	46	45	45	44	44	45	43	44	46	44		
<b>Caractéristiques</b>															
10 Résistance aux bornes	Ω	1.8	2.56	3.18	4.85	7.37	11.3	17.8	28	32.6	44.8	56.1	78.8		
11 Inductivité	mH	0.036	0.054	0.072	0.108	0.158	0.243	0.377	0.579	0.661	0.921	1.19	1.59		
12 Constante de couple	mNm/A	1.91	2.35	2.69	3.3	4	4.95	6.17	7.64	8.17	9.64	10.9	12.7		
13 Constante de vitesse	tr/min/V	5000	4070	3550	2890	2390	1930	1550	1250	1170	990	872	753		
14 Pente vitesse/couple	tr/min/mNm	4700	4440	4190	4250	4410	4390	4460	4570	4660	4600	4470	4680		
15 Constante de temps mécanique	ms	14.2	14.1	14	14	14.1	14.2	14.2	14.3	14.3	14.3	14.2	14.4		
16 Inertie du rotor	gcm <sup>2</sup>	0.288	0.303	0.318	0.315	0.306	0.308	0.304	0.3	0.293	0.297	0.303	0.294		

### Spécifications

**Données thermiques**

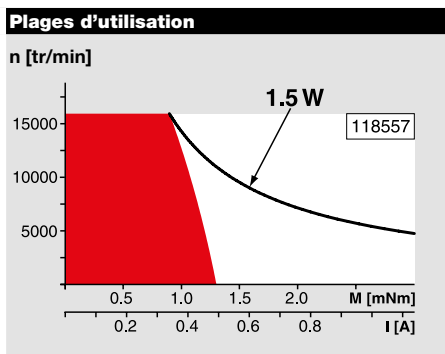
17 Résistance therm. carcasse/air ambiant	46 K/W
18 Résistance therm. bobinage/carcasse	14 K/W
19 Constante de temps therm. bobinage	5.38 s
20 Constante de temps therm. du moteur	231 s
21 Température ambiante	-20...+85°C
22 Température max. de bobinage	+125°C

**Données mécaniques (paliers lisses)**

23 Nombre de tours limite	16000 tr/min
24 Jeu axial	0.05 - 0.15 mm
25 Jeu radial	0.014 mm
26 Charge axiale max. (dynamique)	0.8 N
27 Force de chassage axiale max. (statique)	15 N
(statique, axe maintenu)	140 N
28 Charge radiale max. à 5 mm du flasque	1.4 N

**Autres spécifications**

29 Nombre de paires de pôles	1
30 Nombre de lames au collecteur	7
31 Poids du moteur	15 g



### Légende

**Plage de fonctionnement permanent**  
Compte tenu des résistances thermiques (lignes 17 et 18) la température maximum du rotor peut être atteinte au valeur nominal de couple et vitesse et à la température ambiante de 25°C.  
= Limite thermique.

**Fonctionnement intermittent**  
La surcharge doit être de courte durée.

**Puissance conseillée**

### Construction modulaire maxon

**Electronique recommandée:**

**Informations** Page 32

ESCON Module 24/2	454
ESCON 36/2 DC	454
EPOS4 Mod./Comp. 24/1.5	462
MAXPOS 50/5	473

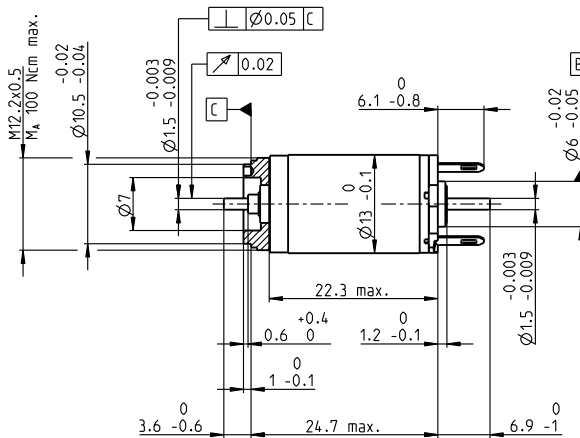
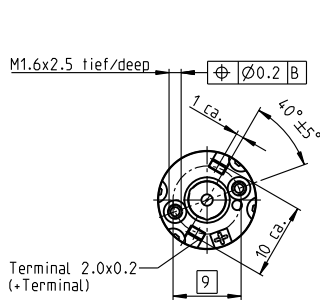
**Détails sur la page de catalogue 32**

**Codeur MEnc**  
Ø13 mm  
16 Imp., 2 canaux  
Page 416

**Codeur MR**  
16 Imp.,  
2 canaux  
Page 426

**Codeur MR**  
64 - 256 Imp.,  
2 canaux  
Page 427/428

# RE 13 Ø13 mm, Commutation Graphite, 1.5 Watt



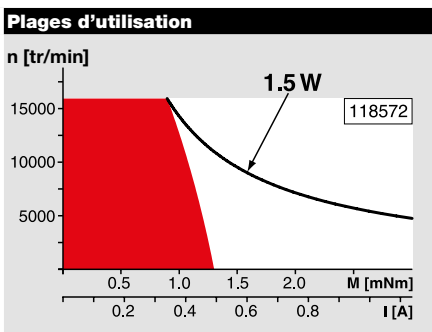
## M 1:1

- Programme Stock
- Programme Standard
- Programme Spécial (sur demande)

### Numéros d'article

Caractéristiques moteur		118570	118571	118572	118573	118574	118575	118576	118577	118578	118579	118580	118581
<b>Valeurs à la tension nominal</b>													
1 Tension nominale	V	3	3.6	4.2	4.8	6	7.2	9	12	12	15	18	20
2 Vitesse à vide	tr/min	13200	13000	13300	12300	12700	12300	12300	13300	12300	13100	14000	13300
3 Courant à vide	mA	197	159	140	111	92.5	73.7	59.2	49.2	44.7	38.9	35.1	29.7
4 Vitesse nominale	tr/min	8520	7790	8260	7130	7480	7010	7000	8040	6940	7870	8890	8020
5 Couple nominal (couple permanent max.)	mNm	1.06	1.23	1.27	1.28	1.25	1.26	1.25	1.21	1.22	1.21	1.2	1.19
6 Courant nominal (courant permanent max.)	A	0.72	0.659	0.588	0.481	0.39	0.316	0.252	0.199	0.186	0.157	0.139	0.119
7 Couple de démarrage	mNm	3.19	3.3	3.56	3.26	3.25	3.16	3.12	3.28	3.01	3.23	3.51	3.22
8 Courant de démarrage	A	1.67	1.41	1.32	0.989	0.814	0.639	0.506	0.429	0.368	0.335	0.321	0.254
9 Rendement max.	%	44	45	46	45	45	44	44	45	43	44	46	44
<b>Caractéristiques</b>													
10 Résistance aux bornes	Ω	1.8	2.56	3.18	4.85	7.37	11.3	17.8	28	32.6	44.8	56.1	78.8
11 Inductivité	mH	0.036	0.054	0.072	0.108	0.158	0.243	0.377	0.579	0.661	0.921	1.19	1.59
12 Constante de couple	mNm/A	1.91	2.35	2.69	3.3	4	4.95	6.17	7.64	8.17	9.64	10.9	12.7
13 Constante de vitesse	tr/min/V	5000	4070	3550	2890	2390	1930	1550	1250	1170	990	872	753
14 Pente vitesse/couple	tr/min/mNm	4700	4440	4190	4250	4410	4390	4460	4570	4660	4600	4470	4680
15 Constante de temps mécanique	ms	14.2	14.1	14	14	14.1	14.2	14.2	14.3	14.3	14.3	14.2	14.4
16 Inertie du rotor	gcm <sup>2</sup>	0.288	0.303	0.318	0.315	0.306	0.308	0.304	0.3	0.293	0.297	0.303	0.294

- ### Spécifications
- Données thermiques**
- 17 Résistance therm. carcasse/air ambiant 46 K/W
  - 18 Résistance therm. bobinage/carcasse 14 K/W
  - 19 Constante de temps therm. bobinage 5.38 s
  - 20 Constante de temps therm. du moteur 231 s
  - 21 Température ambiante -20...+85°C
  - 22 Température max. de bobinage +125°C
- Données mécaniques (paliers lisses)**
- 23 Nombre de tours limite 16 000 tr/min
  - 24 Jeu axial 0.05 - 0.15 mm
  - 25 Jeu radial 0.014 mm
  - 26 Charge axiale max. (dynamique) 0.8 N
  - 27 Force de chassage axiale max. (statique) 15 N
  - 28 Charge radiale max. à 5 mm du flasque 140 N



- ### Légende
- Plage de fonctionnement permanent**  
Compte tenu des résistances thermiques (lignes 17 et 18) la température maximum du rotor peut être atteinte au valeur nominal de couple et vitesse et à la température ambiante de 25°C.  
= Limite thermique.
  - Fonctionnement intermittent**  
La surcharge doit être de courte durée.
  - Puissance conseillée**

- ### Autres spécifications
- 29 Nombre de paires de pôles 1
  - 30 Nombre de lames au collecteur 7
  - 31 Poids du moteur 18 g
- Les caractéristiques moteur du tableau sont des valeurs nominales.  
Explications des chiffres page 68.

### Construction modulaire maxon

**Réducteur planétaire**  
Ø13 mm  
0.05 - 0.15 Nm  
Page 328

**Réducteur planétaire**  
Ø13 mm  
0.2 - 0.35 Nm  
Page 329

**Electronique recommandée:**

**Informations** Page 32

ESCON Module 24/2 454

ESCON 36/2 DC 454

EPOS4 Mod./Comp. 24/1.5 462

MAXPOS 50/5 473

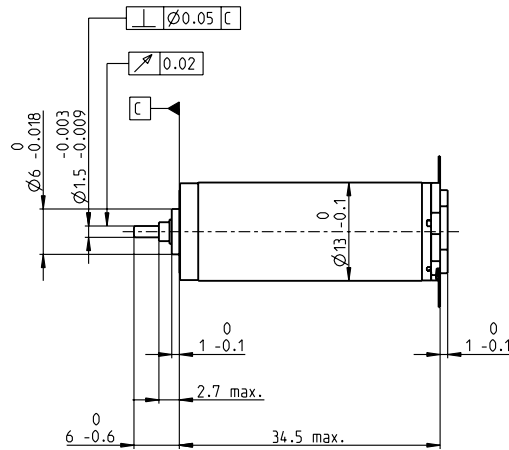
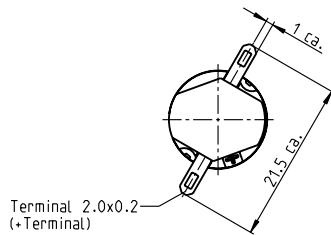
**Détails sur la page de catalogue 32**

**Codeur MEnc**  
Ø13 mm  
16 Imp., 2 canaux  
Page 416

**Codeur MR**  
16 Imp.,  
2 canaux  
Page 426

**Codeur MR**  
64 - 256 Imp.,  
2 canaux  
Page 427/428

# RE 13 Ø13 mm, Commutation Graphite, 3 Watt



**M 1:1**

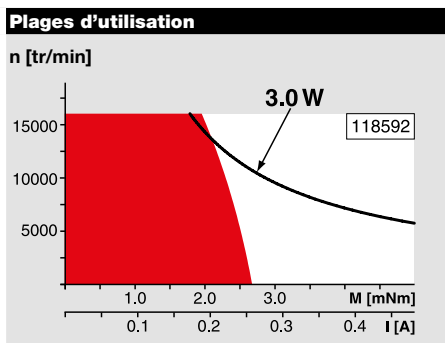
- Programme Stock
- Programme Standard
- Programme Spécial (sur demande)

## Numéros d'article

118582	118583	118584	118585	118586	118587	118588	118589	118590	118591	118592	118593	118594	118595	118596
--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------

Caractéristiques moteur																
Valeurs à la tension nominale																
1 Tension nominale	V	3	3.6	3.6	4.8	6	6	7.2	9	10	12	15	18	21	24	30
2 Vitesse à vide	tr/min	12000	13600	11900	13600	13600	12100	13100	13800	13200	13300	13400	13000	14100	13800	14000
3 Courant à vide	mA	168	164	136	121	95.5	81	75.3	64	53.9	45.4	36.8	29.2	28	23.8	19.5
4 Vitesse nominale	tr/min	9520	10800	8780	10100	10300	8660	9790	10600	10100	10200	10400	9910	11100	10800	11000
5 Couple nominal (couple permanent max.)	mNm	1.22	1.32	1.58	1.92	2.05	2.17	2.12	2.17	2.32	2.3	2.31	2.36	2.29	2.33	2.28
6 Courant nominal (courant permanent max.)	A	0.72	0.72	0.72	0.72	0.602	0.558	0.495	0.422	0.383	0.319	0.259	0.212	0.192	0.167	0.134
7 Couple de démarrage	mNm	7.44	8.13	7.11	8.58	9.25	8.35	9.03	10.1	10.5	10.4	10.5	10.4	11.1	11	10.9
8 Courant de démarrage	A	3.46	3.51	2.69	2.73	2.33	1.87	1.82	1.69	1.52	1.25	1.03	0.814	0.809	0.688	0.556
9 Rendement max.	%	50	53	53	57	60	60	61	63	64	65	65	66	66	66	66
Caractéristiques																
10 Résistance aux bornes	Ω	0.867	1.02	1.34	1.76	2.57	3.21	3.96	5.32	6.6	9.56	14.6	22.1	26	34.9	54
11 Inductivité	mH	0.021	0.025	0.032	0.046	0.073	0.092	0.114	0.164	0.223	0.316	0.486	0.75	0.871	1.19	1.79
12 Constante de couple	mNm/A	2.15	2.31	2.65	3.14	3.97	4.46	4.96	5.95	6.94	8.27	10.2	12.7	13.7	16	19.7
13 Constante de vitesse	tr/min/V	4440	4130	3610	3040	2410	2140	1930	1600	1380	1160	932	750	696	595	485
14 Pente vitesse/couple	tr/min/mNm	1790	1830	1830	1700	1560	1540	1540	1430	1310	1340	1330	1300	1320	1300	1330
15 Constante de temps mécanique	ms	12.8	11.4	10.5	9.44	8.68	8.46	8.23	7.93	7.74	7.62	7.51	7.42	7.39	7.37	7.38
16 Inertie du rotor	gcm <sup>2</sup>	0.681	0.596	0.548	0.53	0.53	0.526	0.512	0.528	0.565	0.545	0.541	0.544	0.536	0.543	0.529

Spécifications	
Données thermiques	
17 Résistance therm. carcasse/air ambiant	33 K/W
18 Résistance therm. bobinage/carcasse	7.0 K/W
19 Constante de temps therm. bobinage	4.88 s
20 Constante de temps therm. du moteur	259 s
21 Température ambiante	-20...+65°C
22 Température max. de bobinage	+85°C
Données mécaniques (paliers lisses)	
23 Nombre de tours limite	16000 tr/min
24 Jeu axial	0.05 - 0.15 mm
25 Jeu radial	0.014 mm
26 Charge axiale max. (dynamique)	0.8 N
27 Force de chassage axiale max. (statique)	15 N
28 Charge radiale max. à 5 mm du flasque	1.4 N
Autres spécifications	
29 Nombre de paires de pôles	1
30 Nombre de lames au collecteur	7
31 Poids du moteur	24 g



**Légende**

- Plage de fonctionnement permanent**  
Compte tenu des résistances thermiques (lignes 17 et 18) la température maximum du rotor peut être atteinte au valeur nominal de couple et vitesse et à la température ambiante de 25°C.  
= Limite thermique.
- Fonctionnement intermittent**  
La surcharge doit être de courte durée.
- Puissance conseillée**

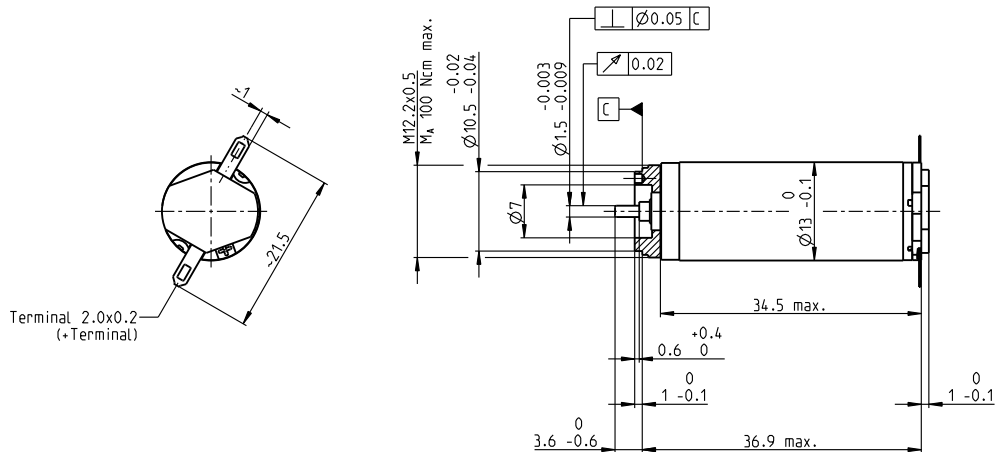
## Construction modulaire maxon Détails sur la page de catalogue 32

**Electronique recommandée:**

<b>Informations</b>	<b>Page 32</b>
ESCON Module 24/2	454
ESCON 36/2 DC	454
ESCON Module 50/5	455
ESCON 50/5	457



# RE 13 Ø13 mm, Commutation Graphite, 3 Watt



M 1:1

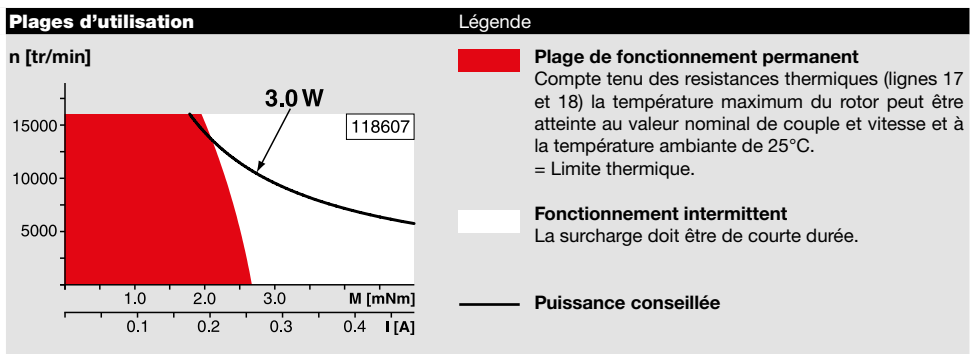
- Programme Stock
- Programme Standard
- Programme Spécial (sur demande)

## Numéros d'article

Caractéristiques moteur		118597	118598	118599	118600	118601	118602	118603	118604	118605	118606	118607	118608	118609	118610	118611
<b>Valeurs à la tension nominal</b>																
1 Tension nominale	V	3	3.6	3.6	4.8	6	6	7.2	9	10	12	15	18	21	24	30
2 Vitesse à vide	tr/min	12000	13600	11900	13600	13600	12100	13100	13800	13200	13300	13400	13000	14100	13800	14000
3 Courant à vide	mA	168	164	136	121	95.5	81	75.3	64	53.9	45.4	36.8	29.2	28	23.8	19.5
4 Vitesse nominale	tr/min	9520	10800	8780	10100	10300	8660	9790	10600	10100	10200	10400	9910	11100	10800	11000
5 Couple nominal (couple permanent max.)	mNm	1.22	1.32	1.58	1.92	2.05	2.17	2.12	2.17	2.32	2.3	2.31	2.36	2.29	2.33	2.28
6 Courant nominal (courant permanent max.)	A	0.72	0.72	0.72	0.72	0.602	0.558	0.495	0.422	0.383	0.319	0.259	0.212	0.192	0.167	0.134
7 Couple de démarrage	mNm	7.44	8.13	7.11	8.58	9.25	8.35	9.03	10.1	10.5	10.4	10.5	10.4	11.1	11	10.9
8 Courant de démarrage	A	3.46	3.51	2.69	2.73	2.33	1.87	1.82	1.69	1.52	1.25	1.03	0.814	0.809	0.688	0.556
9 Rendement max.	%	50	53	53	57	60	60	61	63	64	65	65	66	66	66	66
<b>Caractéristiques</b>																
10 Résistance aux bornes	Ω	0.867	1.02	1.34	1.76	2.57	3.21	3.96	5.32	6.6	9.56	14.6	22.1	26	34.9	54
11 Inductivité	mH	0.021	0.025	0.032	0.046	0.073	0.092	0.114	0.164	0.223	0.316	0.486	0.75	0.871	1.19	1.79
12 Constante de couple	mNm/A	2.15	2.31	2.65	3.14	3.97	4.46	4.96	5.95	6.94	8.27	10.2	12.7	13.7	16	19.7
13 Constante de vitesse	tr/min/V	4440	4130	3610	3040	2410	2140	1930	1600	1380	1160	932	750	696	595	485
14 Pente vitesse/couple	tr/min/mNm	1790	1830	1830	1700	1560	1540	1540	1430	1310	1340	1330	1300	1320	1300	1330
15 Constante de temps mécanique	ms	12.8	11.4	10.5	9.44	8.68	8.46	8.23	7.93	7.74	7.62	7.51	7.42	7.39	7.37	7.38
16 Inertie du rotor	gcm <sup>2</sup>	0.681	0.596	0.548	0.53	0.53	0.526	0.512	0.528	0.565	0.545	0.541	0.544	0.536	0.543	0.529

### Spécifications

<b>Données thermiques</b>	
17 Résistance therm. carcasse/air ambiant	33 K/W
18 Résistance therm. bobinage/carcasse	7.0 K/W
19 Constante de temps therm. bobinage	4.88 s
20 Constante de temps therm. du moteur	259 s
21 Température ambiante	-20...+65°C
22 Température max. de bobinage	+85°C
<b>Données mécaniques (paliers lisses)</b>	
23 Nombre de tours limite	16 000 tr/min
24 Jeu axial	0.05 - 0.15 mm
25 Jeu radial	0.014 mm
26 Charge axiale max. (dynamique)	0.8 N
27 Force de chassage axiale max. (statique)	15 N
28 Charge radiale max. à 5 mm du flasque	1.4 N



### Autres spécifications

29 Nombre de paires de pôles	1
30 Nombre de lames au collecteur	7
31 Poids du moteur	27 g

Les caractéristiques moteur du tableau sont des valeurs nominales.  
Explications des chiffres page 68.

### Construction modulaire maxon

**Réducteur planétaire**  
Ø13 mm  
0.05 - 0.15 Nm  
Page 328

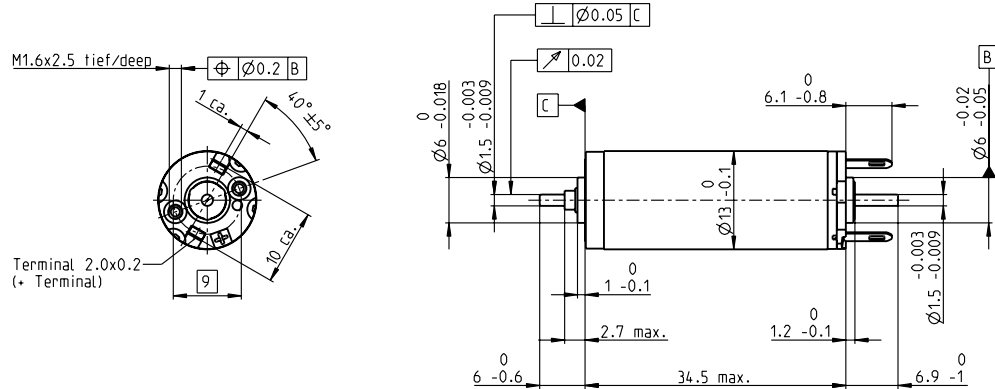
**Réducteur planétaire**  
Ø13 mm  
0.2 - 0.35 Nm  
Page 329

**Électronique recommandée:**  
**Informations** Page 32

ESCON Module 24/2	454
ESCON 36/2 DC	454
ESCON Module 50/5	455
ESCON 50/5	457

Détails sur la page de catalogue 32

# RE 13 Ø13 mm, Commutation Graphite, 3 Watt



M 1:1

- Programme Stock
- Programme Standard
- Programme Spécial (sur demande)

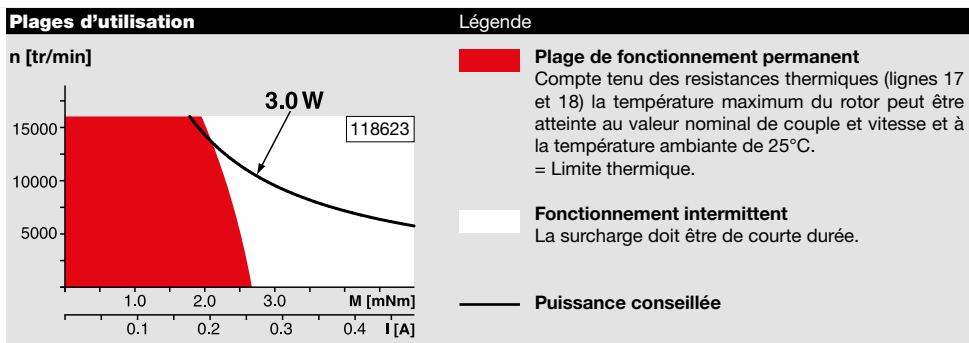
## Numéros d'article

118613	118614	118615	118616	118617	118618	118619	118620	118621	118622	118623	118624	118625	118626	118627
--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------

Caractéristiques moteur																
<b>Valeurs à la tension nominal</b>																
1 Tension nominale	V	3	3.6	3.6	4.8	6	6	7.2	9	10	12	15	18	21	24	30
2 Vitesse à vide	tr/min	12000	13600	11900	13600	13600	12100	13100	13800	13200	13300	13400	13000	14100	13800	14000
3 Courant à vide	mA	168	164	136	121	95.5	81	75.3	64	53.9	45.4	36.8	29.2	28	23.8	19.5
4 Vitesse nominale	tr/min	9520	10800	8780	10100	10300	8660	9790	10600	10100	10200	10400	9910	11100	10800	11000
5 Couple nominal (couple permanent max.)	mNm	1.22	1.32	1.58	1.92	2.05	2.17	2.12	2.17	2.32	2.3	2.31	2.36	2.29	2.33	2.28
6 Courant nominal (courant permanent max.)	A	0.72	0.72	0.72	0.72	0.602	0.558	0.495	0.422	0.383	0.319	0.259	0.212	0.192	0.167	0.134
7 Couple de démarrage	mNm	7.44	8.13	7.11	8.58	9.25	8.35	9.03	10.1	10.5	10.4	10.5	10.4	11.1	11	10.9
8 Courant de démarrage	A	3.46	3.51	2.69	2.73	2.33	1.87	1.82	1.69	1.52	1.25	1.03	0.814	0.809	0.688	0.556
9 Rendement max.	%	50	53	53	57	60	60	61	63	64	65	65	66	66	66	66
<b>Caractéristiques</b>																
10 Résistance aux bornes	Ω	0.867	1.02	1.34	1.76	2.57	3.21	3.96	5.32	6.6	9.56	14.6	22.1	26	34.9	54
11 Inductivité	mH	0.021	0.025	0.032	0.046	0.073	0.092	0.114	0.164	0.223	0.316	0.486	0.75	0.871	1.19	1.79
12 Constante de couple	mNm/A	2.15	2.31	2.65	3.14	3.97	4.46	4.96	5.95	6.94	8.27	10.2	12.7	13.7	16	19.7
13 Constante de vitesse	tr/min/V	4440	4130	3610	3040	2410	2140	1930	1600	1380	1160	932	750	696	595	485
14 Pente vitesse/couple	tr/min/mNm	1790	1830	1830	1700	1560	1540	1540	1430	1310	1340	1330	1300	1320	1300	1330
15 Constante de temps mécanique	ms	12.8	11.4	10.5	9.44	8.68	8.46	8.23	7.93	7.74	7.62	7.51	7.42	7.39	7.37	7.38
16 Inertie du rotor	gcm <sup>2</sup>	0.681	0.596	0.548	0.53	0.53	0.526	0.512	0.528	0.565	0.545	0.541	0.544	0.536	0.543	0.529

Spécifications	
<b>Données thermiques</b>	
17 Résistance therm. carcasse/air ambiant	33 K/W
18 Résistance therm. bobinage/carcasse	7.0 K/W
19 Constante de temps therm. bobinage	4.88 s
20 Constante de temps therm. du moteur	259 s
21 Température ambiante	-20...+65°C
22 Température max. de bobinage	+85°C
<b>Données mécaniques (paliers lisses)</b>	
23 Nombre de tours limite	16000 tr/min
24 Jeu axial	0.05 - 0.15 mm
25 Jeu radial	0.014 mm
26 Charge axiale max. (dynamique)	0.8 N
27 Force de chassage axiale max. (statique)	15 N
(statique, axe maintenu)	95 N
28 Charge radiale max. à 5 mm du flasque	1.4 N
<b>Autres spécifications</b>	
29 Nombre de paires de pôles	1
30 Nombre de lames au collecteur	7
31 Poids du moteur	24 g

Les caractéristiques moteur du tableau sont des valeurs nominales. Explications des chiffres page 68.



### Construction modulaire maxon

**Codeur MEnc**  
Ø13 mm  
16 Imp., 2 canaux  
Page 416

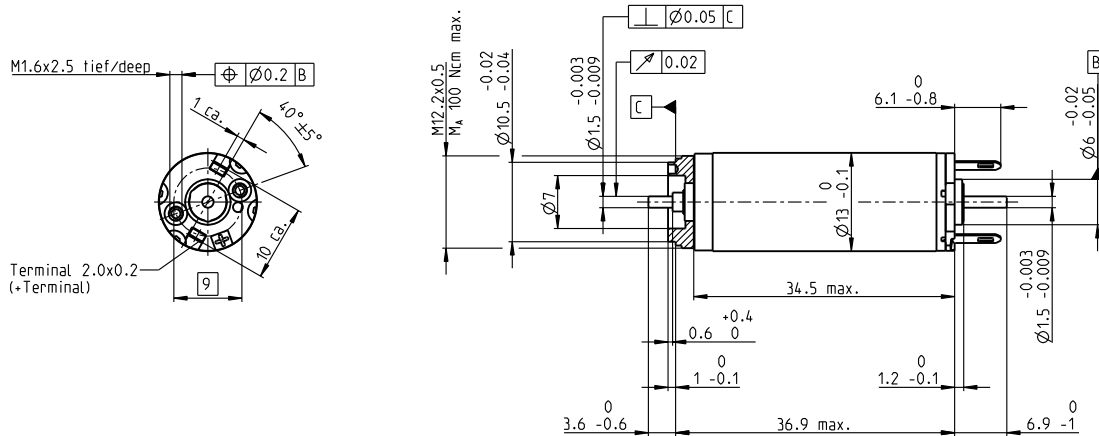
**Codeur MR**  
16 Imp.,  
2 canaux  
Page 426

**Codeur MR**  
64 - 256 Imp.,  
2 canaux  
Page 427/428

**Electronique recommandée:**

<b>Informations</b>	<b>Page 32</b>
ESCON Module 24/2	454
ESCON 36/2 DC	454
ESCON Module 50/5	455
ESCON 50/5	457
EPOS4 Mod./Comp. 24/1.5	462
MAXPOS 50/5	473

# RE 13 Ø13 mm, Commutation Graphite, 3 Watt



**M 1:1**

- Programme Stock
- Programme Standard
- Programme Spécial (sur demande)

## Numéros d'article

Caractéristiques moteur		118628	118629	118630	118631	118632	118633	118634	118635	118636	118637	118638	118639	118640	118641	118642
<b>Valeurs à la tension nominal</b>																
1 Tension nominale	V	3	3.6	3.6	4.8	6	6	7.2	9	10	12	15	18	21	24	30
2 Vitesse à vide	tr/min	12000	13600	11900	13600	13600	12100	13100	13800	13200	13300	13400	13000	14100	13800	14000
3 Courant à vide	mA	168	164	136	121	95.5	81	75.3	64	53.9	45.4	36.8	29.2	28	23.8	19.5
4 Vitesse nominale	tr/min	9520	10800	8780	10100	10300	8660	9790	10600	10100	10200	10400	9910	11100	10800	11000
5 Couple nominal (couple permanent max.)	mNm	1.22	1.32	1.58	1.92	2.05	2.17	2.12	2.12	2.32	2.3	2.31	2.36	2.29	2.33	2.28
6 Courant nominal (courant permanent max.)	A	0.72	0.72	0.72	0.72	0.602	0.558	0.495	0.422	0.383	0.319	0.259	0.212	0.192	0.167	0.134
7 Couple de démarrage	mNm	7.44	8.13	7.11	8.58	9.25	8.35	9.03	10.1	10.5	10.4	10.5	10.4	11.1	11	10.9
8 Courant de démarrage	A	3.46	3.51	2.69	2.73	2.33	1.87	1.82	1.69	1.52	1.25	1.03	0.814	0.809	0.688	0.556
9 Rendement max.	%	50	53	53	57	60	60	61	63	64	65	65	66	66	66	66
<b>Caractéristiques</b>																
10 Résistance aux bornes	Ω	0.867	1.02	1.34	1.76	2.57	3.21	3.96	5.32	6.6	9.56	14.6	22.1	26	34.9	54
11 Inductivité	mH	0.021	0.025	0.032	0.046	0.073	0.092	0.114	0.164	0.223	0.316	0.486	0.75	0.871	1.19	1.79
12 Constante de couple	mNm/A	2.15	2.31	2.65	3.14	3.97	4.46	4.96	5.95	6.94	8.27	10.2	12.7	13.7	16	19.7
13 Constante de vitesse	tr/min/V	4440	4130	3610	3040	2410	2140	1930	1600	1380	1160	932	750	696	595	485
14 Pente vitesse/couple	tr/min/mNm	1790	1830	1830	1700	1560	1540	1540	1430	1310	1340	1330	1300	1320	1300	1330
15 Constante de temps mécanique	ms	12.8	11.4	10.5	9.44	8.68	8.46	8.23	7.93	7.74	7.62	7.51	7.42	7.39	7.37	7.38
16 Inertie du rotor	gcm <sup>2</sup>	0.681	0.596	0.548	0.53	0.53	0.526	0.512	0.528	0.565	0.545	0.541	0.544	0.536	0.543	0.529

### Spécifications

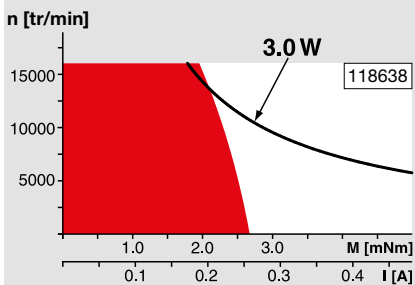
- Données thermiques**
- 17 Résistance therm. carcasse/air ambiant 33 K/W
  - 18 Résistance therm. bobinage/carcasse 7.0 K/W
  - 19 Constante de temps therm. bobinage 4.88 s
  - 20 Constante de temps therm. du moteur 259 s
  - 21 Température ambiante -20...+65°C
  - 22 Température max. de bobinage +85°C

- Données mécaniques (paliers lisses)**
- 23 Nombre de tours limite 16 000 tr/min
  - 24 Jeu axial 0.05 - 0.15 mm
  - 25 Jeu radial 0.014 mm
  - 26 Charge axiale max. (dynamique) 0.8 N
  - 27 Force de chassage axiale max. (statique) 15 N (statique, axe maintenu) 95 N
  - 28 Charge radiale max. à 5 mm du flasque 1.4 N

- Autres spécifications**
- 29 Nombre de paires de pôles 1
  - 30 Nombre de lames au collecteur 7
  - 31 Poids du moteur 27 g

Les caractéristiques moteur du tableau sont des valeurs nominales. Explications des chiffres page 68.

### Plages d'utilisation



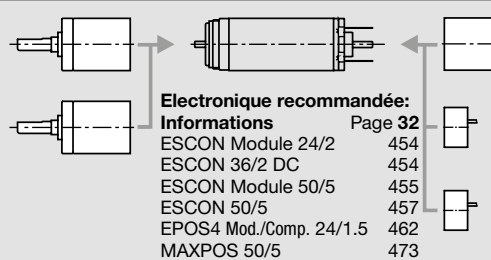
### Légende

- Plage de fonctionnement permanent**  
Compte tenu des résistances thermiques (lignes 17 et 18) la température maximum du rotor peut être atteinte au valeur nominal de couple et vitesse et à la température ambiante de 25°C.  
= Limite thermique.
- Fonctionnement intermittent**  
La surcharge doit être de courte durée.
- Puissance conseillée**

### Construction modulaire maxon

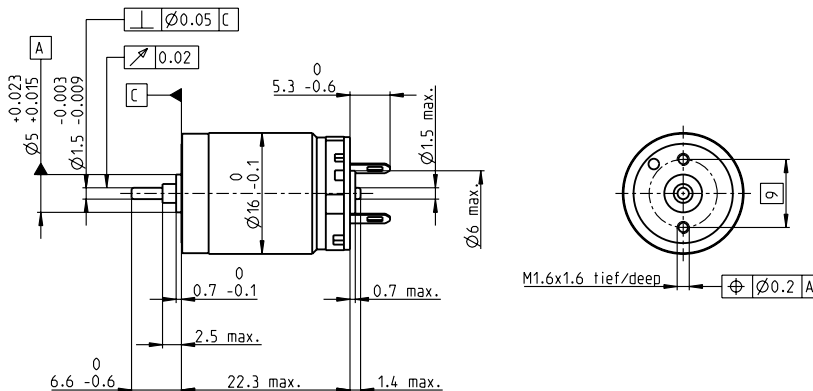
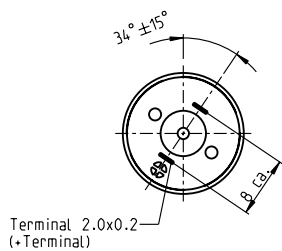
Détails sur la page de catalogue 32

- Réducteur planétaire**  
Ø13 mm  
0.05 - 0.15 Nm  
Page 328
- Réducteur planétaire**  
Ø13 mm  
0.2 - 0.35 Nm  
Page 329



- Codeur MEnc**  
Ø13 mm  
16 Imp., 2 canaux  
Page 416
- Codeur MR**  
16 Imp.,  
2 canaux  
Page 426
- Codeur MR**  
64 - 256 Imp.,  
2 canaux  
Page 427/428

# RE 16 Ø16 mm, Commutation Métal CLL, 2 Watt



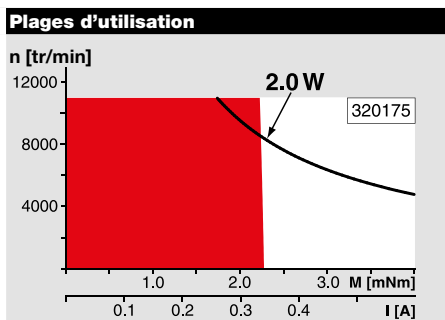
M 1:1

- Programme Stock
- Programme Standard
- Programme Spécial (sur demande)

Numéros d'article							
320173	320174	320175	320176	320177	320178	320179	

Caractéristiques moteur									
Valeurs à la tension nominale									
1 Tension nominale	V	1.8	3	6	9	12	18	24	
2 Vitesse à vide	tr/min	8230	8330	8480	8230	8090	7940	7760	
3 Courant à vide	mA	35.1	21.4	11	7.02	5.81	3.35	2.44	
4 Vitesse nominale	tr/min	6080	4730	4830	4580	4350	4140	3850	
5 Couple nominal (couple permanent max.)	mNm	1.42	2.38	2.37	2.37	2.29	2.28	2.22	
6 Courant nominal (courant permanent max.)	A	0.72	0.72	0.365	0.236	0.169	0.11	0.0783	
7 Couple de démarrage	mNm	5.46	5.55	5.55	5.4	5.01	4.81	4.45	
8 Courant de démarrage	A	2.65	1.64	0.833	0.524	0.359	0.226	0.153	
9 Rendement max.	%	79	79	79	79	77	78	77	
Caractéristiques									
10 Résistance aux bornes	Ω	0.679	1.83	7.2	17.2	33.4	79.8	157	
11 Inductivité	mH	0.017	0.046	0.176	0.421	0.771	1.81	3.36	
12 Constante de couple	mNm/A	2.06	3.39	6.66	10.3	13.9	21.3	29.1	
13 Constante de vitesse	tr/min/V	4640	2810	1430	927	685	448	328	
14 Pente vitesse/couple	tr/min/mNm	1530	1520	1550	1550	1640	1680	1770	
15 Constante de temps mécanique	ms	10.4	9.97	9.87	9.87	9.98	9.92	10.1	
16 Inertie du rotor	gcm <sup>2</sup>	0.65	0.626	0.609	0.61	0.58	0.565	0.546	

Spécifications	
Données thermiques	
17 Résistance therm. carcasse/air ambiant	40,6 K/W
18 Résistance therm. bobinage/carcasse	9,5 K/W
19 Constante de temps therm. bobinage	5,33 s
20 Constante de temps therm. du moteur	268 s
21 Température ambiante	-20...+65°C
22 Température max. de bobinage	+85°C
Données mécaniques (paliers lisses)	
23 Nombre de tours limite	11 000 tr/min
24 Jeu axial	0.05 - 0.15 mm
25 Jeu radial	0.014 mm
26 Charge axiale max. (dynamique)	0.8 N
27 Force de chassage axiale max. (statique)	15 N
28 Charge radiale max. à 5 mm du flasque	1.5 N



**Légende**

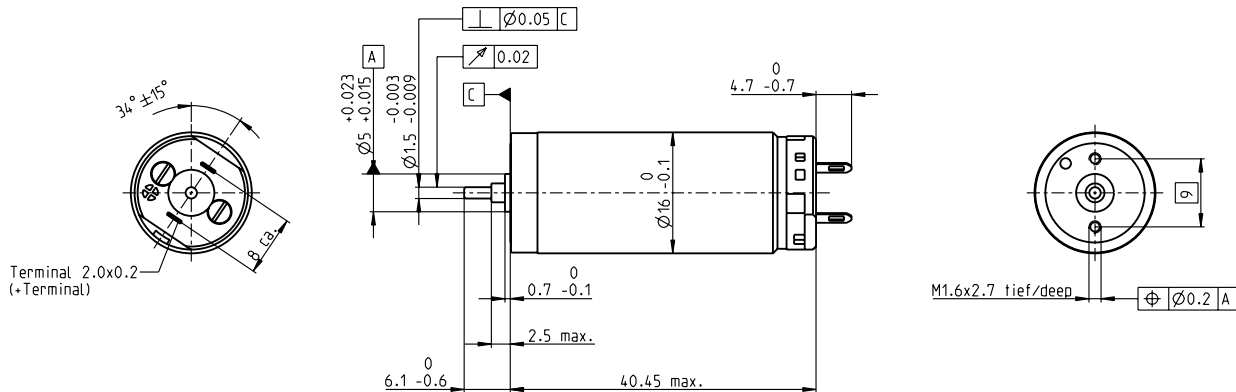
- Plage de fonctionnement permanent**  
Compte tenu des résistances thermiques (lignes 17 et 18) la température maximum du rotor peut être atteinte au valeur nominal de couple et vitesse et à la température ambiante de 25°C.  
= Limite thermique.
- Fonctionnement intermittent**  
La surcharge doit être de courte durée.
- Puissance conseillée**

Autres spécifications	
29 Nombre de paires de pôles	1
30 Nombre de lames au collecteur	7
31 Poids du moteur	21 g
CLL = Capacitor Long Life	
Les caractéristiques moteur du tableau sont des valeurs nominales. Explications des chiffres page 68.	

**Construction modulaire maxon** Détails sur la page de catalogue 32

<p><b>Réducteur planétaire</b> Ø16 mm 0.1 - 0.3 Nm Page 334</p> <p><b>Réducteur planétaire</b> Ø16 mm 0.2 - 0.6 Nm Page 335</p> <p><b>Entraînement vis/écrou</b> Ø16 mm Page 377-379</p>		<p><b>Codeur MR</b> 32 Imp., 2 / 3 canaux Page 429</p> <p><b>Codeur MR</b> 128 / 256 / 512 Imp., 2 / 3 canaux Page 430</p> <p><b>Electronique recommandée:</b> Informations Page 32</p> <p>ESCON Module 24/2 454</p> <p>ESCON 36/2 DC 454</p> <p>EPOS4 Mod./Comp. 24/1.5 462</p> <p>MAXPOS 50/5 473</p>
--	--	---

# RE 16 Ø16 mm, Commutation Métal CLL, 3.2 Watt



## M 1:1

- Programme Stock
- Programme Standard
- Programme Spécial (sur demande)

### Numéros d'article

#### Caractéristiques moteur

		118678	118679	118680	118681	118682	118683	118684	118685	118686	118687	118688	118689	118690	118691	118692
<b> Valeurs à la tension nominal</b>																
1 Tension nominale	V	1.8	2.4	3	3.2	4.5	4.8	7.2	9	12	12	15	18	24	30	48
2 Vitesse à vide	tr/min	4990	6360	6890	6270	6740	5700	6890	6740	7130	5990	6010	5900	7250	6460	5500
3 Courant à vide	mA	23.5	25.4	23	18.6	14.8	10.8	9.57	7.4	6.05	4.63	3.72	3.02	3.11	2.08	1.02
4 Vitesse nominale	tr/min	4320	5510	5820	4930	5050	3630	4810	4630	5030	3830	3840	3730	5070	4220	3180
5 Couple nominal (couple permanent max.)	mNm	2.39	2.5	2.89	3.41	4.48	5.61	5.54	5.48	5.48	5.48	5.36	5.33	5.29	5.18	5.01
6 Courant nominal (courant permanent max.)	A	0.72	0.72	0.72	0.72	0.72	0.711	0.566	0.438	0.348	0.287	0.229	0.187	0.171	0.119	0.0614
7 Couple de démarrage	mNm	15.5	16.9	17.3	15.2	17.4	15.2	18.1	17.4	18.6	14.9	14.9	14.5	17.6	15	11.9
8 Courant de démarrage	A	4.53	4.71	4.19	3.13	2.74	1.9	1.82	1.37	1.16	0.784	0.628	0.5	0.561	0.341	0.144
9 Rendement max.	%	86	86	86	85	86	86	86	86	86	86	85	85	86	85	84
<b> Caractéristiques</b>																
10 Résistance aux bornes	Ω	0.397	0.51	0.715	1.02	1.64	2.53	3.95	6.56	10.3	15.3	23.9	36	42.8	88	333
11 Inductivité	mH	0.021	0.023	0.03	0.042	0.071	0.113	0.174	0.284	0.452	0.639	0.993	1.48	1.75	3.44	12.1
12 Constante de couple	mNm/A	3.43	3.58	4.13	4.84	6.34	7.99	9.92	12.7	16	19	23.7	28.9	31.4	44.1	82.7
13 Constante de vitesse	tr/min/V	2790	2660	2310	1970	1510	1190	962	753	597	502	403	330	304	217	115
14 Pente vitesse/couple	tr/min/mNm	323	379	400	415	391	378	383	389	386	404	406	410	414	432	465
15 Constante de temps mécanique	ms	5.84	5.71	5.56	5.46	5.36	5.31	5.29	5.29	5.27	5.29	5.3	5.31	5.31	5.36	5.42
16 Inertie du rotor	gcm <sup>2</sup>	1.73	1.44	1.33	1.26	1.31	1.34	1.32	1.3	1.3	1.25	1.25	1.24	1.23	1.18	1.11

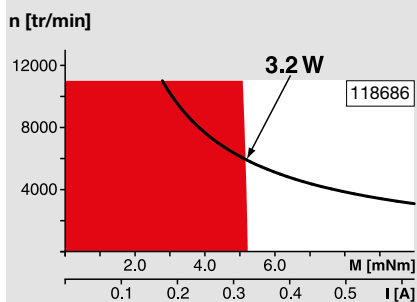
#### Spécifications

- Données thermiques**
- 17 Résistance therm. carcasse/air ambiant 30 K/W
  - 18 Résistance therm. bobinage/carcasse 8.5 K/W
  - 19 Constante de temps therm. bobinage 10.6 s
  - 20 Constante de temps therm. du moteur 436 s
  - 21 Température ambiante -20...+65°C
  - 22 Température max. de bobinage +85°C
- Données mécaniques (paliers lisses)**
- 23 Nombre de tours limite 11 000 tr/min
  - 24 Jeu axial 0.05 - 0.15 mm
  - 25 Jeu radial 0.014 mm
  - 26 Charge axiale max. (dynamique) 0.8 N
  - 27 Force de chassage axiale max. (statique) 15 N
  - 28 Charge radiale max. à 5 mm du flasque 1.5 N

- Autres spécifications**
- 29 Nombre de paires de pôles 1
  - 30 Nombre de lames au collecteur 7
  - 31 Poids du moteur 38 g
- CLL = Capacitor Long Life

Les caractéristiques moteur du tableau sont des valeurs nominales. Explications des chiffres page 68.

#### Plages d'utilisation



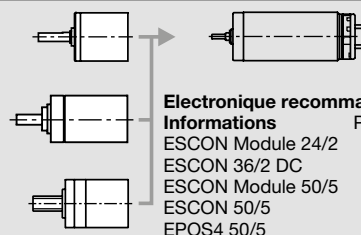
#### Légende

- Plage de fonctionnement permanent**  
Compte tenu des résistances thermiques (lignes 17 et 18) la température maximum du rotor peut être atteinte au valeur nominal de couple et vitesse et à la température ambiante de 25°C.  
= Limite thermique.
- Fonctionnement intermittent**  
La surcharge doit être de courte durée.
- Puissance conseillée**

#### Construction modulaire maxon

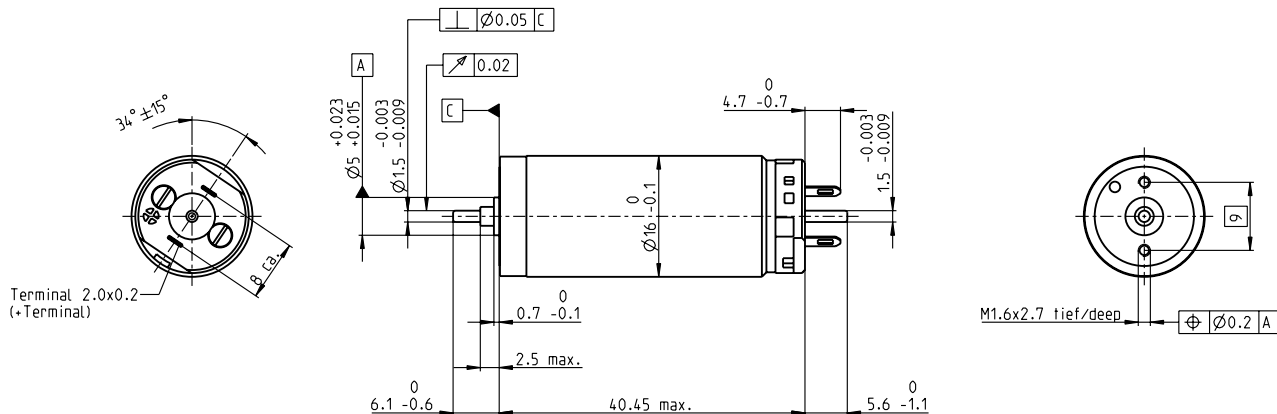
Détails sur la page de catalogue 32

- Réducteur planétaire**  
Ø16 mm  
0.1 - 0.3 Nm  
Page 334
- Réducteur planétaire**  
Ø16 mm  
0.2 - 0.6 Nm  
Page 335
- Entraînement vis/écrou**  
Ø16 mm  
Page 377-379



- Electronique recommandée:**
- Informations** Page 32
  - ESCON Module 24/2 454
  - ESCON 36/2 DC 454
  - ESCON Module 50/5 455
  - ESCON 50/5 457
  - EPOS4 50/5 463

# RE 16 Ø16 mm, Commutation Métal CLL, 3.2 Watt



M 1:1

- Programme Stock
- Programme Standard
- Programme Spécial (sur demande)

## Nombres d'article

118693 | 118694 | 118695 | 118696 | 118697 | 118698 | 118699 | 118700 | 118701 | 118702 | 118703 | 118704 | 118705 | 118706 | 118707

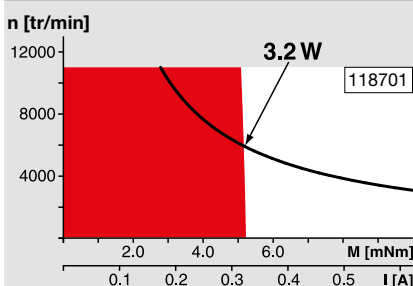
Caractéristiques moteur		Nombres d'article															
Valeurs à la tension nominale		118693	118694	118695	118696	118697	118698	118699	118700	118701	118702	118703	118704	118705	118706	118707	
1 Tension nominale	V	1.8	2.4	3	3.2	4.5	4.8	7.2	9	12	12	15	18	24	30	48	
2 Vitesse à vide	tr/min	4990	6360	6890	6270	6740	5700	6890	6740	7130	5990	6010	5900	7250	6460	5500	
3 Courant à vide	mA	23.5	25.4	23	18.6	14.8	10.8	9.57	7.4	6.05	4.63	3.72	3.02	3.11	2.08	1.02	
4 Vitesse nominale	tr/min	4320	5510	5820	4930	5050	3630	4810	4630	5030	3830	3840	3730	5070	4220	3180	
5 Couple nominal (couple permanent max.)	mNm	2.39	2.5	2.89	3.41	4.48	5.61	5.54	5.48	5.48	5.38	5.36	5.33	5.29	5.18	5.01	
6 Courant nominal (courant permanent max.)	A	0.72	0.72	0.72	0.72	0.72	0.711	0.566	0.438	0.348	0.287	0.229	0.187	0.171	0.119	0.0614	
7 Couple de démarrage	mNm	15.5	16.9	17.3	15.2	17.4	15.2	18.1	17.4	18.6	14.9	14.9	14.5	17.6	15	11.9	
8 Courant de démarrage	A	4.53	4.71	4.19	3.13	2.74	1.9	1.82	1.37	1.16	0.784	0.628	0.5	0.561	0.341	0.144	
9 Rendement max.	%	86	86	86	85	86	86	86	86	86	86	85	85	86	85	84	
Caractéristiques																	
10 Résistance aux bornes	Ω	0.397	0.51	0.715	1.02	1.64	2.53	3.95	6.56	10.3	15.3	23.9	36	42.8	88	333	
11 Inductivité	mH	0.021	0.023	0.03	0.042	0.071	0.113	0.174	0.284	0.452	0.639	0.993	1.48	1.75	3.44	12.1	
12 Constante de couple	mNm/A	3.43	3.58	4.13	4.84	6.34	7.99	9.92	12.7	16	19	23.7	28.9	31.4	44.1	82.7	
13 Constante de vitesse	tr/min/V	2790	2660	2310	1970	1510	1190	962	753	597	502	403	330	304	217	115	
14 Pente vitesse/couple	tr/min/mNm	323	379	400	415	391	378	383	389	386	404	406	410	414	432	465	
15 Constante de temps mécanique	ms	5.84	5.71	5.56	5.46	5.36	5.31	5.29	5.29	5.27	5.29	5.3	5.31	5.31	5.36	5.42	
16 Inertie du rotor	gcm <sup>2</sup>	1.73	1.44	1.33	1.26	1.31	1.34	1.32	1.3	1.3	1.25	1.25	1.24	1.23	1.18	1.11	

## Spécifications

- Données thermiques**
- 17 Résistance therm. carcasse/air ambiant 30 K/W
  - 18 Résistance therm. bobinage/carcasse 8.5 K/W
  - 19 Constante de temps therm. bobinage 10.6 s
  - 20 Constante de temps therm. du moteur 436 s
  - 21 Température ambiante -20...+65°C
  - 22 Température max. de bobinage +85°C
- Données mécaniques (paliers lisses)**
- 23 Nombre de tours limite 11 000 tr/min
  - 24 Jeu axial 0.05 - 0.15 mm
  - 25 Jeu radial 0.014 mm
  - 26 Charge axiale max. (dynamique) 0.8 N
  - 27 Force de chassage axiale max. (statique) 15 N
  - 28 Charge radiale max. à 5 mm du flasque 70 N
- Autres spécifications**
- 29 Nombre de paires de pôles 1
  - 30 Nombre de lames au collecteur 7
  - 31 Poids du moteur 38 g
- CLL = Capacitor Long Life

Les caractéristiques moteur du tableau sont des valeurs nominales. Explications des chiffres page 68.

## Plages d'utilisation



## Légende

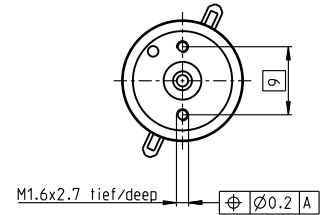
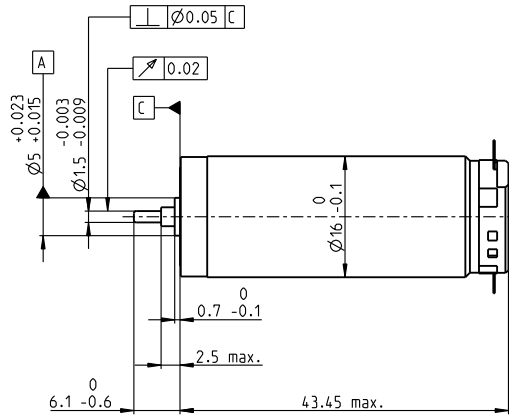
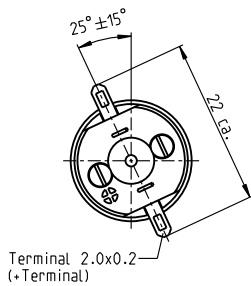
- Plage de fonctionnement permanent**  
Compte tenu des résistances thermiques (lignes 17 et 18) la température maximum du rotor peut être atteinte au valeur nominal de couple et vitesse et à la température ambiante de 25°C.  
= Limite thermique.
- Fonctionnement intermittent**  
La surcharge doit être de courte durée.
- Puissance conseillée**

## Construction modulaire maxon

Détails sur la page de catalogue 32

Construction modulaire maxon	Détails sur la page de catalogue 32
<b>Réducteur planétaire</b> Ø16 mm 0.1 - 0.3 Nm Page 334	<b>Codeur MEnc</b> Ø13 mm 16 Imp., 2 canaux Page 416  <b>Codeur MR</b> 32 Imp., 2 / 3 canaux Page 429  <b>Codeur MR</b> 128 / 256 / 512 Imp., 2 / 3 canaux Page 430
<b>Réducteur planétaire</b> Ø16 mm 0.2 - 0.6 Nm Page 335	
<b>Entraînement vis/écrou</b> Ø16 mm Page 377-379	
<b>Electronique recommandée:</b>	
<b>Informations</b>	
ESCON Module 24/2	454
ESCON 36/2 DC	454
ESCON Module 50/5	455
ESCON 50/5	457
EPOS4 Mod./Comp. 24/1.5	462
EPOS4 50/5	463
EPOS4 Mod./Comp. 50/5	463
MAXPOS 50/5	473

# RE 16 Ø16 mm, Commutation Graphite, 4.5 Watt



## M 1:1

- Programme Stock
- Programme Standard
- Programme Spécial (sur demande)

### Numéros d'article

#### Caractéristiques moteur

	118710	118711	118712	118713	118714	118715	118716	118717	118718	118719	118720	118721	118722	118723	118724
<b>Valeurs à la tension nominal</b>															
1 Tension nominale	V	4.8	4.8	6	7.2	9	12	15	18	24	30	36	45	48	48
2 Vitesse à vide	tr/min	12700	12100	13200	13600	13100	13900	14000	13200	14000	14700	14100	14500	14200	10100
3 Courant à vide	mA	105	98.7	87.6	75.4	56.9	45.9	37.1	28.5	23	19.6	15.6	12.8	11.8	7.66
4 Vitesse nominale	tr/min	11200	10500	11500	11700	11000	11900	12100	11300	12100	12900	12300	12700	12400	8120
5 Couple nominal (couple permanent max.)	mNm	2.15	2.27	2.67	3.18	4.23	4.36	4.42	4.53	4.53	4.4	4.46	4.42	4.43	4.65
6 Courant nominal (courant permanent max.)	A	0.72	0.72	0.72	0.72	0.712	0.582	0.475	0.379	0.302	0.247	0.2	0.163	0.15	0.111
7 Couple de démarrage	mNm	26.3	22.8	25.8	27.4	29.9	34.3	35.3	33.4	36.3	36.8	35.6	36.2	35.4	24.2
8 Courant de démarrage	A	7.56	6.26	6.16	5.58	4.65	4.23	3.51	2.6	2.24	1.91	1.48	1.23	1.11	0.541
9 Rendement max.	%	73	72	74	76	77	79	80	80	80	81	81	81	81	78
<b>Caractéristiques</b>															
10 Résistance aux bornes	Ω	0.635	0.767	0.975	1.29	1.94	2.83	4.28	6.93	10.7	15.7	24.4	36.5	43.3	88.7
11 Inductivité	mH	0.021	0.023	0.03	0.042	0.071	0.113	0.174	0.284	0.452	0.639	0.993	1.48	1.74	3.44
12 Constante de couple	mNm/A	3.48	3.64	4.2	4.91	6.43	8.11	10.1	12.9	16.2	19.3	24.1	29.4	31.9	44.8
13 Constante de vitesse	tr/min/V	2750	2630	2280	1940	1480	1180	948	742	589	495	397	325	299	213
14 Pente vitesse/couple	tr/min/mNm	502	554	529	510	447	411	403	399	389	403	402	404	407	423
15 Constante de temps mécanique	ms	9.07	8.35	7.36	6.71	6.13	5.78	5.56	5.43	5.31	5.28	5.25	5.23	5.22	5.24
16 Inertie du rotor	gcm <sup>2</sup>	1.73	1.44	1.33	1.26	1.31	1.34	1.32	1.3	1.3	1.25	1.25	1.24	1.23	1.18

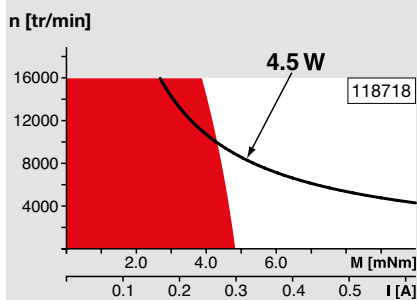
#### Spécifications

- Données thermiques**
- 17 Résistance therm. carcasse/air ambiant 30 K/W
  - 18 Résistance therm. bobinage/carcasse 8.5 K/W
  - 19 Constante de temps therm. bobinage 10.6 s
  - 20 Constante de temps therm. du moteur 504 s
  - 21 Température ambiante -20...+65°C
  - 22 Température max. de bobinage +85°C
- Données mécaniques (paliers lisses)**
- 23 Nombre de tours limite 16 000 tr/min
  - 24 Jeu axial 0.05 - 0.15 mm
  - 25 Jeu radial 0.014 mm
  - 26 Charge axiale max. (dynamique) 0.8 N
  - 27 Force de chassage axiale max. (statique) 15 N
  - 28 Charge radiale max. à 5 mm du flasque 1.5 N

- Autres spécifications**
- 29 Nombre de paires de pôles 1
  - 30 Nombre de lames au collecteur 7
  - 31 Poids du moteur 40 g

Les caractéristiques moteur du tableau sont des valeurs nominales. Explications des chiffres page 68.

#### Plages d'utilisation



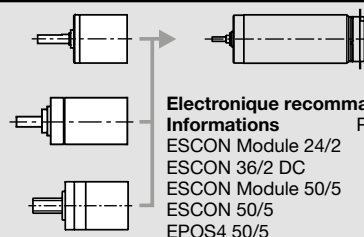
#### Légende

- Plage de fonctionnement permanent**  
Compte tenu des résistances thermiques (lignes 17 et 18) la température maximum du rotor peut être atteinte au valeur nominal de couple et vitesse et à la température ambiante de 25°C.  
= Limite thermique.
- Fonctionnement intermittent**  
La surcharge doit être de courte durée.
- Puissance conseillée**

#### Construction modulaire maxon

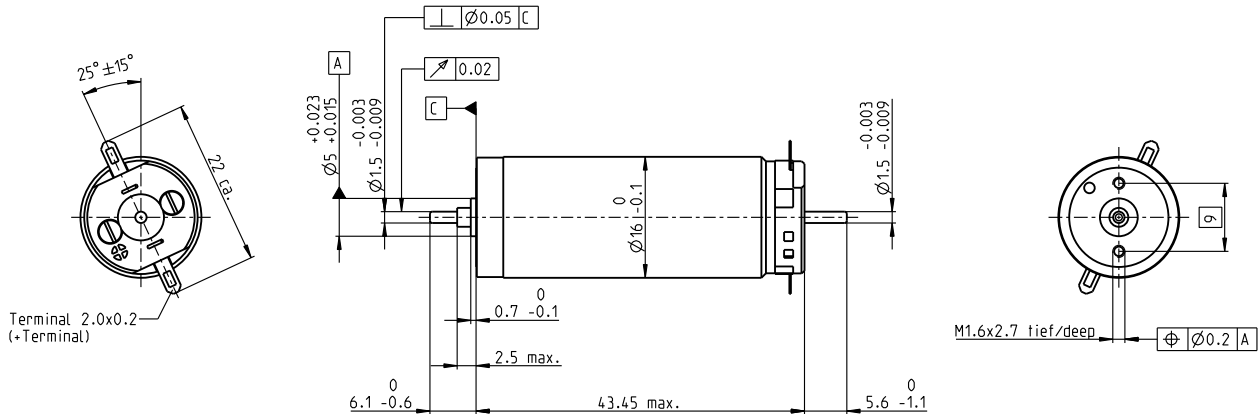
Détails sur la page de catalogue 32

- Réducteur planétaire**  
Ø16 mm  
0.1 - 0.3 Nm  
Page 334
- Réducteur planétaire**  
Ø16 mm  
0.2 - 0.6 Nm  
Page 335
- Entraînement vis/écrou**  
Ø16 mm  
Page 377-379



- Electronique recommandée:**
- Informations** Page 32
- ESCON Module 24/2 454
  - ESCON 36/2 DC 454
  - ESCON Module 50/5 455
  - ESCON 50/5 457
  - EPOS4 50/5 463

# RE 16 Ø16 mm, Commutation Graphite, 4.5 Watt



M 1:1

- Programme Stock
- Programme Standard
- Programme Spécial (sur demande)

## Nombres d'article

118725 118726 118727 118728 118729 118730 118731 118732 118733 118734 118735 118736 118737 118738 118739

## Caractéristiques moteur

Caractéristiques moteur		118725	118726	118727	118728	118729	118730	118731	118732	118733	118734	118735	118736	118737	118738	118739
<b>Valeurs à la tension nominale</b>																
1 Tension nominale	V	4.8	4.8	6	7.2	9	12	15	18	24	30	36	45	48	48	48
2 Vitesse à vide	tr/min	12700	12100	13200	13600	13100	13900	14000	13200	14000	14700	14100	14500	14200	10100	5320
3 Courant à vide	mA	105	98.7	87.6	75.4	56.9	45.9	37.1	28.5	23	19.6	15.6	12.8	11.8	7.66	3.63
4 Vitesse nominale	tr/min	11200	10500	11500	11700	11000	11900	12200	11300	12200	12900	12300	12700	12400	8130	3170
5 Couple nominal (couple permanent max.)	mNm	2.15	2.27	2.67	3.18	4.09	4.36	4.34	4.48	4.5	4.37	4.44	4.41	4.43	4.65	4.77
6 Courant nominal (courant permanent max.)	A	0.72	0.72	0.72	0.72	0.69	0.582	0.467	0.375	0.299	0.245	0.199	0.162	0.15	0.111	0.0603
7 Couple de démarrage	mNm	26.3	22.7	25.8	27.4	29.9	34.3	35.3	33.4	36.3	36.8	35.6	36.2	35.4	24.2	12.1
8 Courant de démarrage	A	7.56	6.26	6.16	5.58	4.65	4.23	3.51	2.6	2.24	1.91	1.48	1.23	1.11	0.541	0.144
9 Rendement max.	%	69	69	72	73	76	79	79	79	80	80	80	81	81	78	71
<b>Caractéristiques</b>																
10 Résistance aux bornes	Ω	0.635	0.767	0.975	1.29	1.94	2.83	4.28	6.93	10.7	15.7	24.4	36.5	43.3	88.7	334
11 Inductivité	mH	0.021	0.023	0.03	0.042	0.071	0.113	0.174	0.285	0.452	0.64	0.994	1.48	1.74	3.44	12.1
12 Constante de couple	mNm/A	3.48	3.64	4.2	4.91	6.43	8.11	10.1	12.9	16.2	19.3	24.1	29.4	31.9	44.8	83.9
13 Constante de vitesse	tr/min/V	2750	2630	2280	1940	1480	1180	948	742	589	495	397	325	299	213	114
14 Pente vitesse/couple	tr/min/mNm	502	554	529	511	447	411	403	399	389	403	402	404	407	423	453
15 Constante de temps mécanique	ms	9.07	8.35	7.36	6.71	6.13	5.78	5.56	5.43	5.31	5.28	5.25	5.23	5.22	5.24	5.28
16 Inertie du rotor	gcm <sup>2</sup>	1.73	1.44	1.33	1.26	1.31	1.34	1.32	1.3	1.3	1.25	1.25	1.24	1.23	1.18	1.11

## Spécifications

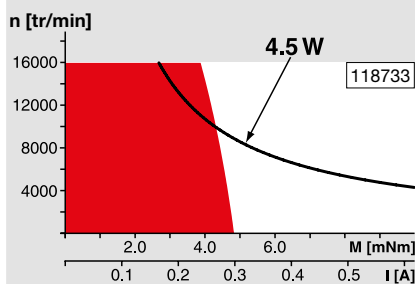
- Données thermiques**
- 17 Résistance therm. carcasse/air ambiant 30 K/W
  - 18 Résistance therm. bobinage/carcasse 8.5 K/W
  - 19 Constante de temps therm. bobinage 10.6 s
  - 20 Constante de temps therm. du moteur 459 s
  - 21 Température ambiante -20...+65°C
  - 22 Température max. de bobinage +85°C
- Données mécaniques (paliers lisses)**
- 23 Nombre de tours limite 16000 tr/min
  - 24 Jeu axial 0.05 - 0.15 mm
  - 25 Jeu radial 0.014 mm
  - 26 Charge axiale max. (dynamique) 0.8 N
  - 27 Force de chassage axiale max. (statique) 15 N
  - 28 Charge radiale max. à 5 mm du flasque 60 N

## Autres spécifications

- 29 Nombre de paires de pôles 1
- 30 Nombre de lames au collecteur 7
- 31 Poids du moteur 40 g

Les caractéristiques moteur du tableau sont des valeurs nominales. Explications des chiffres page 68.

## Plages d'utilisation



## Légende

- Plage de fonctionnement permanent**  
Compte tenu des résistances thermiques (lignes 17 et 18) la température maximum du rotor peut être atteinte au valeur nominal de couple et vitesse et à la température ambiante de 25°C.  
= Limite thermique.
- Fonctionnement intermittent**  
La surcharge doit être de courte durée.
- Puissance conseillée**

## Construction modulaire maxon

Détails sur la page de catalogue 32

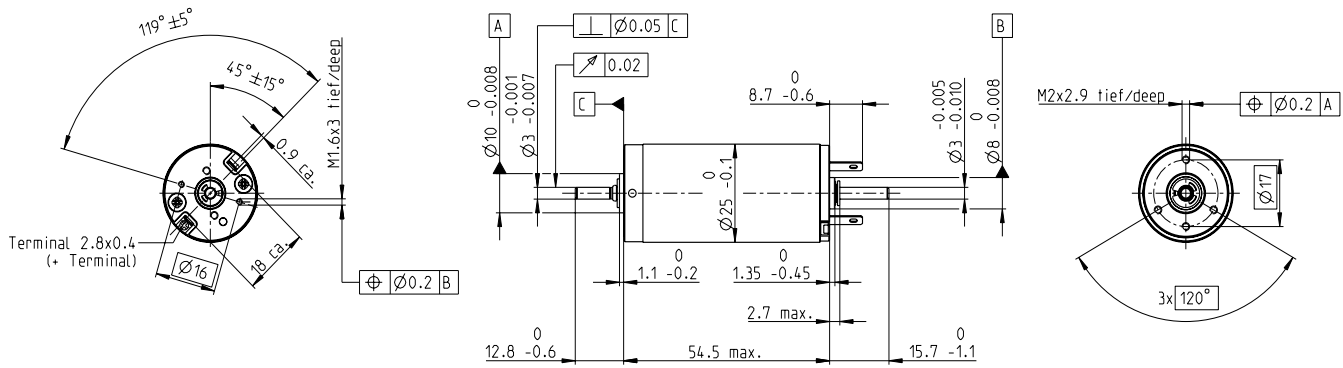
<p><b>Réducteur planétaire</b> Ø16 mm 0.1 - 0.3 Nm Page 334</p> <p><b>Réducteur planétaire</b> Ø16 mm 0.2 - 0.6 Nm Page 335</p> <p><b>Entraînement vis/écrou</b> Ø16 mm Page 377-379</p>		<p><b>Codeur MEnc</b> Ø13 mm 16 Imp., 2 canaux Page 416</p> <p><b>Codeur MR</b> 32 Imp., 2 / 3 canaux Page 429</p> <p><b>Codeur MR</b> 128 / 256 / 512 Imp., 2 / 3 canaux Page 430</p>
--	--	--

**Electronique recommandée:** Page 32

ESCON Module 24/2	454
ESCON 36/2 DC	454
ESCON Module 50/5	455
ESCON 50/5	457
EPOS4 Mod./Comp. 24/1.5	462
EPOS4 50/5	463
EPOS4 Mod./Comp. 50/5	463
MAXPOS 50/5	473



# RE 25 Ø25 mm, Commutation Métal CLL, 10 Watt



## M 1:2

- Programme Stock
- Programme Standard
- Programme Spécial (sur demande)

### Numéros d'article

118740	118741	118742	118743	118744	118745	118746	118747	118748
--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------

Caractéristiques moteur										
Valeurs à la tension nominal										
1 Tension nominale	V	4.5	8	9	12	15	18	24	32	48
2 Vitesse à vide	tr/min	5360	5320	5230	4850	4980	4790	5190	5510	5070
3 Courant à vide	mA	79.7	44.4	38.7	26.3	21.8	9.88	14.4	11.7	6.96
4 Vitesse nominale	tr/min	4980	4520	4220	3800	3920	3710	4130	4450	4000
5 Couple nominal (couple permanent max.)	mNm	11.4	20.9	23.9	28.6	28.2	28.7	28	27.9	27.9
6 Courant nominal (courant permanent max.)	A	1.5	1.5	1.5	1.24	1.01	0.811	0.652	0.516	0.317
7 Couple de démarrage	mNm	131	132	119	129	131	126	136	144	132
8 Courant de démarrage	A	16.5	9.23	7.31	5.5	4.57	3.52	3.1	2.61	1.47
9 Rendement max.	%	87	87	86	87	87	90	87	87	87
Caractéristiques										
10 Résistance aux bornes	Ω	0.273	0.867	1.23	2.18	3.28	5.11	7.73	12.3	32.6
11 Inductivité	mH	0.0275	0.0882	0.115	0.238	0.353	0.551	0.832	1.31	3.48
12 Constante de couple	mNm/A	7.99	14.3	16.3	23.5	28.6	35.8	43.9	55.2	89.9
13 Constante de vitesse	tr/min/V	1200	668	584	406	334	267	217	173	106
14 Pente vitesse/couple	tr/min/mNm	40.9	40.5	44	37.7	38.3	38.2	38.3	38.5	38.6
15 Constante de temps mécanique	ms	4.99	4.4	4.37	4.25	4.23	4.22	4.22	4.22	4.23
16 Inertie du rotor	gcm <sup>2</sup>	11.7	10.4	9.49	10.8	10.6	10.6	10.5	10.5	10.5

### Spécifications

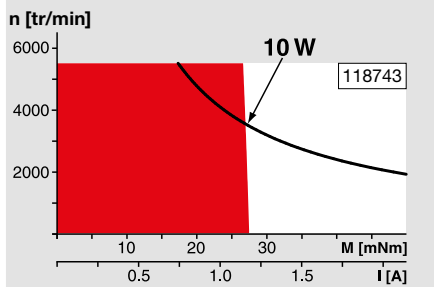
- Données thermiques**
- 17 Résistance therm. carcasse/air ambiant 14 K/W
  - 18 Résistance therm. bobinage/carcasse 3.1 K/W
  - 19 Constante de temps therm. bobinage 12.5 s
  - 20 Constante de temps therm. du moteur 612 s
  - 21 Température ambiante -20...+85°C
  - 22 Température max. de bobinage +100°C
- Données mécaniques (roulement à billes)**
- 23 Nombre de tours limite 5500 tr/min
  - 24 Jeu axial 0.05 - 0.15 mm
  - 25 Jeu radial 0.025 mm
  - 26 Charge axiale max. (dynamique) 3.2 N
  - 27 Force de chassage axiale max. (statique) 64 N (statique, axe maintenu) 800 N
  - 28 Charge radiale max. à 5 mm du flasque 16 N

- Autres spécifications**
- 29 Nombre de paires de pôles 1
  - 30 Nombre de lames au collecteur 11
  - 31 Poids du moteur 130 g
- CLL = Capacitor Long Life

Les caractéristiques moteur du tableau sont des valeurs nominales. Explications des chiffres page 68.

- Option**  
Roulements préchargés

### Plages d'utilisation



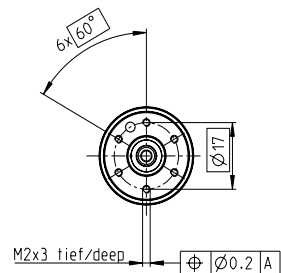
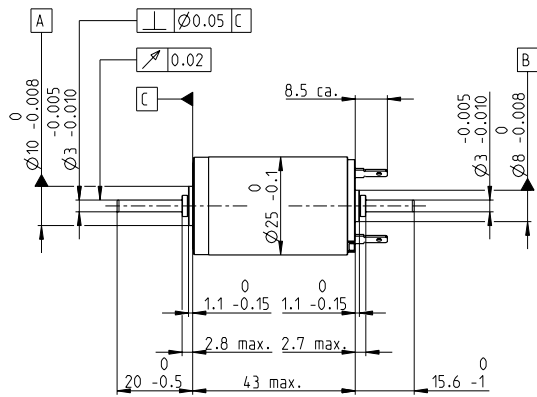
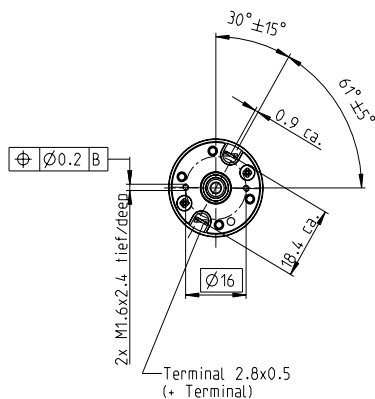
### Légende

- Plage de fonctionnement permanent**  
Compte tenu des résistances thermiques (lignes 17 et 18) la température maximum du rotor peut être atteinte au valeur nominal de couple et vitesse et à la température ambiante de 25°C.  
= Limite thermique.
- Fonctionnement intermittent**  
La surcharge doit être de courte durée.
- Puissance conseillée**

### Construction modulaire maxon

<p><b>Réducteur planétaire</b> Ø26 mm 0.75 - 4.5 Nm Page 346</p> <p><b>Réducteur planétaire</b> Ø32 mm 0.75 - 6.0 Nm Page 348/349/352</p> <p><b>Koaxdrive</b> Ø32 mm 1.0 - 4.5 Nm Page 359</p> <p><b>Entraînement vis/écrou</b> Ø32 mm Page 382-387</p>		<p><b>Codeur MR</b> 128 - 1000 Imp., 3 canaux Page 432</p> <p><b>Codeur Enc</b> 22 mm 100 Imp., 2 canaux Page 437</p> <p><b>Codeur HED_ 5540</b> 500 Imp., 3 canaux Page 440/442</p> <p><b>Génératrice DCT</b> Ø22 mm 0.52 V Page 449</p>
---	--	---

# RE 25 Ø25 mm, Commutation Graphite, 20 Watt



M 1:2

- Programme Stock
- Programme Standard
- Programme Spécial (sur demande)

### Nombres d'article

302534 339149 339150 339151 339152 339153 339154 339155 339156 339157 339158

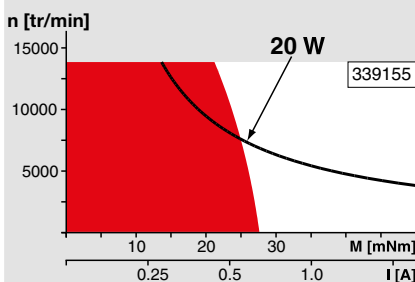
Caractéristiques moteur		302534	339149	339150	339151	339152	339153	339154	339155	339156	339157	339158
<b>Valeurs à la tension nominale</b>												
1 Tension nominale	V	7.2	9	12	18	24	30	36	48	48	48	48
2 Vitesse à vide	tr/min	10500	9710	9620	10400	10900	9210	10100	9540	8450	6720	4650
3 Courant à vide	mA	133	93.2	68.1	50.6	40.2	25	23.7	16.4	13.7	9.89	6
4 Vitesse nominale	tr/min	8970	8260	8310	9190	9690	8010	8860	8360	7270	5530	3430
5 Couple nominal (couple permanent max.)	mNm	21.9	24.4	27.5	29.1	30.4	31.4	30.7	31.7	32.3	32.9	32.8
6 Courant nominal (courant permanent max.)	A	3.68	2.97	2.45	1.85	1.5	1.04	0.931	0.68	0.614	0.495	0.341
7 Couple de démarrage	mNm	259	238	268	297	325	265	279	270	243	192	127
8 Courant de démarrage	A	42.1	28.1	23.2	18.4	15.6	8.61	8.24	5.67	4.51	2.84	1.3
9 Rendement max.	%	79	81	84	86	88	88	88	89	88	88	86
<b>Caractéristiques</b>												
10 Résistance aux bornes	Ω	0.171	0.32	0.517	0.98	1.53	3.49	4.37	8.47	10.6	16.9	36.8
11 Inductivité	mH	0.016	0.031	0.057	0.112	0.186	0.407	0.493	0.979	1.25	1.97	4.11
12 Constante de couple	mNm/A	6.15	8.46	11.5	16.1	20.8	30.8	33.8	47.7	53.8	67.7	97.6
13 Constante de vitesse	tr/min/V	1550	1130	828	591	460	311	282	200	177	141	97.8
14 Pente vitesse/couple	tr/min/mNm	43.2	42.8	37.1	35.9	34	35.2	36.5	35.6	35.1	35.2	36.9
15 Constante de temps mécanique	ms	6.52	6.06	5.62	5.36	5.24	5.17	5.16	5.13	5.12	5.12	5.14
16 Inertie du rotor	gcm <sup>2</sup>	14.4	13.5	14.5	14.3	14.7	14	13.5	13.8	13.9	13.9	13.3

### Spécifications

- Données thermiques**
- 17 Résistance therm. carcasse/air ambiant 14.4 K/W
  - 18 Résistance therm. bobinage/carcasse 5.1 K/W
  - 19 Constante de temps therm. bobinage 27.7 s
  - 20 Constante de temps therm. du moteur 543 s
  - 21 Température ambiante -30...+100°C
  - 22 Température max. de bobinage +155°C
- Données mécaniques (roulement à billes)**
- 23 Nombre de tours limite 14000 tr/min
  - 24 Jeu axial 0.05 - 0.15 mm
  - 25 Jeu radial 0.025 mm
  - 26 Charge axiale max. (dynamique) 20 N
  - 27 Force de chassage axiale max. (statique) 60 N (statique, axe maintenu) 1000 N
  - 28 Charge radiale max. à 5 mm du flasque 35 N
- Autres spécifications**
- 29 Nombre de paires de pôles 1
  - 30 Nombre de lames au collecteur 11
  - 31 Poids du moteur 115 g

Les caractéristiques moteur du tableau sont des valeurs nominales. Explications des chiffres page 68.

### Plages d'utilisation



### Légende

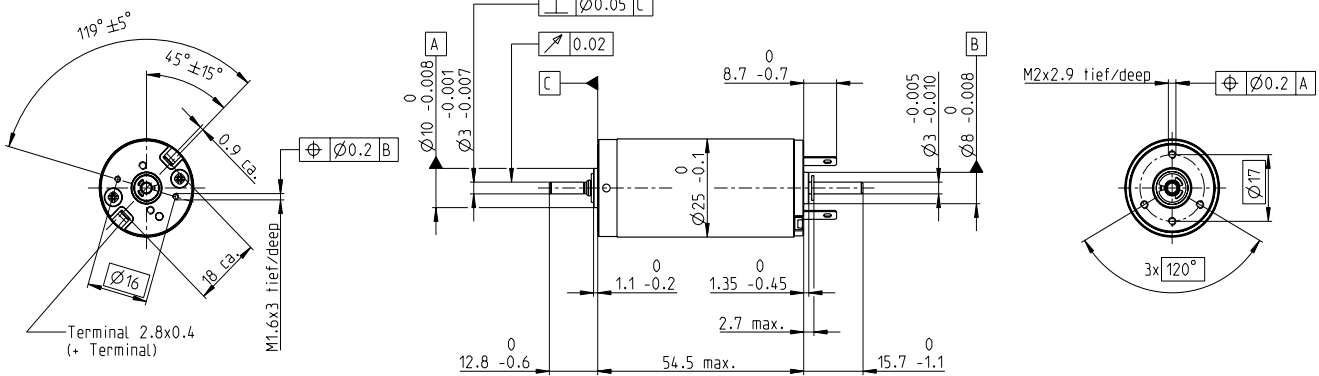
- Plage de fonctionnement permanent**  
Compte tenu des résistances thermiques (lignes 17 et 18) la température maximum du rotor peut être atteinte au valeur nominal de couple et vitesse et à la température ambiante de 25°C.  
= Limite thermique.
- Fonctionnement intermittent**  
La surcharge doit être de courte durée.
- Puissance conseillée**

### Construction modulaire maxon

Détails sur la page de catalogue 32

<b>Réducteur planétaire</b> Ø22 mm 0.5 Nm Page 340		<b>Codeur MR</b> 128 - 1000 Imp., 3 canaux Page 432
<b>Réducteur planétaire</b> Ø26 mm 0.75 - 4.5 Nm Page 346		<b>Codeur HED_5540</b> 500 Imp., 3 canaux Page 441/442
<b>Réducteur planétaire</b> Ø32 mm 0.75 - 6.0 Nm Page 348/349/352		<b>Génératrice DCT</b> Ø22 mm 0.52 V Page 449
<b>Koaxdrive</b> Ø32 mm 1.0 - 4.5 Nm Page 359		<b>Frein AB 28</b> 24 VDC 0.4 Nm Page 491
<b>Entraînement vis/écrou</b> Ø32 mm Page 382-387		
	<b>Electronique recommandée: Informations</b> Page 32	
	ESCON Module 24/2 454	
	ESCON 36/2 DC 454	
	ESCON Module 50/5 455	
	ESCON 50/5 457	
	EPOS4 Mod./Comp. 24/1.5 462	
	EPOS4 50/5 463	
	EPOS4 Mod./Comp. 50/5 463	
	EPOS2 P 24/5 470	
	MAXPOS 50/5 473	

# RE 25 Ø25 mm, Commutation Graphite, 20 Watt



## M 1:2

- Programme Stock
- Programme Standard
- Programme Spécial (sur demande)

### Nombres d'article

selon dessin dimensionne  
longueur de l'arbre 15.7 réduite à 4 mm

118749	118750	118751	118752	118753	118754	118755	118756	118757
302002	302003	302004	302005	302006	302007	302001	302008	302009

### Caractéristiques moteur

valeurs à la tension nominale		9	15	18	24	30	42	48	48	48
1 Tension nominale	V	9	15	18	24	30	42	48	48	48
2 Vitesse à vide	tr/min	10000	9660	10200	9560	9860	11100	10300	8240	5050
3 Courant à vide	mA	110	60.8	53.9	36.9	30.5	25.2	20.1	15.2	8.52
4 Vitesse nominale	tr/min	8970	8430	8850	8330	8640	9920	9160	7040	3830
5 Couple nominal (couple permanent max.)	mNm	11.1	20.5	22.9	26.3	26.7	27.1	27.7	28.7	30
6 Courant nominal (courant permanent max.)	A	1.5	1.5	1.46	1.16	0.968	0.784	0.653	0.536	0.343
7 Couple de démarrage	mNm	232	225	220	243	249	283	264	209	129
8 Courant de démarrage	A	29.1	15.8	13.5	10.4	8.72	7.94	6.03	3.81	1.44
9 Rendement max.	%	76	82	83	85	86	87	87	86	84
<b>Caractéristiques</b>										
10 Résistance aux bornes	Ω	0.309	0.952	1.33	2.32	3.44	5.29	7.96	12.6	33.4
11 Inductivité	mH	0.028	0.088	0.115	0.238	0.353	0.551	0.832	1.31	3.48
12 Constante de couple	mNm/A	7.96	14.3	16.3	23.4	28.5	35.6	43.8	55	89.6
13 Constante de vitesse	tr/min/V	1200	670	586	408	335	268	218	174	107
14 Pente vitesse/couple	tr/min/mNm	46.5	44.7	48	40.3	40.4	39.8	39.6	39.8	39.7
15 Constante de temps mécanique	ms	5.68	4.87	4.77	4.55	4.47	4.4	4.37	4.37	4.35
16 Inertie du rotor	gcm <sup>2</sup>	11.7	10.4	9.49	10.8	10.6	10.6	10.5	10.5	10.5

### Spécifications

- Données thermiques**
- 17 Résistance therm. carcasse/air ambiant 14 K/W
  - 18 Résistance therm. bobinage/carcasse 3.1 K/W
  - 19 Constante de temps therm. bobinage 12.5 s
  - 20 Constante de temps therm. du moteur 612 s
  - 21 Température ambiante -30...+100°C
  - 22 Température max. de bobinage +125°C
- Données mécaniques (roulement à billes)**
- 23 Nombre de tours limite 14 000 tr/min
  - 24 Jeu axial 0.05 - 0.15 mm
  - 25 Jeu radial 0.025 mm
  - 26 Charge axiale max. (dynamique) 3.2 N
  - 27 Force de chassage axiale max. (statique) 64 N
  - (statique, axe maintenu) 800 N
  - 28 Charge radiale max. à 5 mm du flasque 16 N

### Autres spécifications

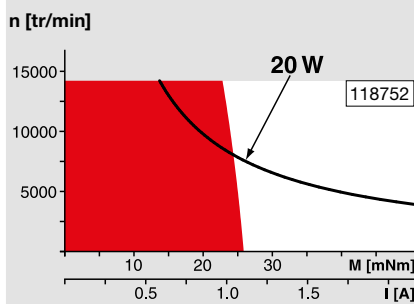
- 29 Nombre de paires de pôles 1
- 30 Nombre de lames au collecteur 11
- 31 Poids du moteur 130 g

Les caractéristiques moteur du tableau sont des valeurs nominales. Explications des chiffres page 68.

### Option

Roulements préchargés

### Plages d'utilisation



### Légende

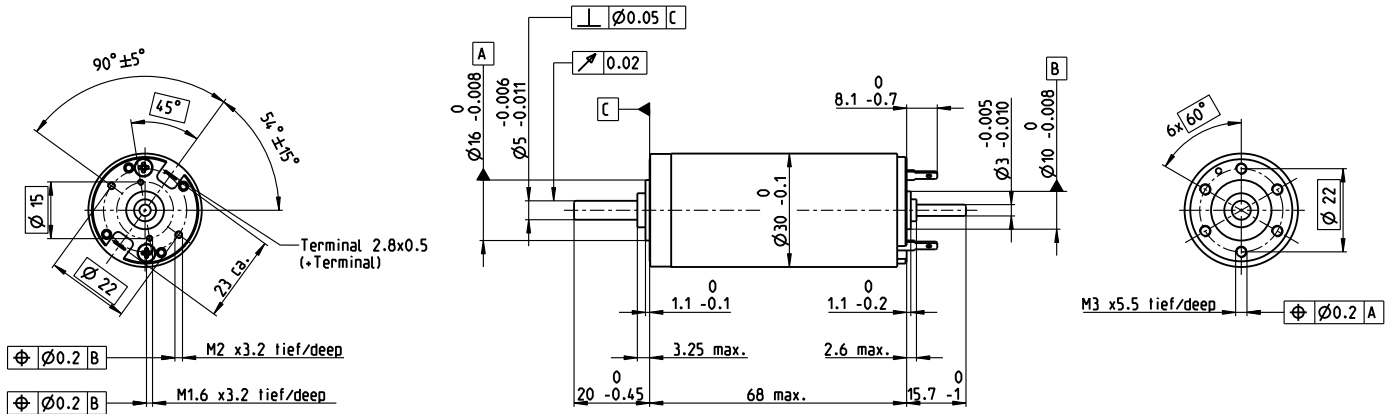
- Plage de fonctionnement permanent**  
Compte tenu des résistances thermiques (lignes 17 et 18) la température maximum du rotor peut être atteinte au valeur nominal de couple et vitesse et à la température ambiante de 25°C.  
= Limite thermique.
- Fonctionnement intermittent**  
La surcharge doit être de courte durée.
- Puissance conseillée**

### Construction modulaire maxon

Détails sur la page de catalogue 32

<p><b>Réducteur planétaire</b> Ø26 mm 0.75 - 4.5 Nm Page 346</p> <p><b>Réducteur planétaire</b> Ø32 mm 0.75 - 6.0 Nm Page 348/349/352</p> <p><b>Koaxdrive</b> Ø32 mm 1.0 - 4.5 Nm Page 359</p> <p><b>Entraînement vis/écrou</b> Ø32 mm Page 382-387</p>		<p><b>Electronique recommandée:</b> <b>Informations</b> Page 32</p> <p>ESCON Module 24/2 454</p> <p>ESCON 36/2 DC 454</p> <p>ESCON Module 50/5 455</p> <p>ESCON 50/5 457</p> <p>EPOS4 Mod./Comp. 24/1.5 462</p> <p>EPOS4 50/5 463</p> <p>EPOS4 Mod./Comp. 50/5 463</p> <p>EPOS2 P 24/5 470</p> <p>MAXPOS 50/5 473</p>	<p><b>Codeur MR</b> 128 - 1000 Imp., 3 canaux Page 432</p> <p><b>Codeur Enc</b> 22 mm 100 Imp., 2 canaux Page 437</p> <p><b>Codeur HED_ 5540</b> 500 Imp., 3 canaux Page 440/442</p> <p><b>Génératrice DCT</b> Ø22 mm 0.52 V Page 449</p> <p><b>Frein AB 28</b> 24 VDC 0.4 Nm Page 491</p>
---	--	---	--

# RE 30 Ø30 mm, Commutation Métal, 15 Watt



M 1:2

- Programme Stock
- Programme Standard
- Programme Spécial (sur demande)

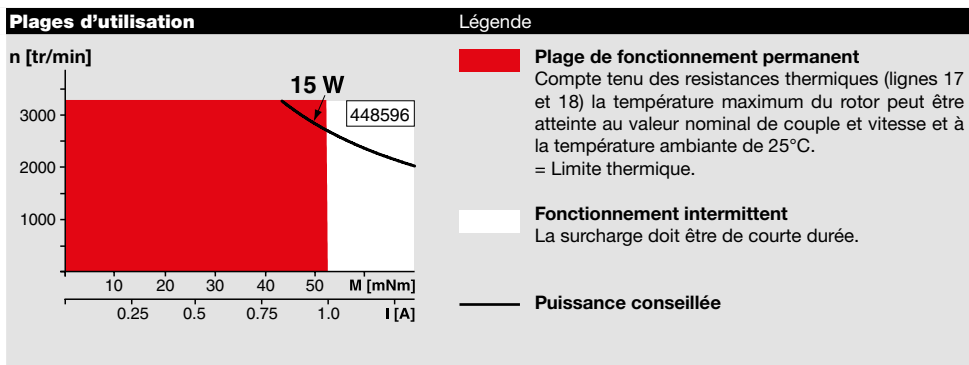
## Numéros d'article

Caractéristiques moteur (provisoires)		448593	448594	448595	448596
<b>Valeurs à la tension nominale</b>					
1 Tension nominale	V	6	9	12	18
2 Vitesse à vide	tr/min	2870	3310	2870	3190
3 Courant à vide	mA	41.6	33.4	20.8	15.9
4 Vitesse nominale	tr/min	2450	2870	2420	2770
5 Couple nominal (couple permanent max.)	mNm	53	53	53	53
6 Courant nominal (courant permanent max.)	A	2.7	2.08	1.35	1
7 Couple de démarrage	mNm	364	402	342	401
8 Courant de démarrage	A	18.3	15.5	8.58	7.45
9 Rendement max.	%	90	91	90	91
<b>Caractéristiques</b>					
10 Résistance aux bornes	Ω	0.378	0.63	1.45	2.47
11 Inductivité	mH	0.07	0.119	0.281	0.513
12 Constante de couple	mNm/A	19.9	25.9	39.8	53.8
13 Constante de vitesse	tr/min/V	479	369	240	178
14 Pente vitesse/couple	tr/min/mNm	9.1	8.97	8.71	8.14
15 Constante de temps mécanique	ms	3.42	3.14	3.02	2.96
16 Inertie du rotor	gcm <sup>2</sup>	35.9	33.5	33.1	34.7

- ### Spécifications
- Données thermiques**
- 17 Résistance therm. carcasse/air ambiant 6 K/W
  - 18 Résistance therm. bobinage/carcasse 1.7 K/W
  - 19 Constante de temps therm. bobinage 16.9 s
  - 20 Constante de temps therm. du moteur 593 s
  - 21 Température ambiante -20...+85°C
  - 22 Température max. de bobinage +100°C
- Données mécaniques (roulement à billes)**
- 23 Nombre de tours limite 3300 tr/min
  - 24 Jeu axial 0.05 - 0.15 mm
  - 25 Jeu radial 0.025 mm
  - 26 Charge axiale max. (dynamique) 5.6 N
  - 27 Force de chassage axiale max. (statique) 110 N (statique, axe maintenu) 1200 N
  - 28 Charge radiale max. à 5 mm du flasque 28 N

- Autres spécifications**
- 29 Nombre de paires de pôles 1
  - 30 Nombre de lames au collecteur 13
  - 31 Poids du moteur 260 g
- Les caractéristiques moteur du tableau sont des valeurs nominales. Explications des chiffres page 68.

**Option**  
Roulements préchargés



### Construction modulaire maxon

Détails sur la page de catalogue 32

**Réducteur planétaire**  
Ø32 mm  
0.75 - 4.5 Nm  
Page 350

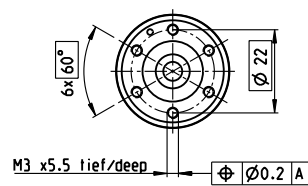
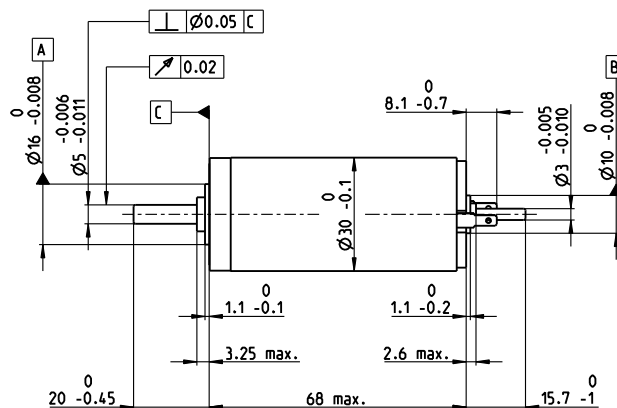
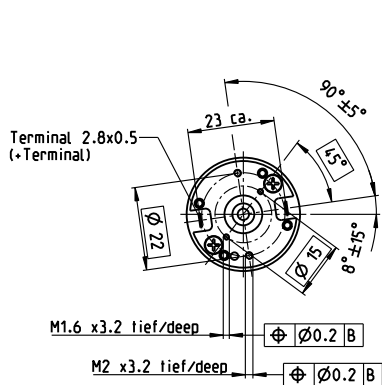
**Codeur MR**  
256 - 1024 Imp.,  
3 canaux  
Page 433

**Codeur HED\_ 5540**  
500 Imp.,  
3 canaux  
Page 440/442

**Electronique recommandée:**

<b>Informations</b>	<b>Page 32</b>
ESCON Module 24/2	454
ESCON 36/2 DC	454
ESCON Module 50/5	455
ESCON 50/5	457
EPOS4 Mod./Comp. 24/1.5	462
EPOS4 50/5	463
EPOS4 Mod./Comp. 50/5	463
EPOS2 P 24/5	470
MAXPOS 50/5	473

# RE 30 Ø30 mm, Commutation Graphite, 60 Watt



M 1:2

- Programme Stock
- Programme Standard
- Programme Spécial (sur demande)

Numéros d'article					
310005	310006	310007	310008	310009	
268193	268213	268214	268215	268216	

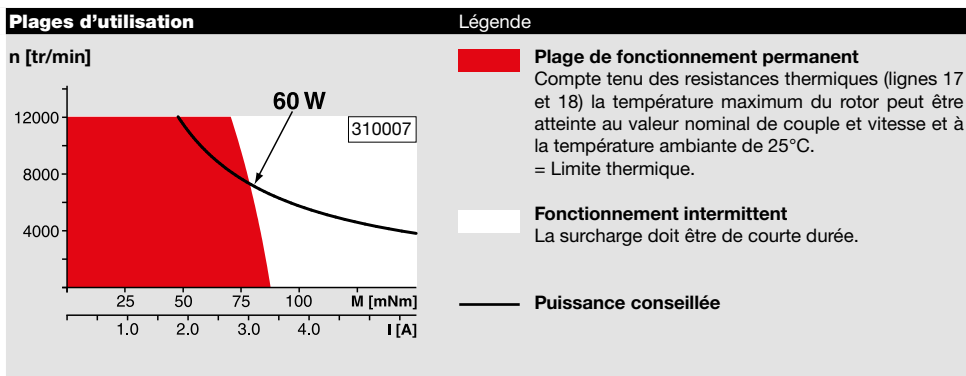
selon dessin dimensionne longueur de l'arbre 15.7 réduite à 8.7 mm

Caractéristiques moteur						
<b>Valeurs à la tension nominale</b>						
1 Tension nominale	V	12	18	24	36	48
2 Vitesse à vide	tr/min	8170	8590	8810	8590	8490
3 Courant à vide	mA	301	213	165	106	78.6
4 Vitesse nominale	tr/min	7630	7910	8050	7840	7760
5 Couple nominal (couple permanent max.)	mNm	51.6	75.5	85.6	86.6	89.7
6 Courant nominal (courant permanent max.)	A	4	4	3.47	2.28	1.74
7 Couple de démarrage	mNm	853	1000	1020	1000	1050
8 Courant de démarrage	A	61.1	50.3	39.3	25.2	19.6
9 Rendement max.	%	85	87	87	87	88
<b>Caractéristiques</b>						
10 Résistance aux bornes	Ω	0.196	0.358	0.611	1.43	2.45
11 Inductivité	mH	0.034	0.07	0.119	0.281	0.513
12 Constante de couple	mNm/A	13.9	19.9	25.9	39.8	53.8
13 Constante de vitesse	tr/min/V	685	479	369	240	178
14 Pente vitesse/couple	tr/min/mNm	9.64	8.61	8.7	8.61	8.09
15 Constante de temps mécanique	ms	3.4	3.24	3.05	2.98	2.94
16 Inertie du rotor	gcm <sup>2</sup>	33.7	35.9	33.5	33.1	34.7

- Spécifications**
- Données thermiques**
- 17 Résistance therm. carcasse/air ambiant 6.0 K/W
  - 18 Résistance therm. bobinage/carcasse 1.7 K/W
  - 19 Constante de temps therm. bobinage 16.3 s
  - 20 Constante de temps therm. du moteur 593 s
  - 21 Température ambiante -30...+100°C
  - 22 Température max. de bobinage +125°C
- Données mécaniques (roulement à billes)**
- 23 Nombre de tours limite 12000 tr/min
  - 24 Jeu axial 0.05 - 0.15 mm
  - 25 Jeu radial 0.025 mm
  - 26 Charge axiale max. (dynamique) 5.6 N
  - 27 Force de chassage axiale max. (statique) 110 N (statique, axe maintenu) 1200 N
  - 28 Charge radiale max. à 5 mm du flasque 28 N
- Autres spécifications**
- 29 Nombre de paires de pôles 1
  - 30 Nombre de lames au collecteur 13
  - 31 Poids du moteur 260 g

Les caractéristiques moteur du tableau sont des valeurs nominales. Explications des chiffres page 68.

**Option**  
Roulements préchargés



**Construction modulaire maxon** Détails sur la page de catalogue 32

**Réducteur planétaire**  
Ø32 mm  
0.75 - 6.0 Nm  
Page 348-355

**Koaxdrive**  
Ø32 mm  
1.0 - 4.5 Nm  
Page 359

**Entraînement vis/écrou**  
Ø32 mm  
Page 382-387

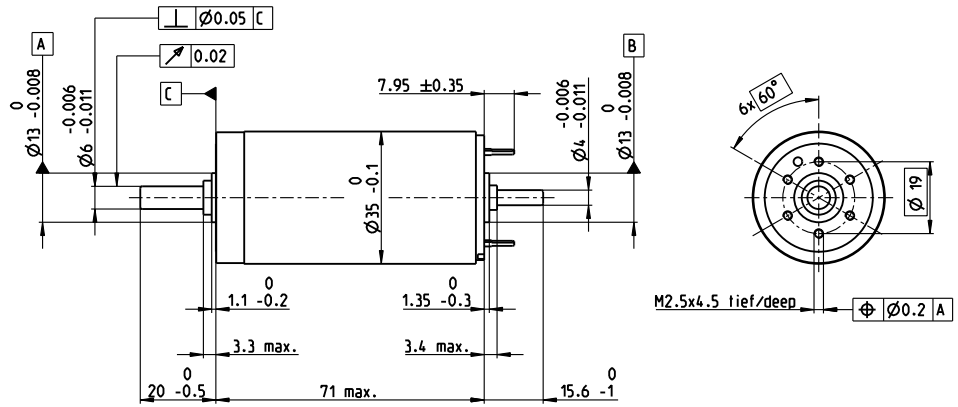
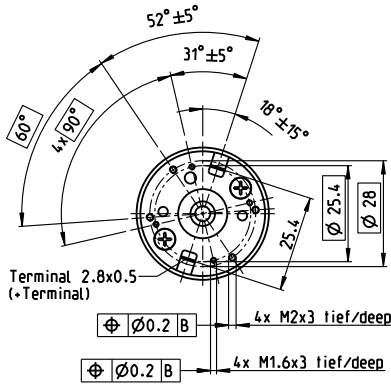
**Electronique recommandée:**

<b>Informations</b>	Page 32
ESCON 36/2 DC	454
ESCON Module 50/5	455
ESCON 50/5	457
EPOS4 50/5	463
EPOS4 Mod./Comp. 50/5	463
EPOS2 P 24/5	470
MAXPOS 50/5	473

**Codeur MR**  
256 - 1024 Imp.,  
3 canaux  
Page 433

**Codeur HED\_5540**  
500 Imp.,  
3 canaux  
Page 440/442

# RE 35 Ø35 mm, Commutation Graphite, 90 Watt



## M 1:2

- Programme Stock
- Programme Standard
- Programme Spécial (sur demande)

### Nombres d'article

selon dessin dimensionne longueur de l'arbre 15.6 réduite à 4 mm

273752	323890	273753	273754	273755	273756	273757	273758	273759	273760	273761	273762	273763
285785	323891	285786	285787	285788	285789	285790	285791	285792	285793	285794	285795	285796

Caractéristiques moteur														
Valeurs à la tension nominale														
1 Tension nominale	V	15	24	30	42	48	48	48	48	48	48	48	48	
2 Vitesse à vide	tr/min	7200	7750	7280	7580	7310	6680	5990	4770	3830	3150	2590	1630	
3 Courant à vide	mA	188	128	94.1	70.5	58.9	52.6	46	34.9	27	21.6	17.3	10.5	
4 Vitesse nominale	tr/min	6500	6990	6470	6800	6510	5870	5170	3930	2990	2290	1720	737	
5 Couple nominal (couple permanent max.)	mNm	74.2	105	101	105	103	104	104	106	108	107	107	106	
6 Courant nominal (courant permanent max.)	A	4	3.72	2.68	2.07	1.71	1.58	1.41	1.15	0.934	0.764	0.628	0.508	0.393
7 Couple de démarrage	mNm	931	1200	976	1090	983	892	778	621	499	399	323	256	196
8 Courant de démarrage	A	47.9	41.2	25.1	20.7	15.8	13.1	10.3	6.52	4.21	2.77	1.85	1.2	0.71
9 Rendement max.	%	85	87	87	88	88	87	86	85	84	83	81	79	77
Caractéristiques														
10 Résistance aux bornes	Ω	0.313	0.582	1.2	2.03	3.04	3.66	4.68	7.36	11.4	17.3	26	40.1	67.6
11 Inductivité	mH	0.085	0.191	0.34	0.62	0.87	1.04	1.29	2.04	3.16	4.65	6.89	10.3	17.1
12 Constante de couple	mNm/A	19.4	29.2	38.9	52.5	62.2	68	75.8	95.2	119	144	175	214	276
13 Constante de vitesse	tr/min/V	491	328	246	182	154	140	126	100	80.5	66.4	54.6	44.7	34.6
14 Pente vitesse/couple	tr/min/mNm	7.91	6.54	7.55	7.03	7.5	7.55	7.77	7.75	7.74	7.99	8.1	8.38	8.47
15 Constante de temps mécanique	ms	5.62	5.41	5.37	5.32	5.32	5.32	5.33	5.33	5.33	5.34	5.35	5.36	5.38
16 Inertie du rotor	gcm <sup>2</sup>	67.9	79	67.9	72.3	67.7	67.2	65.4	65.7	65.7	63.8	63	61	60.6

### Spécifications

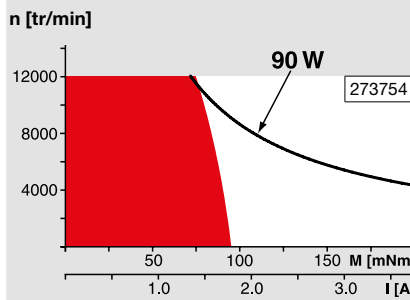
- Données thermiques**
- 17 Résistance therm. carcasse/air ambiant 6.2 K/W
  - 18 Résistance therm. bobinage/carcasse 2 K/W
  - 19 Constante de temps therm. bobinage 30.1 s
  - 20 Constante de temps therm. du moteur 707 s
  - 21 Température ambiante -30...+100°C
  - 22 Température max. de bobinage +155°C
- Données mécaniques (roulement à billes)**
- 23 Nombre de tours limite 12 000 tr/min
  - 24 Jeu axial 0.05 - 0.15 mm
  - 25 Jeu radial 0.025 mm
  - 26 Charge axiale max. (dynamique) 5.6 N
  - 27 Force de chassage axiale max. (statique) 110 N
  - 28 Charge radiale max. à 5 mm du flasque 28 N

- Autres spécifications**
- 29 Nombre de paires de pôles 1
  - 30 Nombre de lames au collecteur 13
  - 31 Poids du moteur 340 g

Les caractéristiques moteur du tableau sont des valeurs nominales. Explications des chiffres page 68.

- Option**
- Trou passant dans l'axe en version spéciale
  - Roulements préchargés

### Plages d'utilisation



### Légende

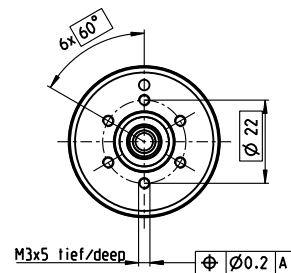
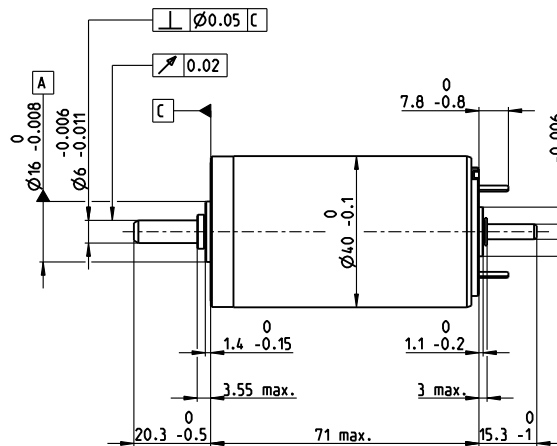
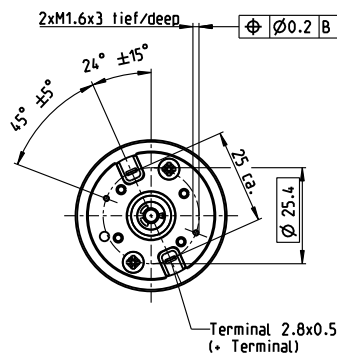
- Plage de fonctionnement permanent**  
Compte tenu des résistances thermiques (lignes 17 et 18) la température maximum du rotor peut être atteinte au valeur nominal de couple et vitesse et à la température ambiante de 25°C.  
= Limite thermique.
- Fonctionnement intermittent**  
La surcharge doit être de courte durée.
- Puissance conseillée**

### Construction modulaire maxon

Détails sur la page de catalogue 32

<p><b>Réducteur planétaire</b> Ø32 mm 0.75 - 6.0 Nm Page 348-355</p> <p><b>Réducteur planétaire</b> Ø32 mm 4.0 - 8.0 Nm Page 356</p> <p><b>Réducteur planétaire</b> Ø42 mm 3 - 15 Nm Page 361</p> <p><b>Entraînement vis/écrou</b> Ø32 mm Page 382-387</p>		<p><b>Electronique recommandée:</b> <b>Informations</b> Page 32</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ESCON Mod. 50/5 455</li> <li>ESCON 50/5 457</li> <li>EPOS4 50/5 463</li> <li>EPOS4 Mod./Comp. 50/5 463</li> <li>EPOS2 P 24/5 470</li> <li>MAXPOS 50/5 473</li> </ul>	<p><b>Codeur MR</b> 256 - 1024 Imp., 3 canaux Page 433</p> <p><b>Codeur HED_5540</b> 500 Imp., 3 canaux Page 440/442</p> <p><b>Génératrice DCT</b> Ø22 mm 0.52 V Page 449</p> <p><b>Frein AB 28</b> 24 VDC 0.4 Nm Page 491</p> <p><b>Capot</b> Page 496</p>
--	--	---	---

# RE 40 Ø40 mm, Commutation Métal, 25 Watt



M 1:2

- Programme Stock
- Programme Standard
- Programme Spécial (sur demande)

## Numéros d'article

### Caractéristiques moteur (provisoire)

		448588	448589	448590	448591	448592
<b>Valeurs à la tension nominale</b>						
1 Tension nominale	V	9	18	24	42	48
2 Vitesse à vide	tr/min	2850	2850	2780	2920	2690
3 Courant à vide	mA	49.7	24.8	18.1	11	8.62
4 Vitesse nominale	tr/min	2560	2580	2470	2640	2400
5 Couple nominal (couple permanent max.)	mNm	87.8	87.8	88.2	87.6	87.6
6 Courant nominal (courant permanent max.)	A	2.96	1.48	1.09	0.65	0.524
7 Couple de démarrage	mNm	873	956	794	895	818
8 Courant de démarrage	A	29	15.9	9.66	6.53	4.81
9 Rendement max.	%	92	92	92	92	92
<b>Caractéristiques</b>						
10 Résistance aux bornes	Ω	0.311	1.14	2.49	6.43	9.97
11 Inductivité	mH	0.082	0.33	0.613	1.7	2.62
12 Constante de couple	mNm/A	30.2	60.3	82.2	137	170
13 Constante de vitesse	tr/min/V	317	158	116	69.7	56.2
14 Pente vitesse/couple	tr/min/mNm	3.27	2.98	3.51	3.27	3.3
15 Constante de temps mécanique	ms	4.85	4.29	4.36	4.14	4.13
16 Inertie du rotor	gcm <sup>2</sup>	142	137	119	121	120

### Spécifications

- Données thermiques**
- 17 Résistance therm. carcasse/air ambiant 4.65 K/W
  - 18 Résistance therm. bobinage/carcasse 1.93 K/W
  - 19 Constante de temps therm. bobinage 41.5 s
  - 20 Constante de temps therm. du moteur 809 s
  - 21 Température ambiante -20...+85°C
  - 22 Température max. de bobinage +100°C

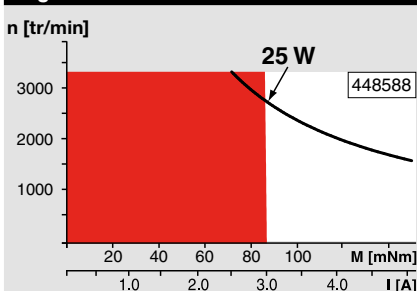
- Données mécaniques (roulement à billes)**
- 23 Nombre de tours limite 3330 tr/min
  - 24 Jeu axial 0.05 - 0.15 mm
  - 25 Jeu radial 0.025 mm
  - 26 Charge axiale max. (dynamique) 5.6 N
  - 27 Force de chassage axiale max. (statique) 110 N (statique, axe maintenu) 1200 N
  - 28 Charge radiale max. à 5 mm du flasque 28 N

- Autres spécifications**
- 29 Nombre de paires de pôles 1
  - 30 Nombre de lames au collecteur 13
  - 31 Poids du moteur 480 g

Les caractéristiques moteur du tableau sont des valeurs nominales. Explications des chiffres page 68.

- Option**  
Roulements préchargés

### Plages d'utilisation



### Légende

- Plage de fonctionnement permanent**  
Compte tenu des résistances thermiques (lignes 17 et 18) la température maximum du rotor peut être atteinte au valeur nominal de couple et vitesse et à la température ambiante de 25°C.  
= Limite thermique.
- Fonctionnement intermittent**  
La surcharge doit être de courte durée.
- Puissance conseillée**

### Construction modulaire maxon

Détails sur la page de catalogue 32

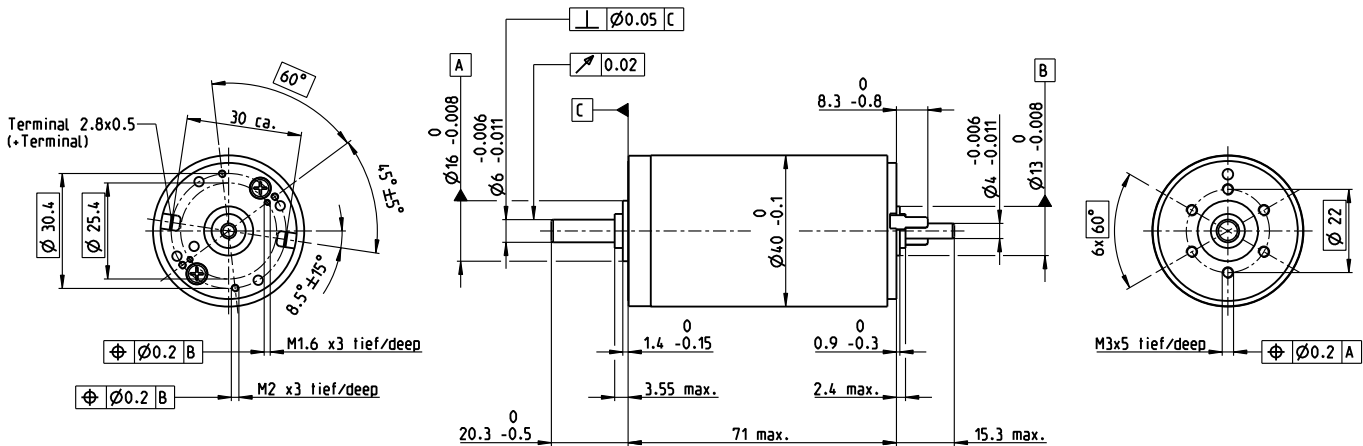


- Electronique recommandée:**
- Informations Page 32**
- ESCON Module 24/2 454
  - ESCON 36/2 DC 454
  - ESCON Module 50/5 455
  - ESCON 50/5 457
  - EPOS4 Mod./Comp. 24/1.5 462
  - EPOS4 50/5 463
  - EPOS4 Mod./Comp. 50/5 463
  - EPOS2 P 24/5 470
  - MAXPOS 50/5 473

**Codeur MR**  
256 - 1024 Imp.,  
3 canaux  
Page 433

**Codeur HED\_5540**  
500 Imp.,  
3 canaux  
Page 440/443

# RE 40 Ø40 mm, Commutation Graphite, 150 Watt



M 1:2

- Programme Stock
- Programme Standard
- Programme Spécial (sur demande)

Numéros d'article											
148866	148867	148877	218008	218009	218010	218011	218012	218013	218014		

Caractéristiques moteur											
Valeurs à la tension nominale											
1 Tension nominale	V	12	24	48	48	48	48	48	48	48	48
2 Vitesse à vide	tr/min	6920	7580	7590	6420	5560	3330	2690	2130	1720	1420
3 Courant à vide	mA	241	137	68.6	53.7	43.7	21.9	16.6	12.5	9.66	7.76
4 Vitesse nominale	tr/min	6380	6940	7000	5810	4930	2710	2060	1510	1080	781
5 Couple nominal (couple permanent max.)	mNm	94.9	177	187	186	180	189	190	192	192	190
6 Courant nominal (courant permanent max.)	A	6	6	3.17	2.66	2.23	1.4	1.13	0.909	0.73	0.6
7 Couple de démarrage	mNm	1720	2420	2560	2040	1620	1020	814	655	523	424
8 Courant de démarrage	A	105	80.2	42.4	28.6	19.7	7.43	4.79	3.06	1.97	1.32
9 Rendement max.	%	88	91	92	91	91	89	89	88	86	85
Caractéristiques											
10 Résistance aux bornes	Ω	0.115	0.299	1.13	1.68	2.44	6.46	10	15.7	24.4	36.3
11 Inductivité	mH	0.024	0.082	0.33	0.46	0.613	1.7	2.62	4.14	6.41	9.32
12 Constante de couple	mNm/A	16.4	30.2	60.3	71.3	82.2	137	170	214	266	321
13 Constante de vitesse	tr/min/V	581	317	158	134	116	69.7	56.2	44.7	35.9	29.8
14 Pente vitesse/couple	tr/min/mNm	4.05	3.14	2.97	3.16	3.45	3.29	3.31	3.27	3.29	3.37
15 Constante de temps mécanique	ms	5.89	4.67	4.28	4.2	4.19	4.16	4.15	4.15	4.15	4.16
16 Inertie du rotor	gcm <sup>2</sup>	139	142	137	127	116	121	120	121	120	118

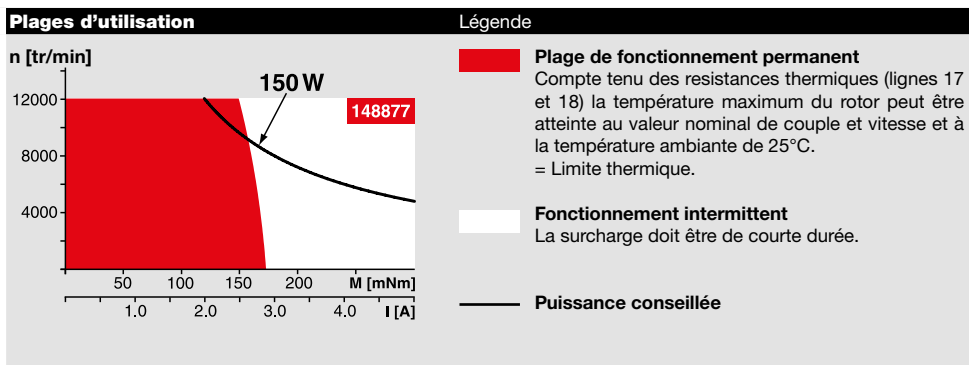
Spécifications	
<b>Données thermiques</b>	
17 Résistance therm. carcasse/air ambiant	4.7 K/W
18 Résistance therm. bobinage/carcasse	1.9 K/W
19 Constante de temps therm. bobinage	41.5 s
20 Constante de temps therm. du moteur	809 s
21 Température ambiante	-30...+100°C
22 Température max. de bobinage	+155°C
<b>Données mécaniques (roulement à billes)</b>	
23 Nombre de tours limite	12000 tr/min
24 Jeu axial	0.05 - 0.15 mm
25 Jeu radial	0.025 mm
26 Charge axiale max. (dynamique)	5.6 N
27 Force de chassage axiale max. (statique)	110 N
(statique, axe maintenu)	1200 N
28 Charge radiale max. à 5 mm du flasque	28 N

<b>Autres spécifications</b>	
29 Nombre de paires de pôles	1
30 Nombre de lames au collecteur	13
31 Poids du moteur	480 g

Les caractéristiques moteur du tableau sont des valeurs nominales. Explications des chiffres page 68.

**Option**  
Roulements préchargés

\* Version industrielle avec joint d'arbre radial (ainsi résulte un courant à vide augmenté). Classe de protection IP54 uniquement en cas de montage côté balais, conformément au système modulaire maxon.

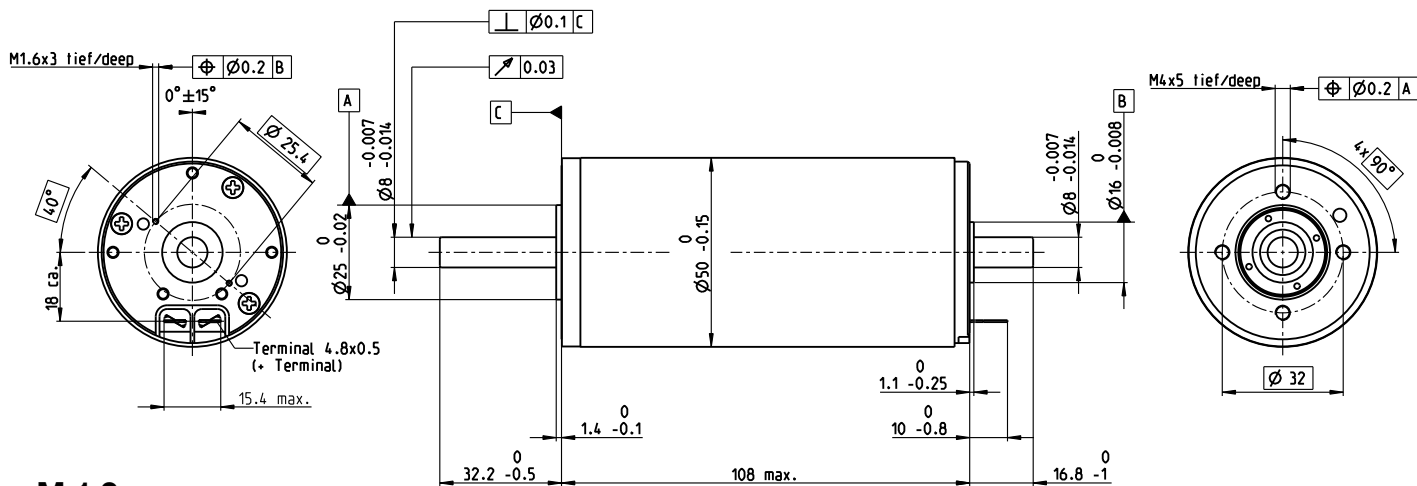


Construction modulaire maxon		Détails sur la page de catalogue 32	
<p><b>Réducteur planétaire</b> Ø42 mm 3 - 15 Nm Page 361</p> <p><b>Réducteur planétaire</b> Ø52 mm 4 - 30 Nm Page 366</p>		<p><b>Electronique recommandée:</b></p> <p><b>Informations</b> Page 32</p> <p>ESCON Mod. 50/5 455</p> <p>ESCON Mod. 50/8 (HE) 456</p> <p>ESCON 50/5 457</p> <p>ESCON 70/10 457</p> <p>EPOS4 50/5 463</p> <p>EPOS4 Mod./Comp. 50/5 463</p> <p>EPOS4 Module 50/8 465</p> <p>EPOS4 Comp. 50/8 CAN 465</p> <p>EPOS4 70/15 467</p> <p>EPOS2 P 24/5 470</p> <p>MAXPOS 50/5 473</p>	<p><b>Codeur MR</b> 256 - 1024 Imp., 3 canaux Page 433</p> <p><b>Codeur HED_5540</b> 500 Imp., 3 canaux Page 440/443</p> <p><b>Frein AB 28</b> 24 VDC 0.4 Nm Page 491</p> <p><b>Version industrielle IP54*</b></p> <p><b>Codeur HEDL 9140</b> Page 447</p> <p><b>Frein AB 28</b> Page 492</p> <p><b>Capot</b> Page 496</p>



# RE 50 Ø50 mm, Commutation Graphite, 200 Watt

maxon RE motor



M 1:2

- Programme Stock
- Programme Standard
- Programme Spécial (sur demande)

## Numéros d'article

578296	578297	578298	578299
618570	618571	618572	618573

Version industrielle IP54\*

## Caractéristiques moteur

Valeurs à la tension nominale		24	36	48	70
1 Tension nominale	V	24	36	48	70
2 Vitesse à vide	tr/min	5950	5680	4900	2760
3 Courant à vide	mA	236	147	88.4	27.4
4 Vitesse nominale	tr/min	5680	5420	4620	2470
5 Couple nominal (couple permanent max.)	mNm	405	418	420	452
6 Courant nominal (courant permanent max.)	A	10.8	7.07	4.58	1.89
7 Couple de démarrage	mNm	8920	8920	7370	4340
8 Courant de démarrage	A	232	148	78.9	17.9
9 Rendement max.	%	94	94	94	92
Caractéristiques		0.103	0.244	0.608	3.9
10 Résistance aux bornes	Ω	0.103	0.244	0.608	3.9
11 Inductivité	mH	0.072	0.177	0.423	2.83
12 Constante de couple	mNm/A	38.5	60.4	93.4	242
13 Constante de vitesse	tr/min/V	248	158	102	39.5
14 Pente vitesse/couple	tr/min/mNm	0.668	0.638	0.666	0.638
15 Constante de temps mécanique	ms	3.75	3.74	3.78	3.74
16 Inertie du rotor	gcm <sup>2</sup>	536	560	542	560

## Spécifications

Données thermiques	
17 Résistance therm. carcasse/air ambiant	3.8 K/W
18 Résistance therm. bobinage/carcasse	1.2 K/W
19 Constante de temps therm. bobinage	71.7 s
20 Constante de temps therm. du moteur	1370 s
21 Température ambiante	-30...+100°C
22 Température max. de bobinage	+125°C

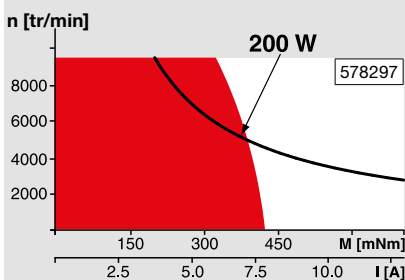
Données mécaniques (Roulements préchargés)	
23 Nombre de tours limite	9500 tr/min
24 Jeu axial sous charge axiale < 11.5 N	0 mm
24 Jeu axial sous charge axiale > 11.5 N	0.1 mm
25 Jeu radial	préchargé
26 Charge axiale max. (dynamique)	30 N
27 Force de chassage axiale max. (statique) (statique, axe maintenu)	150 N / 6000 N
28 Charge radiale max. à 15 mm du flasque	110 N

Autres spécifications	
29 Nombre de paires de pôles	1
30 Nombre de lames au collecteur	15
31 Poids du moteur	1100 g

Les caractéristiques moteur du tableau sont des valeurs nominales. Explications des chiffres page 68.

\* Version industrielle avec joint d'arbre radial (ainsi résulte un courant à vide augmenté). Classe de protection IP54 uniquement en cas de montage côté balais, conformément au système modulaire maxon.

## Plages d'utilisation



## Légende

- Plage de fonctionnement permanent**  
Compte tenu des résistances thermiques (lignes 17 et 18) la température maximum du rotor peut être atteinte au valeur nominal de couple et vitesse et à la température ambiante de 25°C.  
= Limite thermique.
- Fonctionnement intermittent**  
La surcharge doit être de courte durée.
- Puissance conseillée**

## Construction modulaire maxon

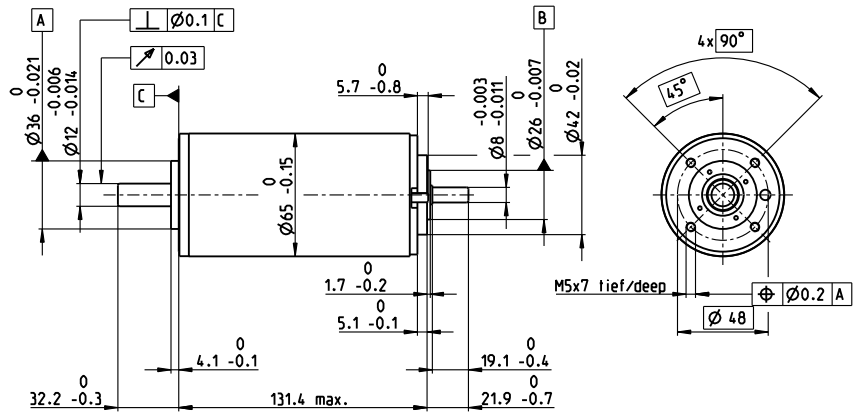
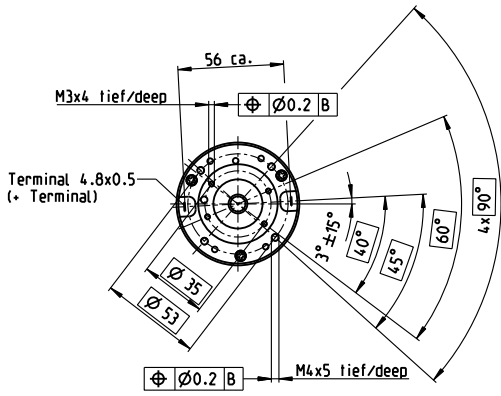
Détails sur la page de catalogue 32

- Réducteur planétaire**  
Ø52 mm  
4 - 30 Nm  
Page 366
- Réducteur planétaire**  
Ø62 mm  
8 - 50 Nm  
Page 368

Électronique recommandée: Informations		Page 32
ESCON Mod. 50/5		455
ESCON Mod. 50/8 (HE)		456
ESCON 50/5		457
ESCON 70/10		457
EPOS4 50/5		463
EPOS4 Mod./Comp. 50/5		463
EPOS4 Module 50/8		465
EPOS4 Comp. 50/8 CAN		465
EPOS4 Module 50/15		466
EPOS4 Comp. 50/15 CAN		466
EPOS4 70/15		467
MAXPOS 50/5		473

- Codeur HEDS 5540**  
500 Imp.,  
3 canaux  
Page 441
- Codeur HEDL 5540**  
500 Imp.,  
3 canaux  
Page 443
- Version industrielle IP54\***  
**Codeur HEDL 9140**  
Page 448
- Frein AB 44**  
Page 495
- Capot**  
Page 496

# RE 65 Ø65 mm, Commutation Graphite, 250 Watt



M 1:4

- Programme Stock
- Programme Standard
- Programme Spécial (sur demande)

### Numéros d'article

353294	353295	353296	353297	353298	353299	353300	353301
388984	388985	388986	388987	388988	388989	388990	388991

Version industrielle IP54\*

### Caractéristiques moteur

Valeurs à la tension nominale		18	24	36	48	60	70	70	70
1 Tension nominale	V	18	24	36	48	60	70	70	70
2 Vitesse à vide	tr/min	3520	4090	3970	3670	3680	3440	3190	2690
3 Courant à vide	mA	755	697	437	289	231	179	160	125
4 Vitesse nominale	tr/min	3250	3810	3700	3420	3450	3220	2960	2470
5 Couple nominal (couple permanent max.)	mNm	427	501	751	800	813	832	839	888
6 Courant nominal (courant permanent max.)	A	10	10	9.32	6.8	5.53	4.51	4.21	3.74
7 Couple de démarrage	mNm	13600	15700	17400	16100	16200	15100	13700	12200
8 Courant de démarrage	A	295	292	207	131	106	78.6	66.1	49.7
9 Rendement max.	%	81	83	87	88	89	89	89	89
Caractéristiques		0.0609	0.0821	0.174	0.365	0.568	0.891	1.06	1.41
10 Résistance aux bornes	Ω	0.0609	0.0821	0.174	0.365	0.568	0.891	1.06	1.41
11 Inductivité	mH	0.023	0.031	0.076	0.161	0.251	0.393	0.458	0.644
12 Constante de couple	mNm/A	46	53.7	84.4	123	153	192	207	245
13 Constante de vitesse	tr/min/V	208	178	113	77.8	62.3	49.8	46.1	38.9
14 Pente vitesse/couple	tr/min/mNm	0.275	0.272	0.234	0.231	0.231	0.231	0.236	0.223
15 Constante de temps mécanique	ms	3.98	3.68	3.38	3.25	3.19	3.16	3.16	3.13
16 Inertie du rotor	gcm <sup>2</sup>	1380	1290	1380	1340	1320	1310	1280	1340

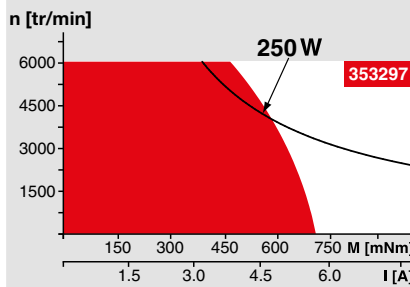
### Spécifications

- Données thermiques**
- 17 Résistance therm. carcasse/air ambiant 1.3 K/W
  - 18 Résistance therm. bobinage/carcasse 1.85 K/W
  - 19 Constante de temps therm. bobinage 123 s
  - 20 Constante de temps therm. du moteur 1060 s
  - 21 Température ambiante -30...+100°C
  - 22 Température max. de bobinage +125°C
- Données mécaniques (Roulements préchargés)**
- 23 Nombre de tours limite 5500 tr/min
  - 24 Jeu axial sous charge axiale < 25 N 0 mm
  - 24 Jeu axial sous charge axiale > 25 N 0.1 mm
  - 25 Jeu radial préchargé
  - 26 Charge axiale max. (dynamique) 70 N
  - 27 Force de chassage axiale max. (statique) 420 N
  - 27 Force de chassage axiale max. (statique, axe maintenu) 12000 N
  - 28 Charge radiale max. à 15 mm du flasque 350 N
- Autres spécifications**
- 29 Nombre de paires de pôles 2
  - 30 Nombre de lames au collecteur 26
  - 31 Poids du moteur 2100 g

Les caractéristiques moteur du tableau sont des valeurs nominales. Explications des chiffres page 68.

\* Version industrielle avec joint d'arbre radial (ainsi résulte un courant à vide augmenté). Classe de protection IP54 uniquement en cas de montage côté balais, conformément au système modulaire maxon.

### Plages d'utilisation



### Légende

- Plage de fonctionnement permanent**  
Compte tenu des résistances thermiques (lignes 17 et 18) la température maximum du rotor peut être atteinte au valeur nominal de couple et vitesse et à la température ambiante de 25°C.  
= Limite thermique.
- Fonctionnement intermittent**  
La surcharge doit être de courte durée.
- Puissance conseillée**

### Construction modulaire maxon

**Réducteur planétaire**  
Ø81 mm  
20 - 120 Nm  
Page 369



- Electronique recommandée:**
- Informations Page 32**
- ESCON Mod. 50/5 455
  - ESCON Mod. 50/8 (HE) 456
  - ESCON 50/5 457
  - ESCON 70/10 457
  - EPOS4 Module 50/8 465
  - EPOS4 Comp. 50/8 CAN 465
  - EPOS4 Module 50/15 466
  - EPOS4 Comp. 50/15 CAN 466
  - EPOS4 70/15 467
  - MAXPOS 50/5 473

Détails sur la page de catalogue 32

- Codeur HEDS 5540**  
500 Imp.,  
3 canaux  
Page 441
- Codeur HEDL 5540**  
500 Imp.,  
3 canaux  
Page 443
- Version industrielle IP54\***  
**Codeur HEDL 9140**  
Page 448
- Frein AB 44**  
Page 495
- Capot**  
Page 496



# maxon A-max

- Bon rapport prix/performances
- Équipés d'aimants Alnico
- Garantie par une qualité toujours égale, grâce à la maîtrise et à la surveillance des processus de fabrication
- Processus de fabrication automatisé
- Ouvert aux modifications spécifiques du client

<b>Spécification Standard No. 100</b>	64
<b>Explications des moteurs DC</b>	68

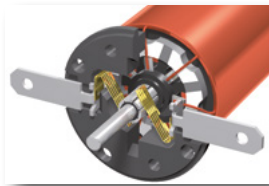
<b>Programme DCX</b>	70-91
<b>Programme DC-max</b>	94-99
<b>Programme RE</b>	102-138
<b>Programme A-max</b>	141-160

# maxon A-max programme

Cette programme de moteurs à courant continu allie performance, qualité et économie.



Boîtier, élaboré avec précision, en acier laminé, réduisant ainsi les coûts.



Conducteurs d'alimentation ou terminaux compatibles AMP. Permet d'éviter les serre-câbles sur les conducteurs d'alimentation.



L'axe moteur sans rainures de circlips lui confère une plus grande résistance.



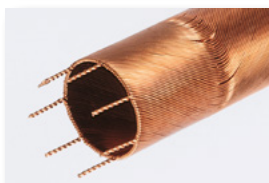
Le nouveau collecteur de diamètre réduit a un plus grand nombre de segments.



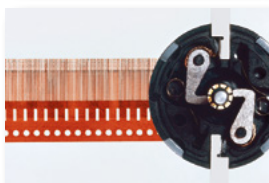
Le stator est réalisé par un procédé hybride économique qui assemble boîtier, aimant et flasque par injection plastique PPA. Avec paliers autolubrifiants ou des roulements à billes.



Plastique polyphthalamide (PPA) renforcé de fibre de verre, résistant aux chocs, résistant à la chaleur jusqu'à 125°C et isolant phonique.

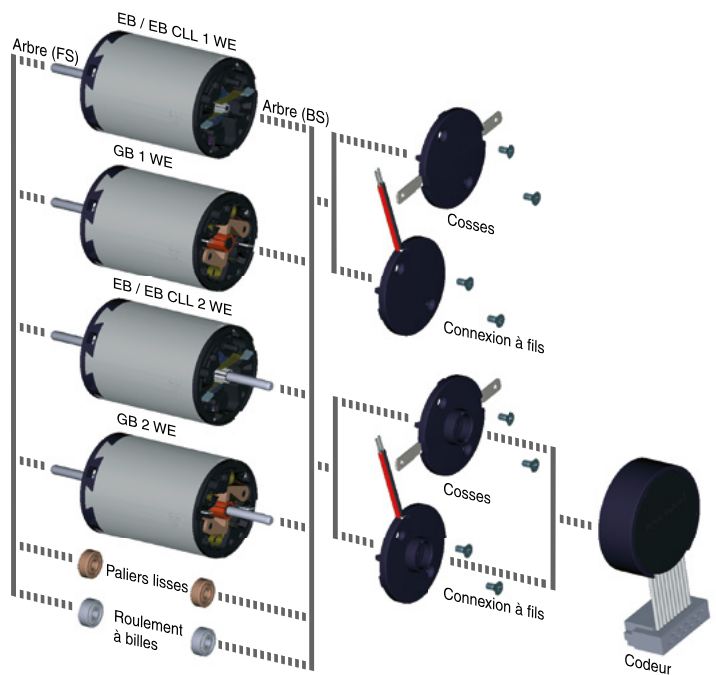


La technique de bobinage éprouvée optimisée grâce aux plus récentes technologies, assure un haut rendement du moteur.



Balais en graphite dans les applications exigeantes. Balais en métaux précieux avec 4, 5 et 7 doigts pour des mouvements de rotation fins.

## Construction modulaire de la programme A-max

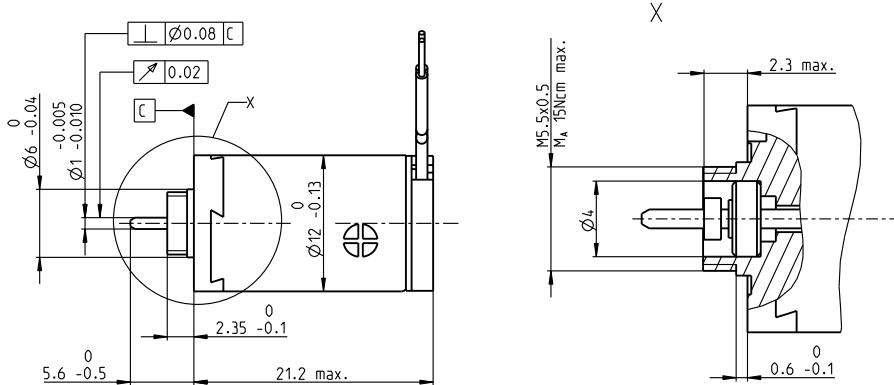
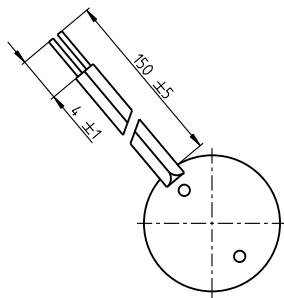


	WE = bout d'arbre	A-max 12 1 WE	A-max 12 2 WE	A-max 16 1 WE	A-max 16 2 WE	A-max 19 1 WE	A-max 19 2 WE	A-max 22 1 WE	A-max 22 2 WE	A-max 26 1 WE	A-max 26 2 WE	A-max 32 1 WE	A-max 32 2 WE
X = Standard X = Option													
Commutation métal (EB)				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Commutation métal (EB) et CLL		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Commutation graphite (GB)				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Paliers lisses		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Roulements à billes		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Cosses				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Connexion à fils		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Arbre face flasque (FS)	min.	4.5	4.5	4.5	4.5	5.0	5.0	5.0	5.0	6.0	6.0	6.0	6.0
	max.	10.0	10.0	15.0	15.0	27.4	27.4	25.0	25.0	27.0	27.0	27.0	27.0
Arbre face flasque (BS)	min.			2.6	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6	3.0	3.0
	max.			9.4	10.0	16.6	16.6	16.0	16.0	16.0	16.0	19.3	19.3

# A-max 12 Ø12 mm, Commutation Métal CLL, 0.75 Watt

Kabel AWG 28/7  
cable UL Style 1061

⊕ Kabel rot  
cable red



**M 3:2**

- Programme Stock
- Programme Standard
- Programme Spécial (sur demande)

## Numéros d'article

200937 265374 265375 **265376** 265377 265378

## Caractéristiques moteur

Valeurs à la tension nominal		3	4.5	6	9	12	15
1 Tension nominale	V	3	4.5	6	9	12	15
2 Vitesse à vide	tr/min	13900	11900	12800	12100	12300	13800
3 Courant à vide	mA	21.1	11.5	9.47	5.87	4.5	4.2
4 Vitesse nominale	tr/min	5980	4380	5260	4470	4610	5030
5 Couple nominal (couple permanent max.)	mNm	0.897	0.961	0.948	0.941	0.931	0.804
6 Courant nominal (courant permanent max.)	A	0.465	0.282	0.225	0.141	0.107	0.0836
7 Couple de démarrage	mNm	1.58	1.55	1.63	1.52	1.52	1.29
8 Courant de démarrage	A	0.789	0.438	0.374	0.22	0.168	0.129
9 Rendement max.	%	70	71	71	70	70	68
Caractéristiques							
10 Résistance aux bornes	Ω	3.8	10.3	16	40.9	71.6	116
11 Inductivité	mH	0.085	0.264	0.403	1.01	1.74	2.13
12 Constante de couple	mNm/A	2.01	3.53	4.36	6.92	9.06	10
13 Constante de vitesse	tr/min/V	4760	2710	2190	1380	1050	952
14 Pente vitesse/couple	tr/min/mNm	9030	7880	8060	8170	8330	11000
15 Constante de temps mécanique	ms	20.6	20.3	20.4	20.4	20.5	21.1
16 Inertie du rotor	gcm <sup>2</sup>	0.218	0.246	0.241	0.238	0.235	0.183

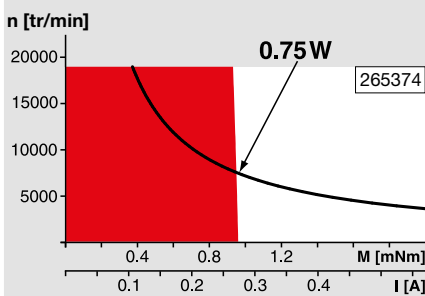
## Spécifications

- Données thermiques**
- 17 Résistance therm. carcasse/air ambiant 44.5 K/W
  - 18 Résistance therm. bobinage/carcasse 15 K/W
  - 19 Constante de temps therm. bobinage 5.03 s
  - 20 Constante de temps therm. du moteur 245 s
  - 21 Température ambiante -30...+65°C
  - 22 Température max. de bobinage +85°C
- Données mécaniques (paliers lisses)**
- 23 Nombre de tours limite 19 000 tr/min
  - 24 Jeu axial 0.05 - 0.15 mm
  - 25 Jeu radial 0.012 mm
  - 26 Charge axiale max. (dynamique) 0.15 N
  - 27 Force de chassage axiale max. (statique) 15 N
  - 28 Charge radiale max. à 4 mm du flasque 0.4 N

- Autres spécifications**
- 29 Nombre de paires de pôles 1
  - 30 Nombre de lames au collecteur 7
  - 31 Poids du moteur 11 g
- CLL = Capacitor Long Life  
Position des raccordements électroniques non définie.

Les caractéristiques moteur du tableau sont des valeurs nominales.  
Explications des chiffres page 68.

## Plages d'utilisation



## Légende

- Plage de fonctionnement permanent**  
Compte tenu des résistances thermiques (lignes 17 et 18) la température maximum du rotor peut être atteinte au valeur nominal de couple et vitesse et à la température ambiante de 25°C.  
= Limite thermique.
- Fonctionnement intermittent**  
La surcharge doit être de courte durée.
- Puissance conseillée**

## Construction modulaire maxon

Détails sur la page de catalogue 32

### Réducteur planétaire

Ø10 mm  
0.01 - 0.15 Nm  
Page 326

### Réducteur à pignons droits

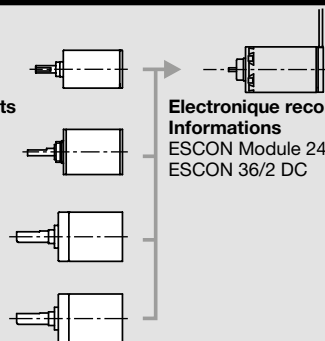
Ø12 mm  
0.01 - 0.03 Nm  
Page 327

### Réducteur planétaire

Ø13 mm  
0.05 - 0.15 Nm  
Page 328

### Réducteur planétaire

Ø13 mm  
0.2 - 0.35 Nm  
Page 329

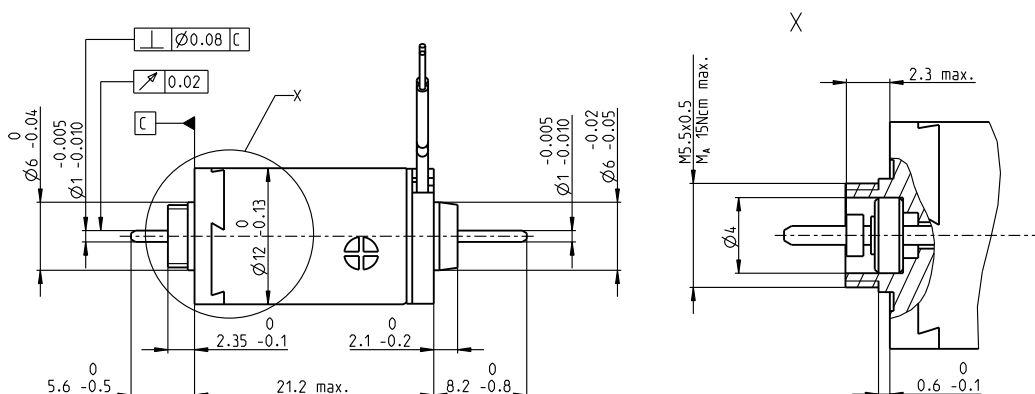
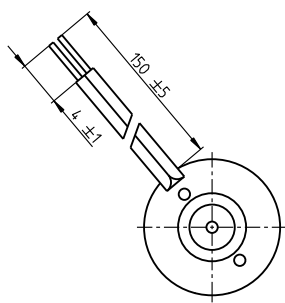


**Electronique recommandée:**  
**Informations** Page 32  
ESCON Module 24/2 454  
ESCON 36/2 DC 454

# A-max 12 Ø12 mm, Commutation Métal CLL, 0.5 Watt

Kabel AWG 28/7  
cable UL Style 1061

⊕ Kabel rot  
cable red



**M 3:2**

- Programme Stock
- Programme Standard
- Programme Spécial (sur demande)

## Numéros d'article

200938 265389 265390 265391 **265392** 265393

### Caractéristiques moteur

Valeurs à la tension nominale		3	4.5	6	9	12	15
1 Tension nominale	V	3	4.5	6	9	12	15
2 Vitesse à vide	tr/min	13700	11700	12600	11900	12100	13500
3 Courant à vide	mA	34.5	18.8	15.5	9.63	7.38	6.88
4 Vitesse nominale	tr/min	6000	4390	5280	4480	4620	5050
5 Couple nominal (couple permanent max.)	mNm	0.872	0.937	0.923	0.918	0.908	0.78
6 Courant nominal (courant permanent max.)	A	0.464	0.282	0.225	0.141	0.106	0.0835
7 Couple de démarrage	mNm	1.58	1.55	1.63	1.52	1.52	1.29
8 Courant de démarrage	A	0.789	0.438	0.374	0.22	0.168	0.129
9 Rendement max.	%	63	63	64	63	63	60
Caractéristiques							
10 Résistance aux bornes	Ω	3.8	10.3	16	40.9	71.6	116
11 Inductivité	mH	0.085	0.264	0.403	1.01	1.74	2.13
12 Constante de couple	mNm/A	2.01	3.53	4.36	6.92	9.06	10
13 Constante de vitesse	tr/min/V	4760	2710	2190	1380	1050	952
14 Pente vitesse/couple	tr/min/mNm	9030	7880	8060	8170	8330	11000
15 Constante de temps mécanique	ms	20.6	20.3	20.4	20.4	20.5	21.1
16 Inertie du rotor	gcm <sup>2</sup>	0.218	0.246	0.241	0.238	0.235	0.183

### Spécifications

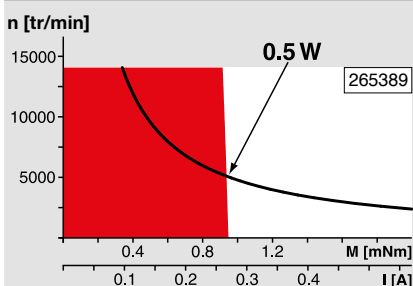
- Données thermiques**
- 17 Résistance therm. carcasse/air ambiant 44.5 K/W
  - 18 Résistance therm. bobinage/carcasse 15 K/W
  - 19 Constante de temps therm. bobinage 5.03 s
  - 20 Constante de temps therm. du moteur 267 s
  - 21 Température ambiante -30...+65°C
  - 22 Température max. de bobinage +85°C

- Données mécaniques (paliers lisses)**
- 23 Nombre de tours limite 14 000 tr/min
  - 24 Jeu axial 0.05 - 0.15 mm
  - 25 Jeu radial 0.012 mm
  - 26 Charge axiale max. (dynamique) 0.15 N
  - 27 Force de chassage axiale max. (statique) 15 N
  - (statique, axe maintenu) 70 N
  - 28 Charge radiale max. à 4 mm du flasque 0.4 N

- Autres spécifications**
- 29 Nombre de paires de pôles 1
  - 30 Nombre de lames au collecteur 7
  - 31 Poids du moteur 12 g
- CLL = Capacitor Long Life  
Position des raccordements électroniques non définie.

Les caractéristiques moteur du tableau sont des valeurs nominales.  
Explications des chiffres page 68.

### Plages d'utilisation



### Légende

- Plage de fonctionnement permanent**  
Compte tenu des résistances thermiques (lignes 17 et 18) la température maximum du rotor peut être atteinte au valeur nominal de couple et vitesse et à la température ambiante de 25°C.  
= Limite thermique.
- Fonctionnement intermittent**  
La surcharge doit être de courte durée.
- Puissance conseillée**

### Construction modulaire maxon

Détails sur la page de catalogue 32

#### Réducteur planétaire

Ø10 mm  
0.01 - 0.15 Nm  
Page 326

#### Réducteur à pignons droits

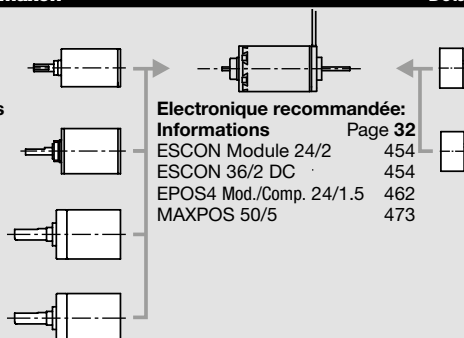
Ø12 mm  
0.01 - 0.03 Nm  
Page 327

#### Réducteur planétaire

Ø13 mm  
0.05 - 0.15 Nm  
Page 328

#### Réducteur planétaire

Ø13 mm  
0.2 - 0.35 Nm  
Page 329



**Electronique recommandée:**  
Informations Page 32  
ESCON Module 24/2 454  
ESCON 36/2 DC 454  
EPOS4 Mod./Comp. 24/1.5 462  
MAXPOS 50/5 473

#### Codeur MR

16 Imp.,  
2 canaux  
Page 426

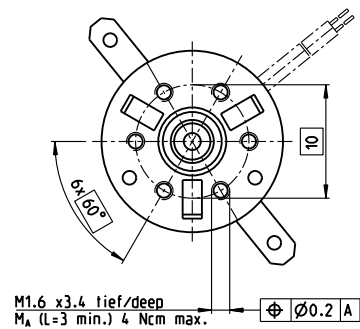
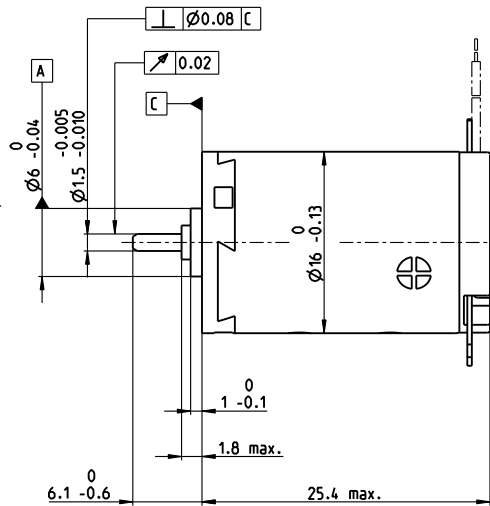
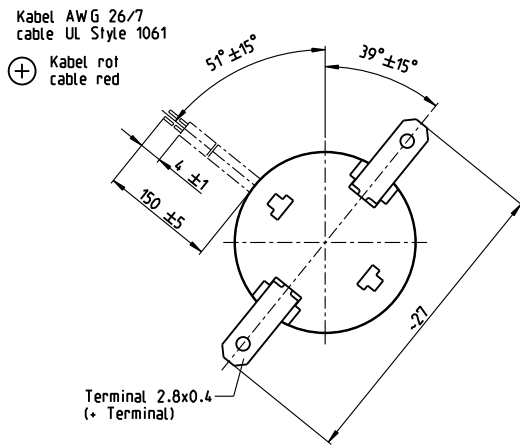
#### Codeur MR

64 - 256 Imp.,  
2 canaux  
Page 427

# A-max 16 Ø16 mm, Commutation Métal CLL, 2 Watt

maxon A-max

Kabel AWG 26/7  
cable UL Style 1061  
Kabel rot  
cable red



**M 3:2**

- Programme Stock
- Programme Standard
- Programme Spécial (sur demande)

		Numéros d'article									
avec bornes		110041	110042	110043	110044	110045	110046	110047	110048	110049	110050
avec câbles		139820	352815	134844	231379	220514	304672	352823	352816	260678	352817

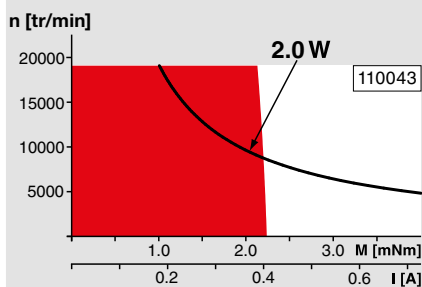
**Caractéristiques moteur**

Valeurs à la tension nominale		1.5	3	6	9	12	15	18	21	24	30
1 Tension nominale	V	1.5	3	6	9	12	15	18	21	24	30
2 Vitesse à vide	tr/min	10800	11000	10100	12300	12300	13200	14100	13700	13800	11400
3 Courant à vide	mA	61.4	38.1	13.9	12.7	9.54	8.57	7.99	6.53	5.83	3.37
4 Vitesse nominale	tr/min	9360	8810	4530	6700	6660	7590	8480	8040	8120	5480
5 Couple nominal (couple permanent max.)	mNm	0.712	1.3	2.22	2.19	2.17	2.17	2.15	2.14	2.11	2.08
6 Courant nominal (courant permanent max.)	A	0.6	0.6	0.408	0.327	0.243	0.209	0.185	0.153	0.134	0.0864
7 Couple de démarrage	mNm	4.79	4.51	4.03	4.82	4.77	5.16	5.44	5.22	5.12	4.04
8 Courant de démarrage	A	3.66	1.97	0.723	0.702	0.52	0.482	0.453	0.362	0.315	0.164
9 Rendement max.	%	76	75	75	76	76	76	76	76	76	74
<b>Caractéristiques</b>											
10 Résistance aux bornes	Ω	0.41	1.52	8.3	12.8	23.1	31.1	39.7	57.9	76.2	183
11 Inductivité	mH	0.017	0.052	0.306	0.467	0.83	1.13	1.42	2.05	2.61	6.01
12 Constante de couple	mNm/A	1.31	2.29	5.57	6.88	9.17	10.7	12	14.4	16.3	24.7
13 Constante de vitesse	tr/min/V	7290	4170	1720	1390	1040	893	795	663	587	387
14 Pente vitesse/couple	tr/min/mNm	2280	2770	2560	2590	2620	2600	2630	2670	2750	2880
15 Constante de temps mécanique	ms	25.3	23.8	23.2	23.3	23.3	23.4	23.5	23.4	23.5	23.9
16 Inertie du rotor	gcm <sup>2</sup>	1.06	0.82	0.868	0.859	0.849	0.859	0.852	0.838	0.816	0.793

**Spécifications**

- Données thermiques**
- 17 Résistance therm. carcasse/air ambiant 29.8 K/W
  - 18 Résistance therm. bobinage/carcasse 5.5 K/W
  - 19 Constante de temps therm. bobinage 3.55 s
  - 20 Constante de temps therm. du moteur 165 s
  - 21 Température ambiante -30...+65°C
  - 22 Température max. de bobinage +85°C
- Données mécaniques (paliers lisses)**
- 23 Nombre de tours limite 19000 tr/min
  - 24 Jeu axial 0.05 - 0.15 mm
  - 25 Jeu radial 0.012 mm
  - 26 Charge axiale max. (dynamique) 0.8 N
  - 27 Force de chassage axiale max. (statique) 35 N
  - 28 Charge radiale max. à 5 mm du flasque 1.4 N
- Données mécaniques (roulement à billes)**
- 23 Nombre de tours limite 19000 tr/min
  - 24 Jeu axial 0.05 - 0.15 mm
  - 25 Jeu radial 0.025 mm
  - 26 Charge axiale max. (dynamique) 2.2 N
  - 27 Force de chassage axiale max. (statique) 30 N
  - 28 Charge radiale max. à 5 mm du flasque 7.8 N
- Autres spécifications**
- 29 Nombre de paires de pôles 1
  - 30 Nombre de lames au collecteur 7
  - 31 Poids du moteur 21 g
- CLL = Capacitor Long Life

**Plages d'utilisation**



**Légende**

- Plage de fonctionnement permanent**  
Compte tenu des résistances thermiques (lignes 17 et 18) la température maximum du rotor peut être atteinte au valeur nominal de couple et vitesse et à la température ambiante de 25°C.  
= Limite thermique.
- Fonctionnement intermittent**  
La surcharge doit être de courte durée.
- Puissance conseillée**

**Construction modulaire maxon**

Détails sur la page de catalogue 32

**Réducteur à pignons droits**

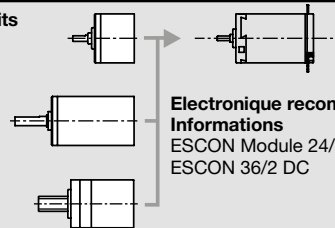
Ø16 mm  
0.01 - 0.1 Nm  
Page 330-333

**Réducteur planétaire**

Ø16 mm  
0.1 - 0.6 Nm  
Page 334/335

**Entraînement vis/écrou**

Ø16 mm  
Page 377-379



**Electronique recommandée:**  
**Informations** Page 32  
ESCON Module 24/2 454  
ESCON 36/2 DC 454

Les caractéristiques moteur du tableau sont des valeurs nominales. Explications des chiffres page 68.

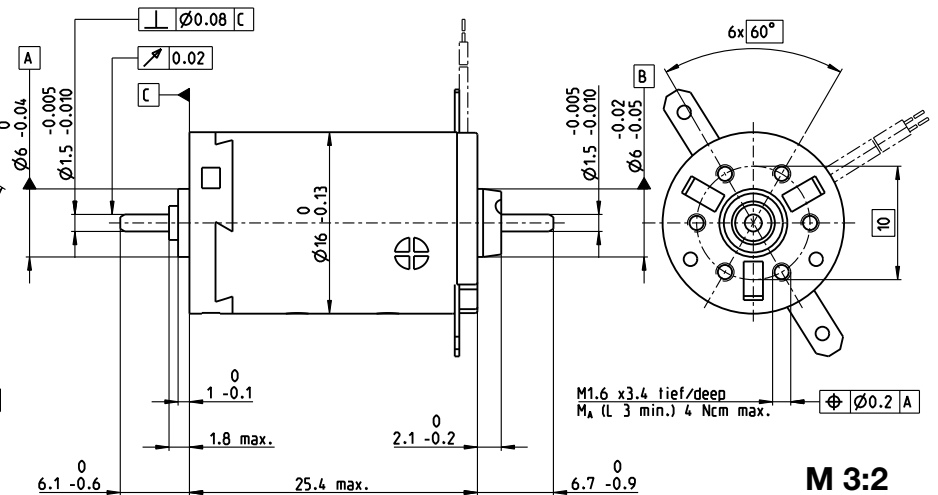
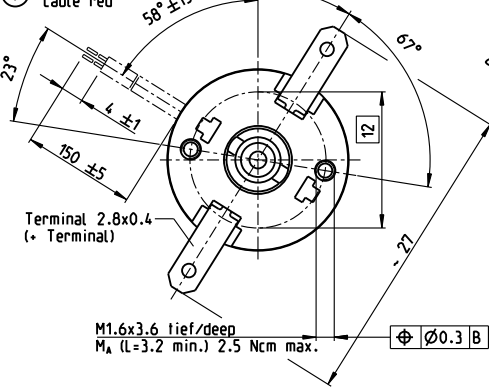
**Option**

Roulements à billes au lieu des paliers lisses  
Sans CLL

# A-max 16 Ø16 mm, Commutation Métal CLL, 1.2 Watt

Kabel AWG 26/7  
cable UL Style 1061

⊕ Kabel rot  
cable red



- Programme Stock
- Programme Standard
- Programme Spécial (sur demande)

## Nombres d'article

avec bornes	110051	110052	110053	110054	110055	110056	110057	110058	110059	110060
avec câbles	139823	352825	352826	352827	352828	352829	352830	352831	352832	352833

Caractéristiques moteur																				
Valeurs à la tension nominale																				
1 Tension nominale	V	1.2	2.4	6	7.2	9	12	15	18	18	30									
2 Vitesse à vide	tr/min	8560	9730	10000	9740	9120	10400	11600	11600	10300	11300									
3 Courant à vide	mA	73.9	44.1	18.3	14.7	10.8	9.69	8.99	7.49	6.34	4.33									
4 Vitesse nominale	tr/min	7170	6310	4540	4200	3530	4900	6090	6050	4580	5500									
5 Couple nominal (couple permanent max.)	mNm	0.694	1.29	2.18	2.17	2.16	2.16	2.13	2.12	2.09	2.04									
6 Courant nominal (courant permanent max.)	A	0.6	0.6	0.407	0.327	0.244	0.21	0.185	0.153	0.134	0.0862									
7 Couple de démarrage	mNm	3.83	3.61	4.03	3.86	3.57	4.13	4.54	4.48	3.84	4.04									
8 Courant de démarrage	A	2.93	1.58	0.723	0.561	0.39	0.386	0.378	0.311	0.236	0.164									
9 Rendement max.	%	71	70	71	71	70	71	72	72	71	71									
Caractéristiques																				
10 Résistance aux bornes	Ω	0.41	1.52	8.3	12.8	23.1	31.1	39.7	57.9	76.2	183									
11 Inductivité	mH	0.017	0.0519	0.306	0.467	0.831	1.13	1.42	2.05	2.61	6.01									
12 Constante de couple	mNm/A	1.31	2.29	5.57	6.88	9.17	10.7	12	14.4	16.3	24.7									
13 Constante de vitesse	tr/min/V	7290	4170	1720	1390	1040	893	795	663	587	387									
14 Pente vitesse/couple	tr/min/mNm	2280	2770	2560	2590	2620	2600	2630	2670	2750	2880									
15 Constante de temps mécanique	ms	25.3	23.7	23.2	23.3	23.3	23.3	23.4	23.3	23.4	23.8									
16 Inertie du rotor	gcm <sup>2</sup>	1.06	0.818	0.866	0.857	0.847	0.857	0.85	0.836	0.814	0.791									

## Spécifications

**Données thermiques**

17 Résistance therm. carcasse/air ambiant	29.8 K/W
18 Résistance therm. bobinage/carcasse	5.5 K/W
19 Constante de temps therm. bobinage	3.55 s
20 Constante de temps therm. du moteur	165 s
21 Température ambiante	-30...+65°C
22 Température max. de bobinage	+85°C

**Données mécaniques (paliers lisses)**

23 Nombre de tours limite	11 000 tr/min
24 Jeu axial	0.05 - 0.15 mm
25 Jeu radial	0.012 mm
26 Charge axiale max. (dynamique)	0.8 N
27 Force de chassage axiale max. (statique)	35 N
(statique, axe maintenu)	280 N
28 Charge radiale max. à 5 mm du flasque	1.4 N

**Données mécaniques (roulement à billes)**

23 Nombre de tours limite	11 000 tr/min
24 Jeu axial	0.05 - 0.15 mm
25 Jeu radial	0.025 mm
26 Charge axiale max. (dynamique)	2.2 N
27 Force de chassage axiale max. (statique)	30 N
(statique, axe maintenu)	280 N
28 Charge radiale max. à 5 mm du flasque	7.8 N

**Autres spécifications**

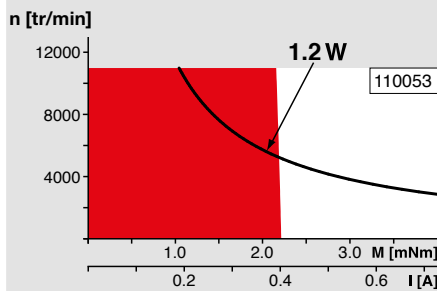
29 Nombre de paires de pôles	1
30 Nombre de lames au collecteur	7
31 Poids du moteur	22 g

CLL = Capacitor Long Life

Les caractéristiques moteur du tableau sont des valeurs nominales. Explications des chiffres page 68.

**Option**  
Roulements à billes au lieu des paliers lisses  
Sans CLL

## Plages d'utilisation

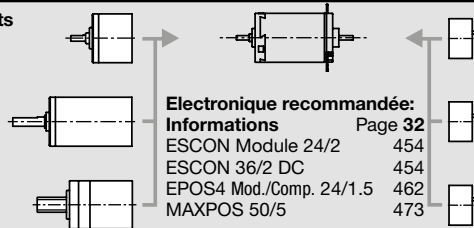


## Légende

- Plage de fonctionnement permanent**  
Compte tenu des résistances thermiques (lignes 17 et 18) la température maximum du rotor peut être atteinte au valeur nominal de couple et vitesse et à la température ambiante de 25°C.  
= Limite thermique.
- Fonctionnement intermittent**  
La surcharge doit être de courte durée.
- Puissance conseillée**

## Construction modulaire maxon

- Réducteur à pignons droits**  
Ø16 mm  
0.01 - 0.1 Nm  
Page 330-333
- Réducteur planétaire**  
Ø16 mm  
0.1 - 0.6 Nm  
Page 334/335
- Entraînement vis/écrou**  
Ø16 mm  
Page 377-379



## Détails sur la page de catalogue 32

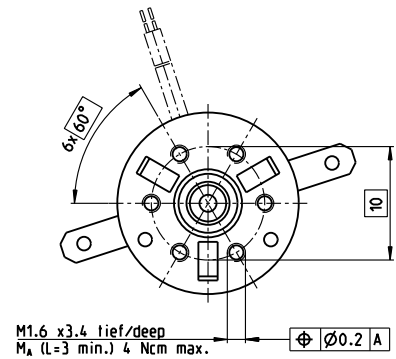
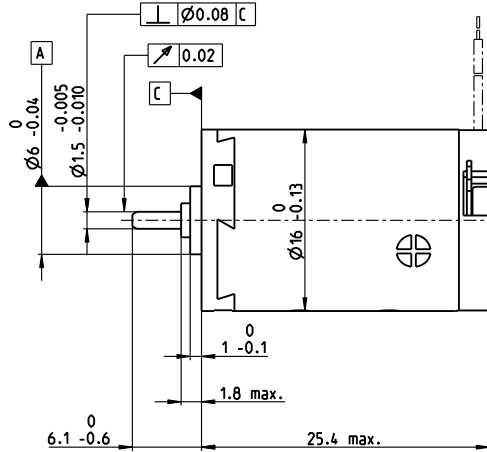
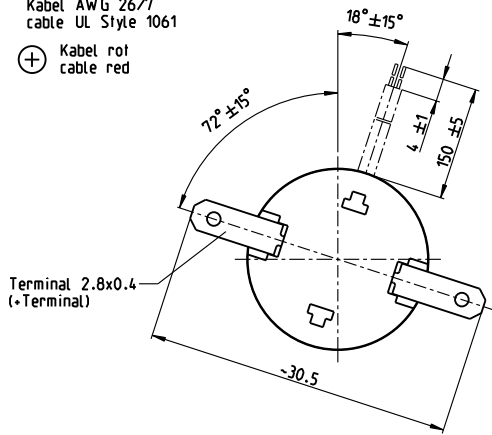
- Codeur MEnc**  
Ø13 mm  
16 Imp., 2 canaux  
Page 416
- Codeur MR**  
32 Imp.,  
2 / 3 canaux  
Page 429
- Codeur MR**  
128 / 256 / 512 Imp.,  
2 / 3 canaux  
Page 430



# A-max 16 Ø16 mm, Commutation Graphite, 2 Watt

Kabel AWG 26/7  
cable UL Style 1061

⊕ Kabel rot  
cable red



**M 3:2**

- Programme Stock
- Programme Standard
- Programme Spécial (sur demande)

		Numéros d'article									
avec bornes		110061	110062	110063	110064	110065	110066	110067	110068	110069	110070
avec câbles		139821	352853	352854	352855	325083	352856	205903	352857	266076	352858

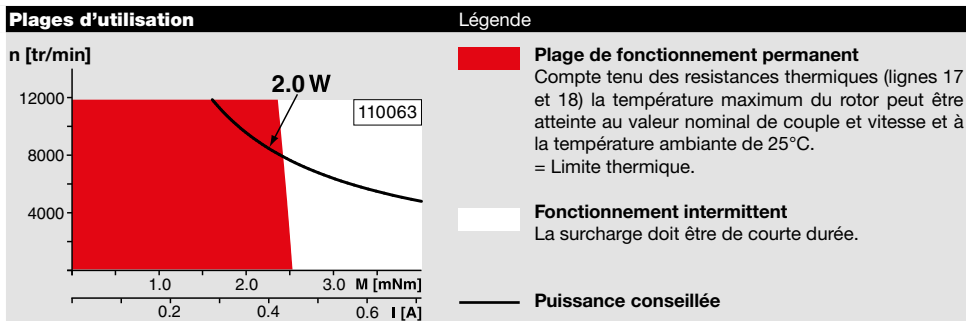
Caractéristiques moteur													
Valeurs à la tension nominale													
		1.5	3	6	9	12	14	15	18	21	30		
1 Tension nominale	V	1.5	3	6	9	12	14	15	18	21	30		
2 Vitesse à vide	tr/min	10200	11500	9360	11500	11500	11500	11000	10900	11300	10500		
3 Courant à vide	mA	282	164	65.6	54.6	41	35.1	31.1	25.9	23	15		
4 Vitesse nominale	tr/min	9010	8060	3280	5510	5460	5500	4860	4810	5100	4180		
5 Couple nominal (couple permanent max.)	mNm	0.579	1.29	2.42	2.36	2.34	2.35	2.35	2.33	2.28	2.24		
6 Courant nominal (courant permanent max.)	A	0.72	0.72	0.495	0.394	0.293	0.253	0.224	0.186	0.162	0.105		
7 Couple de démarrage	mNm	5.36	4.65	4.05	4.84	4.78	4.82	4.54	4.48	4.49	4.04		
8 Courant de démarrage	A	4.1	2.03	0.727	0.704	0.521	0.451	0.378	0.311	0.276	0.164		
9 Rendement max.	%	54	51	49	52	52	52	51	51	50	48		
Caractéristiques													
10 Résistance aux bornes	Ω	0.366	1.48	8.25	12.8	23	31.1	39.7	57.9	76.1	183		
11 Inductivité	mH	0.017	0.052	0.306	0.467	0.83	1.13	1.42	2.05	2.61	6.01		
12 Constante de couple	mNm/A	1.31	2.29	5.57	6.88	9.17	10.7	12	14.4	16.3	24.7		
13 Constante de vitesse	tr/min/V	7290	4170	1720	1390	1040	893	795	663	587	387		
14 Pente vitesse/couple	tr/min/mNm	2040	2690	2540	2580	2620	2590	2630	2660	2750	2880		
15 Constante de temps mécanique	ms	22.6	23.1	23.1	23.2	23.3	23.3	23.5	23.4	23.5	23.9		
16 Inertie du rotor	gcm <sup>2</sup>	1.06	0.82	0.868	0.859	0.849	0.859	0.852	0.838	0.816	0.793		

Spécifications	
Données thermiques	
17 Résistance therm. carcasse/air ambiant	29.8 K/W
18 Résistance therm. bobinage/carcasse	5.5 K/W
19 Constante de temps therm. bobinage	3.55 s
20 Constante de temps therm. du moteur	165 s
21 Température ambiante	-30...+85°C
22 Température max. de bobinage	+125°C
Données mécaniques (paliers lisses)	
23 Nombre de tours limite	11 900 tr/min
24 Jeu axial	0.05 - 0.15 mm
25 Jeu radial	0.012 mm
26 Charge axiale max. (dynamique)	0.8 N
27 Force de chassage axiale max. (statique)	35 N
28 Charge radiale max. à 5 mm du flasque	1.4 N

Données mécaniques (roulement à billes)	
23 Nombre de tours limite	11 900 tr/min
24 Jeu axial	0.05 - 0.15 mm
25 Jeu radial	0.025 mm
26 Charge axiale max. (dynamique)	2.2 N
27 Force de chassage axiale max. (statique)	30 N
28 Charge radiale max. à 5 mm du flasque	7.8 N
Autres spécifications	
29 Nombre de paires de pôles	1
30 Nombre de lames au collecteur	7
31 Poids du moteur	21 g

Les caractéristiques moteur du tableau sont des valeurs nominales. Explications des chiffres page 68.

**Option**  
Roulements à billes au lieu des paliers lisses

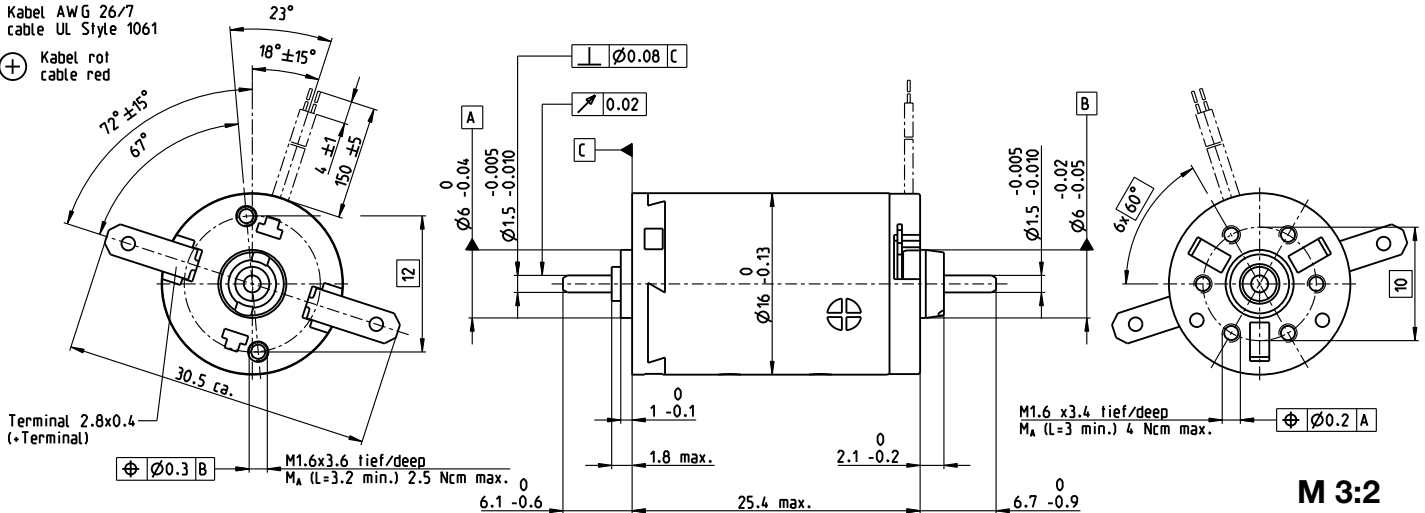


Construction modulaire maxon		Détails sur la page de catalogue 32	
<b>Réducteur à pignons droits</b> Ø16 mm 0.01 - 0.1 Nm Page 330-333		<b>Electronique recommandée:</b> Informations Page 32	
<b>Réducteur planétaire</b> Ø16 mm 0.1 - 0.6 Nm Page 334/335		ESCON Module 24/2	454
<b>Entraînement vis/écrou</b> Ø16 mm Page 377-379		ESCON 36/2 DC	454

# A-max 16 Ø16 mm, Commutation Graphite, 2 Watt

Kabel AWG 26/7  
cable UL Style 1061

⊕ Kabel rot  
cable red



- Programme Stock
- Programme Standard
- Programme Spécial (sur demande)

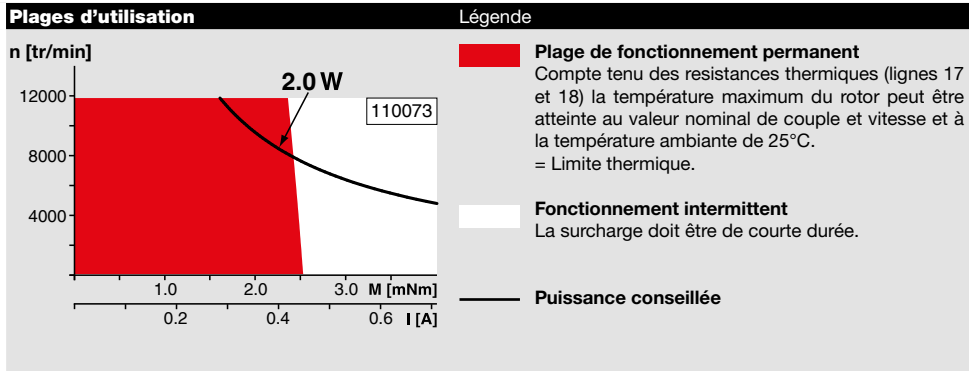
Numéros d'article										
avec bornes	110071	110072	110073	110074	110075	110076	110077	110078	110079	110080
avec câbles	139825	352870	352871	352872	352873	352874	352875	352876	352877	352878

Caractéristiques moteur															
<b>Valeurs à la tension nominale</b>															
1 Tension nominale	V	1.5	3	6	9	12	14	15	18	21	30				
2 Vitesse à vide	tr/min	10200	11500	9360	11500	11500	11500	11000	10900	11300	10500				
3 Courant à vide	mA	282	164	65.6	54.6	41	35.1	31.1	25.9	23	15				
4 Vitesse nominale	tr/min	9010	8060	3280	5510	5460	5500	4860	4810	5100	4180				
5 Couple nominal (couple permanent max.)	mNm	0.579	1.29	2.42	2.36	2.34	2.35	2.35	2.33	2.28	2.24				
6 Courant nominal (courant permanent max.)	A	0.72	0.72	0.495	0.394	0.293	0.253	0.224	0.186	0.162	0.105				
7 Couple de démarrage	mNm	5.36	4.65	4.05	4.84	4.78	4.82	4.54	4.48	4.49	4.04				
8 Courant de démarrage	A	4.1	2.03	0.727	0.704	0.521	0.451	0.378	0.311	0.276	0.164				
9 Rendement max.	%	54	51	49	52	52	52	51	51	50	48				
<b>Caractéristiques</b>															
10 Résistance aux bornes	Ω	0.366	1.48	8.25	12.8	23	31.1	39.7	57.9	76.1	183				
11 Inductivité	mH	0.017	0.052	0.306	0.467	0.83	1.13	1.42	2.05	2.61	6.01				
12 Constante de couple	mNm/A	1.31	2.29	5.57	6.88	9.17	10.7	12	14.4	16.3	24.7				
13 Constante de vitesse	tr/min/V	7290	4170	1720	1390	1040	893	795	663	587	387				
14 Pente vitesse/couple	tr/min/mNm	2040	2690	2540	2580	2620	2590	2630	2660	2750	2880				
15 Constante de temps mécanique	ms	22.6	23.1	23.1	23.2	23.3	23.3	23.5	23.4	23.5	23.9				
16 Inertie du rotor	gcm <sup>2</sup>	1.06	0.82	0.868	0.859	0.849	0.859	0.852	0.838	0.816	0.793				

Spécifications	
<b>Données thermiques</b>	
17 Résistance therm. carcasse/air ambiant	29.8 K/W
18 Résistance therm. bobinage/carcasse	5.5 K/W
19 Constante de temps therm. bobinage	3.55 s
20 Constante de temps therm. du moteur	165 s
21 Température ambiante	-30...+85°C
22 Température max. de bobinage	+125°C
<b>Données mécaniques (paliers lisses)</b>	
23 Nombre de tours limite	11 900 tr/min
24 Jeu axial	0.05 - 0.15 mm
25 Jeu radial	0.012 mm
26 Charge axiale max. (dynamique)	0.8 N
27 Force de chassage axiale max. (statique)	35 N
(statique, axe maintenu)	280 N
28 Charge radiale max. à 5 mm du flasque	1.4 N
<b>Données mécaniques (roulement à billes)</b>	
23 Nombre de tours limite	11 900 tr/min
24 Jeu axial	0.05 - 0.15 mm
25 Jeu radial	0.025 mm
26 Charge axiale max. (dynamique)	2.2 N
27 Force de chassage axiale max. (statique)	30 N
(statique, axe maintenu)	280 N
28 Charge radiale max. à 5 mm du flasque	7.8 N
<b>Autres spécifications</b>	
29 Nombre de paires de pôles	1
30 Nombre de lames au collecteur	7
31 Poids du moteur	22 g

Les caractéristiques moteur du tableau sont des valeurs nominales. Explications des chiffres page 68.

**Option**  
Roulements à billes au lieu des paliers lisses

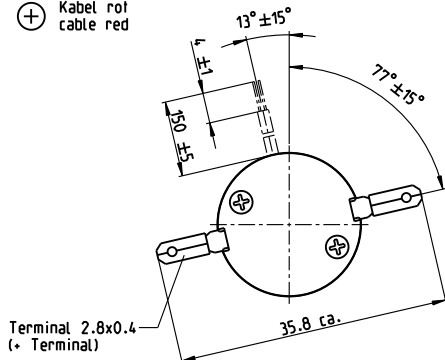


Construction modulaire maxon		Détails sur la page de catalogue 32	
<b>Réducteur à pignons droits</b> Ø16 mm 0.01 - 0.1 Nm Page 330-333		<b>Réducteur planétaire</b> Ø16 mm 0.1 - 0.6 Nm Page 334/335	
<b>Entraînement vis/écrou</b> Ø16 mm Page 377-379		<b>Codeur MEnc</b> Ø13 mm 16 Imp., 2 canaux Page 416	<b>Codeur MR</b> 32 Imp., 2 / 3 canaux Page 429
<b>Electronique recommandée:</b> <b>Informations</b> Page 32		<b>Codeur MR</b> 128 / 256 / 512 Imp., 2 / 3 canaux Page 430	
	ESCON Module 24/2 454 ESCON 36/2 DC 454 EPOS4 Mod./Comp. 24/1.5 462 MAXPOS 50/5 473		

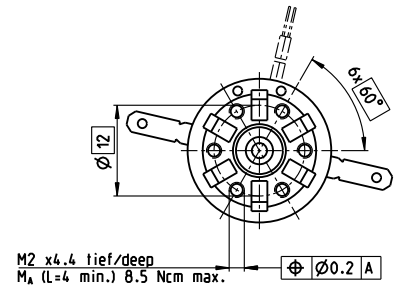
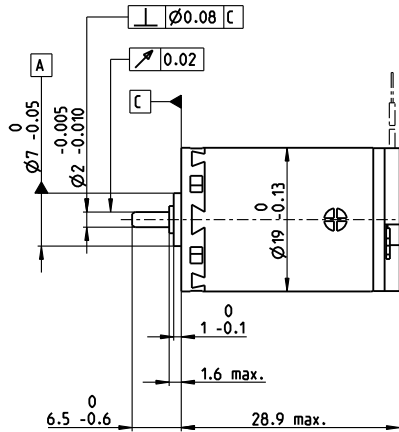
# A-max 19 Ø19 mm, Commutation Métal CLL, 2.5 Watt

Kabel AWG 26/7  
cable UL Style 1061

⊕ Kabel rot  
cable red



M 1:1



maxon A-max

- Programme Stock
- Programme Standard
- Programme Spécial (sur demande)

		Numéros d'article									
avec bornes		110081	110082	110083	110084	110085	110086	110087	110088	110089	
avec câbles		139828	202411	352922	202412	352923	233453	238388	267427	235373	

Caractéristiques moteur											
Valeurs à la tension nominale											
1 Tension nominale	V	1.5	3.6	4.5	6	9	12	15	18	24	
2 Vitesse à vide	tr/min	8040	10800	9420	7790	9220	10300	10300	9300	8870	
3 Courant à vide	mA	78	52.9	33.6	18.6	16.2	14.6	11.7	8.25	5.73	
4 Vitesse nominale	tr/min	6840	8080	5710	4000	5470	6510	6500	5380	4900	
5 Couple nominal (couple permanent max.)	mNm	1.35	2.48	3.61	3.59	3.59	3.49	3.48	3.42	3.39	
6 Courant nominal (courant permanent max.)	A	0.84	0.84	0.83	0.51	0.403	0.33	0.264	0.195	0.138	
7 Couple de démarrage	mNm	7.79	9.43	9	7.36	8.83	9.47	9.45	8.16	7.63	
8 Courant de démarrage	A	4.44	3.02	2.01	1.02	0.963	0.867	0.692	0.45	0.301	
9 Rendement max.	%	76	76	76	76	76	76	76	76	75	
Caractéristiques											
10 Résistance aux bornes	Ω	0.338	1.19	2.24	5.88	9.34	13.8	21.7	40	79.7	
11 Inductivité	mH	0.019	0.059	0.121	0.314	0.506	0.719	1.12	1.98	3.87	
12 Constante de couple	mNm/A	1.76	3.12	4.49	7.22	9.17	10.9	13.7	18.1	25.4	
13 Constante de vitesse	tr/min/V	5440	3060	2130	1320	1040	874	699	526	377	
14 Pente vitesse/couple	tr/min/mNm	1050	1170	1060	1080	1060	1110	1110	1160	1180	
15 Constante de temps mécanique	ms	27.9	25.4	24.3	24.2	24.1	24.2	24.3	25	24.6	
16 Inertie du rotor	gcm <sup>2</sup>	2.54	2.07	2.18	2.14	2.16	2.09	2.09	2.06	1.99	

## Spécifications

Données thermiques	
17 Résistance therm. carcasse/air ambiant	21.3 K/W
18 Résistance therm. bobinage/carcasse	10.5 K/W
19 Constante de temps therm. bobinage	11 s
20 Constante de temps therm. du moteur	201 s
21 Température ambiante	-30...+65°C
22 Température max. de bobinage	+85°C

Données mécaniques (paliers lisses)	
23 Nombre de tours limite	16 000 tr/min
24 Jeu axial	0.05 - 0.15 mm
25 Jeu radial	0.012 mm
26 Charge axiale max. (dynamique)	1 N
27 Force de chassage axiale max. (statique)	80 N
28 Charge radiale max. à 5 mm du flasque	2.7 N

Données mécaniques (roulement à billes)	
23 Nombre de tours limite	16 000 tr/min
24 Jeu axial	0.05 - 0.15 mm
25 Jeu radial	0.025 mm
26 Charge axiale max. (dynamique)	3.3 N
27 Force de chassage axiale max. (statique)	45 N
28 Charge radiale max. à 5 mm du flasque	11.9 N

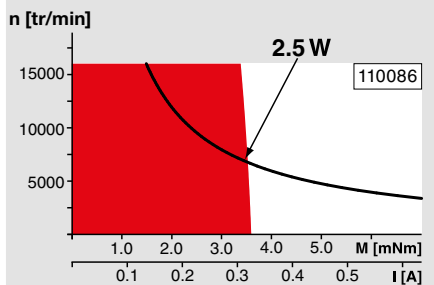
Autres spécifications	
29 Nombre de paires de pôles	1
30 Nombre de lames au collecteur	9
31 Poids du moteur	33 g

CLL = Capacitor Long Life

Les caractéristiques moteur du tableau sont des valeurs nominales. Explications des chiffres page 68.

**Option**  
Roulements à billes au lieu des paliers lisses  
Sans CLL

## Plages d'utilisation



## Légende

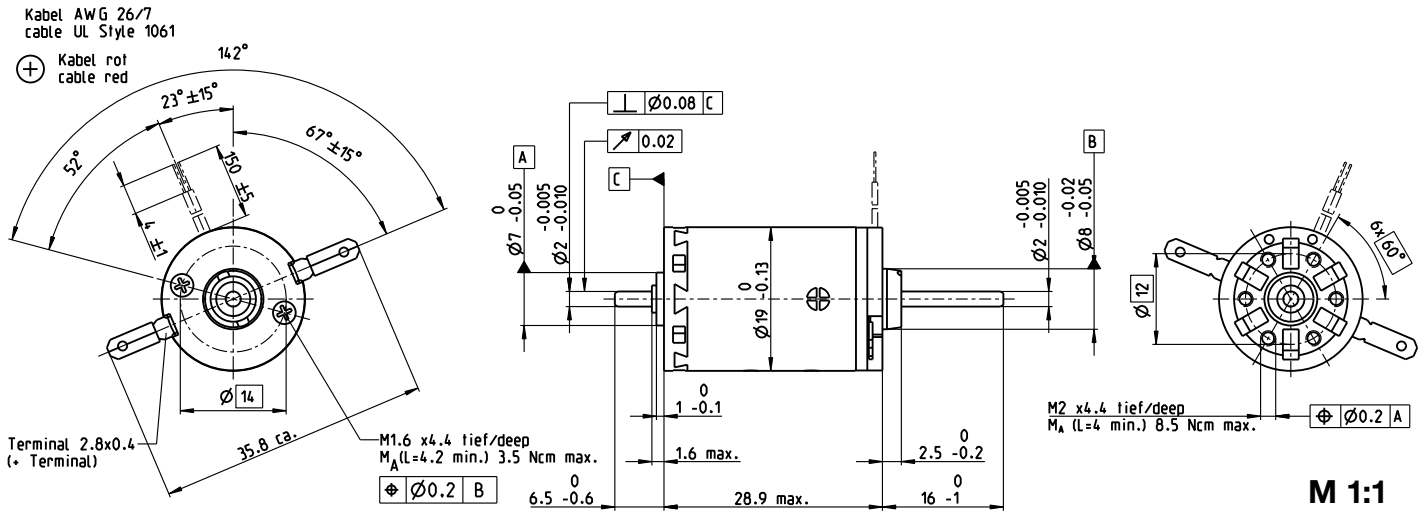
- Plage de fonctionnement permanent**  
Compte tenu des résistances thermiques (lignes 17 et 18) la température maximum du rotor peut être atteinte au valeur nominal de couple et vitesse et à la température ambiante de 25°C.  
= Limite thermique.
- Fonctionnement intermittent**  
La surcharge doit être de courte durée.
- Puissance conseillée**

## Construction modulaire maxon

<p><b>Réducteur planétaire</b> Ø19 mm 0.1 - 0.3 Nm Page 336</p> <p><b>Réducteur planétaire</b> Ø22 mm 0.5 - 2.0 Nm Page 339/341</p> <p><b>Réducteur à pignons droits</b> Ø24 mm 0.1 Nm Page 345</p> <p><b>Entraînement vis/écrou</b> Ø22 mm Page 380/381</p>		<p><b>Électronique recommandée:</b> <b>Informations</b> Page 32</p> <p>ESCON Module 24/2 454</p> <p>ESCON 36/2 DC 454</p>
--	--	---

Détails sur la page de catalogue 32

# A-max 19 Ø19 mm, Commutation Métal CLL, 1.5 Watt



- Programme Stock
- Programme Standard
- Programme Spécial (sur demande)

## Nombres d'article

avec bornes	110090	110091	110092	110093	110094	110095	110096	110097	110098
avec câbles	139832	352925	352926	352927	352928	352929	352930	315468	352931

## Caractéristiques moteur

Valeurs à la tension nominale		1.2	2.4	3	4.8	6	7.2	9	12	18
1 Tension nominale	V	1.2	2.4	3	4.8	6	7.2	9	12	18
2 Vitesse à vide	tr/min	6390	7160	6230	6190	6090	6130	6130	6140	6590
3 Courant à vide	mA	88.3	52	34.2	21.2	16.6	14	11.2	8.41	6.19
4 Vitesse nominale	tr/min	5210	4410	2500	2410	2330	2290	2280	2210	2630
5 Couple nominal (couple permanent max.)	mNm	1.33	2.49	3.62	3.57	3.59	3.51	3.51	3.43	3.38
6 Courant nominal (courant permanent max.)	A	0.84	0.84	0.833	0.511	0.405	0.332	0.265	0.195	0.138
7 Couple de démarrage	mNm	6.23	6.28	6	5.89	5.89	5.68	5.67	5.44	5.73
8 Courant de démarrage	A	3.55	2.01	1.34	0.816	0.642	0.52	0.415	0.3	0.226
9 Rendement max.	%	72	71	71	71	71	70	70	70	70
Caractéristiques		0.338	1.19	2.24	5.88	9.34	13.8	21.7	40	79.7
10 Résistance aux bornes	Ω	0.338	1.19	2.24	5.88	9.34	13.8	21.7	40	79.7
11 Inductivité	mH	0.019	0.059	0.121	0.314	0.506	0.719	1.12	1.98	3.87
12 Constante de couple	mNm/A	1.76	3.12	4.49	7.22	9.17	10.9	13.7	18.1	25.4
13 Constante de vitesse	tr/min/V	5440	3060	2130	1320	1040	874	699	526	377
14 Pente vitesse/couple	tr/min/mNm	1050	1170	1060	1080	1060	1110	1110	1160	1180
15 Constante de temps mécanique	ms	27.9	25.4	24.3	24.2	24.1	24.3	24.3	25	24.7
16 Inertie du rotor	gcm <sup>2</sup>	2.54	2.08	2.18	2.15	2.17	2.09	2.09	2.06	1.99

## Spécifications

**Données thermiques**

17 Résistance therm. carcasse/air ambiant	21.3 K/W
18 Résistance therm. bobinage/carcasse	10.5 K/W
19 Constante de temps therm. bobinage	11 s
20 Constante de temps therm. du moteur	201 s
21 Température ambiante	-30...+65°C
22 Température max. de bobinage	+85°C

**Données mécaniques (paliers lisses)**

23 Nombre de tours limite	10 000 tr/min
24 Jeu axial	0.05 - 0.15 mm
25 Jeu radial	0.012 mm
26 Charge axiale max. (dynamique)	1 N
27 Force de chassage axiale max. (statique)	80 N
(statique, axe maintenu)	440 N
28 Charge radiale max. à 5 mm du flasque	2.7 N

**Données mécaniques (roulement à billes)**

23 Nombre de tours limite	10 000 tr/min
24 Jeu axial	0.05 - 0.15 mm
25 Jeu radial	0.025 mm
26 Charge axiale max. (dynamique)	3.3 N
27 Force de chassage axiale max. (statique)	45 N
(statique, axe maintenu)	440 N
28 Charge radiale max. à 5 mm du flasque	11.9 N

**Autres spécifications**

29 Nombre de paires de pôles	1
30 Nombre de lames au collecteur	9
31 Poids du moteur	34 g

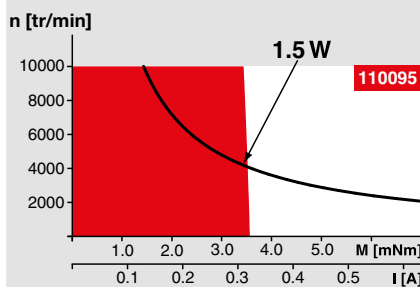
CLL = Capacitor Long Life

Les caractéristiques moteur du tableau sont des valeurs nominales. Explications des chiffres page 68.

### Option

Roulements à billes au lieu des paliers lisses  
Sans CLL

## Plages d'utilisation



## Légende

- Plage de fonctionnement permanent**  
Compte tenu des résistances thermiques (lignes 17 et 18) la température maximum du rotor peut être atteinte au valeur nominal de couple et vitesse et à la température ambiante de 25°C.  
= Limite thermique.
- Fonctionnement intermittent**  
La surcharge doit être de courte durée.
- Puissance conseillée**

## Construction modulaire maxon

Détails sur la page de catalogue 32

### Réducteur planétaire

Ø19 mm  
0.1 - 0.3 Nm  
Page 336

### Réducteur planétaire

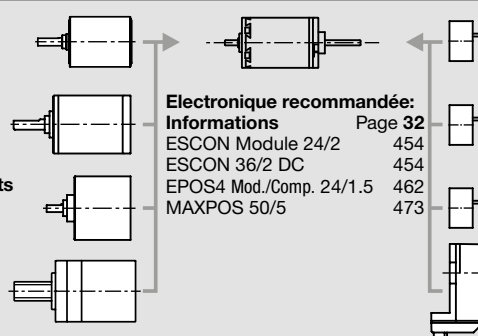
Ø22 mm  
0.5 - 2.0 Nm  
Page 339/341

### Réducteur à pignons droits

Ø24 mm  
0.1 Nm  
Page 345

### Entraînement vis/écrou

Ø22 mm  
Page 380/381



### Codeur MEnc

Ø13 mm  
16 Imp., 2 canaux  
Page 416

### Codeur MR

32 Imp.,  
2 / 3 canaux  
Page 429

### Codeur MR

128 / 256 / 512 Imp.,  
2 / 3 canaux  
Page 430

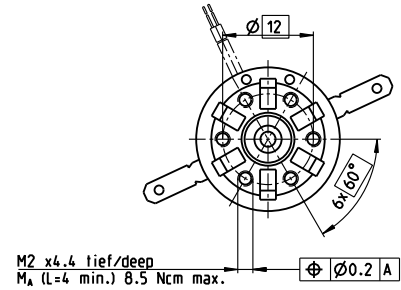
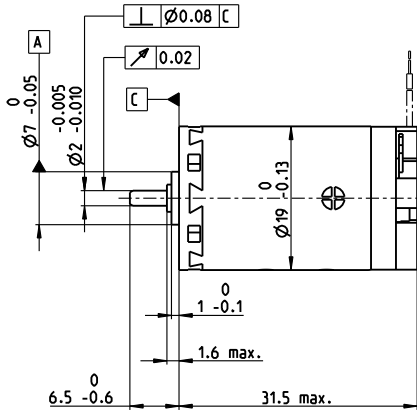
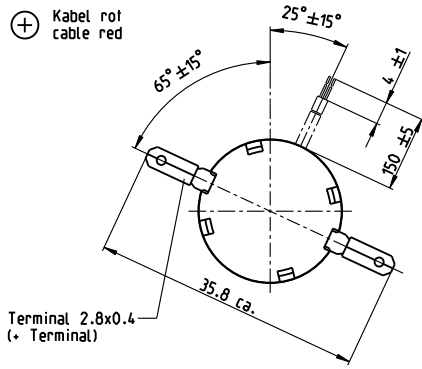
### Codeur Enc

22 mm  
100 Imp., 2 canaux  
Page 437

# A-max 19 Ø19 mm, Commutation Graphite, 2.5 Watt

Kabel AWG 26/7  
cable UL Style 1061

⊕ Kabel rot  
cable red



M 1:1

- Programme Stock
- Programme Standard
- Programme Spécial (sur demande)

## Nombres d'article

avec bornes	249982	249983	249984	249985	249986	249987	249988	249989	249990
avec câbles	240133	352942	310977	352943	352944	352945	352946	352947	310980

## Caractéristiques moteur

valeurs à la tension nominal		2.4	3.6	6	7.2	9	12	15	18	24
1 Tension nominale	V	2.4	3.6	6	7.2	9	12	15	18	24
2 Vitesse à vide	tr/min	12400	10400	12200	8980	8850	9930	9930	8910	8470
3 Courant à vide	mA	292	158	114	66.1	51.9	44.6	35.7	26.3	18.6
4 Vitesse nominale	tr/min	11700	8350	9310	4750	4630	5670	5670	4520	4020
5 Couple nominal (couple permanent max.)	mNm	0.759	1.78	2.75	3.98	4.02	3.89	3.89	3.83	3.8
6 Courant nominal (courant permanent max.)	A	0.72	0.72	0.72	0.612	0.485	0.397	0.317	0.235	0.167
7 Couple de démarrage	mNm	14.1	9.66	12.1	8.84	8.83	9.47	9.44	8.16	7.63
8 Courant de démarrage	A	8.04	3.09	2.71	1.23	0.963	0.867	0.691	0.45	0.301
9 Rendement max.	%	64	59	63	59	59	60	60	58	57
<b>Caractéristiques</b>										
10 Résistance aux bornes	Ω	0.299	1.16	2.22	5.88	9.35	13.8	21.7	40	79.8
11 Inductivité	mH	0.019	0.059	0.121	0.314	0.506	0.719	1.12	1.98	3.87
12 Constante de couple	mNm/A	1.76	3.12	4.49	7.22	9.17	10.9	13.7	18.1	25.4
13 Constante de vitesse	tr/min/V	5440	3060	2130	1320	1040	874	699	526	377
14 Pente vitesse/couple	tr/min/mNm	925	1140	1050	1080	1060	1110	1110	1160	1180
15 Constante de temps mécanique	ms	24.9	25.1	24.4	24.5	24.4	24.6	24.7	25.4	25
16 Inertie du rotor	gcm <sup>2</sup>	2.57	2.1	2.21	2.17	2.2	2.12	2.12	2.09	2.02

## Spécifications

Données thermiques	
17 Résistance therm. carcasse/air ambiant	21.3 K/W
18 Résistance therm. bobinage/carcasse	10.5 K/W
19 Constante de temps therm. bobinage	11.0 s
20 Constante de temps therm. du moteur	201 s
21 Température ambiante	-30...+85°C
22 Température max. de bobinage	+125°C

Données mécaniques (paliers lisses)	
23 Nombre de tours limite	12000 tr/min
24 Jeu axial	0.05 - 0.15 mm
25 Jeu radial	0.012 mm
26 Charge axiale max. (dynamique)	1 N
27 Force de chassage axiale max. (statique)	80 N
28 Charge radiale max. à 5 mm du flasque	2.7 N

Données mécaniques (roulement à billes)	
23 Nombre de tours limite	12000 tr/min
24 Jeu axial	0.05 - 0.15 mm
25 Jeu radial	0.025 mm
26 Charge axiale max. (dynamique)	3.3 N
27 Force de chassage axiale max. (statique)	45 N
28 Charge radiale max. à 5 mm du flasque	11.9 N

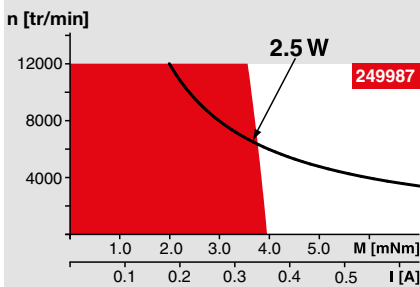
Autres spécifications	
29 Nombre de paires de pôles	1
30 Nombre de lames au collecteur	9
31 Poids du moteur	33 g

Les caractéristiques moteur du tableau sont des valeurs nominales. Explications des chiffres page 68.

### Option

Roulements à billes au lieu des paliers lisses

## Plages d'utilisation



## Légende

- Plage de fonctionnement permanent**  
Compte tenu des résistances thermiques (lignes 17 et 18) la température maximum du rotor peut être atteinte au valeur nominal de couple et vitesse et à la température ambiante de 25°C.  
= Limite thermique.
- Fonctionnement intermittent**  
La surcharge doit être de courte durée.
- Puissance conseillée**

## Construction modulaire maxon

Détails sur la page de catalogue 32

### Réducteur planétaire

Ø19 mm  
0.1 - 0.3 Nm  
Page 336

### Réducteur planétaire

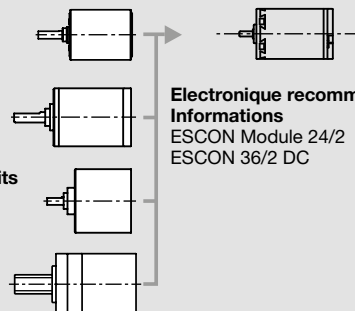
Ø22 mm  
0.5 - 2.0 Nm  
Page 339/341

### Réducteur à pignons droits

Ø24 mm  
0.1 Nm  
Page 345

### Entraînement vis/écrou

Ø22 mm  
Page 380/381



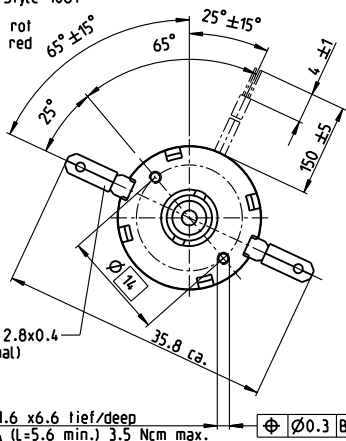
**Electronique recommandée:**  
**Informations** Page 32  
ESCON Module 24/2 454  
ESCON 36/2 DC 454

# A-max 19 Ø19 mm, Commutation Graphite, 2.5 Watt

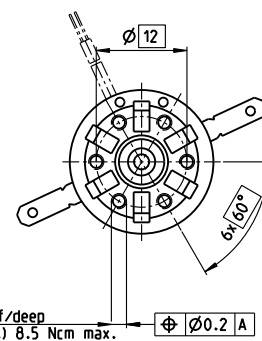
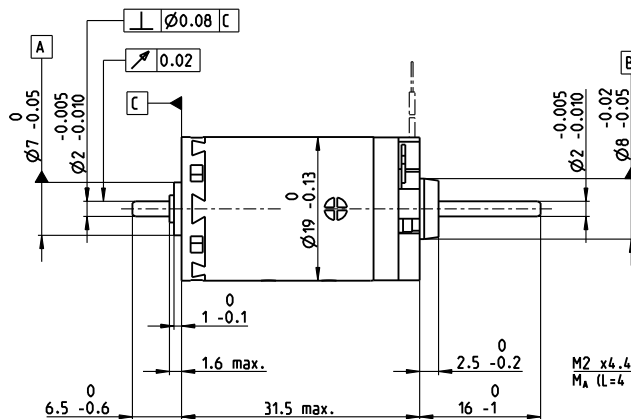
Kabel AWG 26/7  
cable UL Style 1061



Kabel rot  
cable red



M1.6 x6.6 tief/deep  
M<sub>A</sub> (L=5.6 min.) 3.5 Ncm max.



M 1:1

- Programme Stock
- Programme Standard
- Programme Spécial (sur demande)

## Nombres d'article

avec bornes	249991	249992	249993	249994	249995	249996	249997	249998	249999
avec câbles	240035	352971	353590	352972	352973	344596	352974	352975	352976

## Caractéristiques moteur

Valeurs à la tension nominale		2.4	3.6	6	7.2	9	12	15	18	24
1 Tension nominale	V	2.4	3.6	6	7.2	9	12	15	18	24
2 Vitesse à vide	tr/min	12400	10400	12200	8980	8850	9930	9930	8910	8470
3 Courant à vide	mA	292	158	114	66.1	51.9	44.6	35.7	26.3	18.6
4 Vitesse nominale	tr/min	11700	8350	9310	4750	4630	5670	5670	4520	4020
5 Couple nominal (couple permanent max.)	mNm	0.759	1.78	2.75	3.98	4.02	3.89	3.89	3.83	3.8
6 Courant nominal (courant permanent max.)	A	0.72	0.72	0.72	0.612	0.485	0.397	0.317	0.235	0.167
7 Couple de démarrage	mNm	14.1	9.66	12.1	8.84	8.83	9.47	9.44	8.16	7.63
8 Courant de démarrage	A	8.04	3.09	2.71	1.23	0.963	0.867	0.691	0.45	0.301
9 Rendement max.	%	64	59	63	59	59	60	60	58	57
Caractéristiques										
10 Résistance aux bornes	Ω	0.299	1.16	2.22	5.88	9.35	13.8	21.7	40	79.8
11 Inductivité	mH	0.019	0.059	0.121	0.314	0.506	0.719	1.12	1.98	3.87
12 Constante de couple	mNm/A	1.76	3.12	4.49	7.22	9.17	10.9	13.7	18.1	25.4
13 Constante de vitesse	tr/min/V	5440	3060	2130	1320	1040	874	699	526	377
14 Pente vitesse/couple	tr/min/mNm	925	1140	1050	1080	1060	1110	1110	1160	1180
15 Constante de temps mécanique	ms	24.6	24.8	24	24.2	24.1	24.2	24.3	25	24.6
16 Inertie du rotor	gcm <sup>2</sup>	2.54	2.07	2.18	2.14	2.16	2.09	2.09	2.06	1.99

## Spécifications

- Données thermiques**
- 17 Résistance therm. carcasse/air ambiant 21.3 K/W
  - 18 Résistance therm. bobinage/carcasse 10.5 K/W
  - 19 Constante de temps therm. bobinage 11.0 s
  - 20 Constante de temps therm. du moteur 201 s
  - 21 Température ambiante -30...+85°C
  - 22 Température max. de bobinage +125°C
- Données mécaniques (paliers lisses)**
- 23 Nombre de tours limite 12000 tr/min
  - 24 Jeu axial 0.05 - 0.15 mm
  - 25 Jeu radial 0.012 mm
  - 26 Charge axiale max. (dynamique) 1 N
  - 27 Force de chassage axiale max. (statique) 80 N (statique, axe maintenu) 480 N
  - 28 Charge radiale max. à 5 mm du flasque 2.7 N

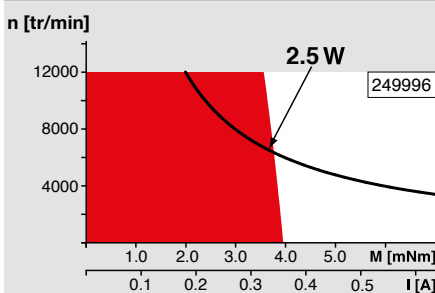
- Données mécaniques (roulement à billes)**
- 23 Nombre de tours limite 12000 tr/min
  - 24 Jeu axial 0.05 - 0.15 mm
  - 25 Jeu radial 0.025 mm
  - 26 Charge axiale max. (dynamique) 3.3 N
  - 27 Force de chassage axiale max. (statique) 45 N (statique, axe maintenu) 240 N
  - 28 Charge radiale max. à 5 mm du flasque 11.9 N

- Autres spécifications**
- 29 Nombre de paires de pôles 1
  - 30 Nombre de lames au collecteur 9
  - 31 Poids du moteur 34 g

Les caractéristiques moteur du tableau sont des valeurs nominales. Explications des chiffres page 68.

**Option**  
Roulements à billes au lieu des paliers lisses

## Plages d'utilisation



## Légende

- **Plage de fonctionnement permanent**  
Compte tenu des résistances thermiques (lignes 17 et 18) la température maximum du rotor peut être atteinte au valeur nominal de couple et vitesse et à la température ambiante de 25°C.  
= Limite thermique.
- Fonctionnement intermittent**  
La surcharge doit être de courte durée.
- **Puissance conseillée**

## Construction modulaire maxon

Détails sur la page de catalogue 32

### Réducteur planétaire

Ø19 mm  
0.1 - 0.3 Nm  
Page 336

### Réducteur planétaire

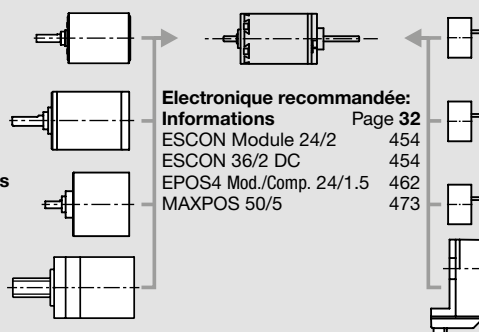
Ø22 mm  
0.5 - 2.0 Nm  
Page 339/341

### Réducteur à pignons droits

Ø24 mm  
0.1 Nm  
Page 345

### Entraînement vis/écrou

Ø22 mm  
Page 380/381



**Electronique recommandée: Informations** Page 32

- ESCON Module 24/2 454
- ESCON 36/2 DC 454
- EPOS4 Mod./Comp. 24/1.5 462
- MAXPOS 50/5 473

### Codeur MEnc

Ø13 mm  
16 Imp., 2 canaux  
Page 416

### Codeur MR

32 Imp.,  
2 / 3 canaux  
Page 429

### Codeur MR

128 / 256 / 512 Imp.,  
2 / 3 canaux  
Page 430

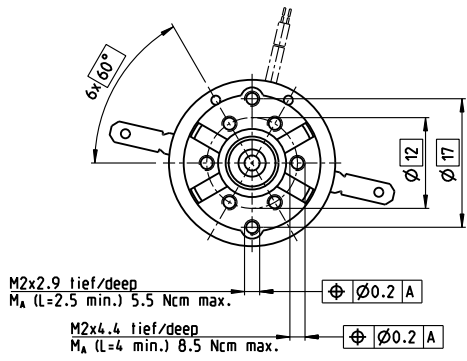
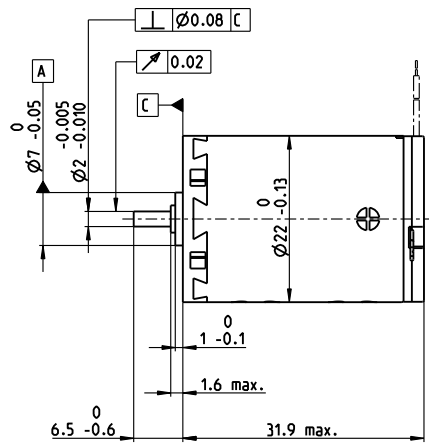
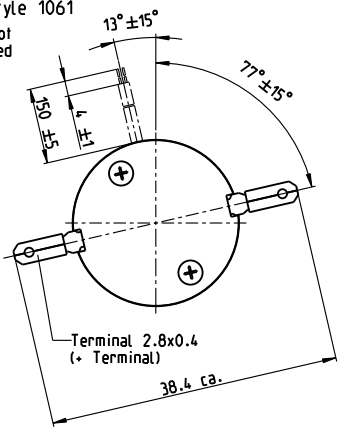
### Codeur Enc

22 mm  
100 Imp., 2 canaux  
Page 437

# A-max 22 Ø22 mm, Commutation Métal CLL, 5 Watt

maxon A-max

Kabel AWG 24/7  
cable UL Style 1061  
Kabel rot  
cable red



M 1:1

- Programme Stock
- Programme Standard
- Programme Spécial (sur demande)

		Numéros d'article											
avec bornes		110117	110119	110120	110121	110122	110123	110124	110125	110126	110127	110128	110129
avec câbles		139838	218799	238798	202413	258367	137255	134267	134666	267423	137476	310003	342390

Caractéristiques moteur													
Valeurs à la tension nominale													
1 Tension nominale	V	6	9	9	12	12	15	18	24	30	36	48	48
2 Vitesse à vide	tr/min	9630	9970	8760	10400	9400	10300	9970	10700	10800	9800	9280	8370
3 Courant à vide	mA	29.5	20.8	16.8	16.8	14.2	13.1	10.4	8.81	7.18	5.06	3.47	2.93
4 Vitesse nominale	tr/min	7390	7300	6100	7770	6700	7530	7220	7970	8070	7000	6420	5520
5 Couple nominal (couple permanent max.)	mNm	4.81	6.22	6.3	6.24	6.18	6.1	6.05	6.02	5.98	5.94	5.83	5.9
6 Courant nominal (courant permanent max.)	A	0.84	0.745	0.661	0.586	0.523	0.451	0.362	0.291	0.234	0.175	0.122	0.111
7 Couple de démarrage	mNm	20.1	22.9	20.5	24.3	21.4	22.9	22	23.5	23.5	20.8	19	17.4
8 Courant de démarrage	A	3.42	2.68	2.11	2.23	1.77	1.65	1.28	1.11	0.894	0.599	0.387	0.32
9 Rendement max.	%	83	84	83	84	83	83	83	83	83	83	82	82
Caractéristiques													
10 Résistance aux bornes	Ω	1.76	3.36	4.27	5.39	6.78	9.07	14	21.6	33.5	60.1	124	150
11 Inductivité	mH	0.106	0.222	0.288	0.362	0.445	0.584	0.89	1.37	2.1	3.68	7.29	8.95
12 Constante de couple	mNm/A	5.9	8.55	9.73	10.9	12.1	13.9	17.1	21.2	26.2	34.8	48.9	54.3
13 Constante de vitesse	tr/min/V	1620	1120	981	875	790	689	558	450	364	274	195	176
14 Pente vitesse/couple	tr/min/mNm	482	438	430	432	443	451	458	459	465	474	494	486
15 Constante de temps mécanique	ms	20.5	19.8	19.7	19.7	19.8	20.2	20.1	20.2	20.3	20.3	20.5	20.4
16 Inertie du rotor	gcm <sup>2</sup>	4.07	4.32	4.37	4.36	4.26	4.27	4.2	4.2	4.16	4.09	3.97	4.01

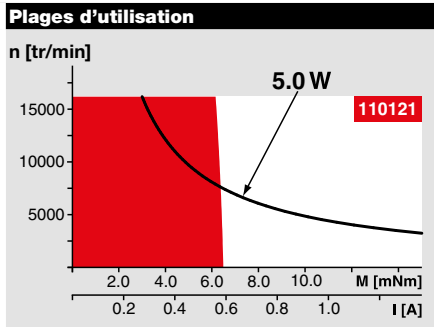
**Spécifications**

**Données thermiques**

17 Résistance therm. carcasse/air ambiant 20 K/W  
 18 Résistance therm. bobinage/carcasse 6.0 K/W  
 19 Constante de temps therm. bobinage 10.2 s  
 20 Constante de temps therm. du moteur 313 s  
 21 Température ambiante -30...+65°C  
 22 Température max. de bobinage +85°C

**Données mécaniques (paliers lisses)**

23 Nombre de tours limite 16000 tr/min  
 24 Jeu axial 0.05 - 0.15 mm  
 25 Jeu radial 0.012 mm  
 26 Charge axiale max. (dynamique) 1 N  
 27 Force de chassage axiale max. (statique) 80 N  
 28 Charge radiale max. à 5 mm du flasque 2.8 N



**Légende**

**Plage de fonctionnement permanent**  
Compte tenu des résistances thermiques (lignes 17 et 18) la température maximum du rotor peut être atteinte au valeur nominal de couple et vitesse et à la température ambiante de 25°C.  
= Limite thermique.

**Fonctionnement intermittent**  
La surcharge doit être de courte durée.

**Puissance conseillée**

**Données mécaniques (roulement à billes)**

23 Nombre de tours limite 16000 tr/min  
 24 Jeu axial 0.05 - 0.15 mm  
 25 Jeu radial 0.025 mm  
 26 Charge axiale max. (dynamique) 3.3 N  
 27 Force de chassage axiale max. (statique) 45 N  
 28 Charge radiale max. à 5 mm du flasque 12.3 N

**Autres spécifications**

29 Nombre de paires de pôles 1  
 30 Nombre de lames au collecteur 9  
 31 Poids du moteur 54 g  
 CLL = Capacitor Long Life

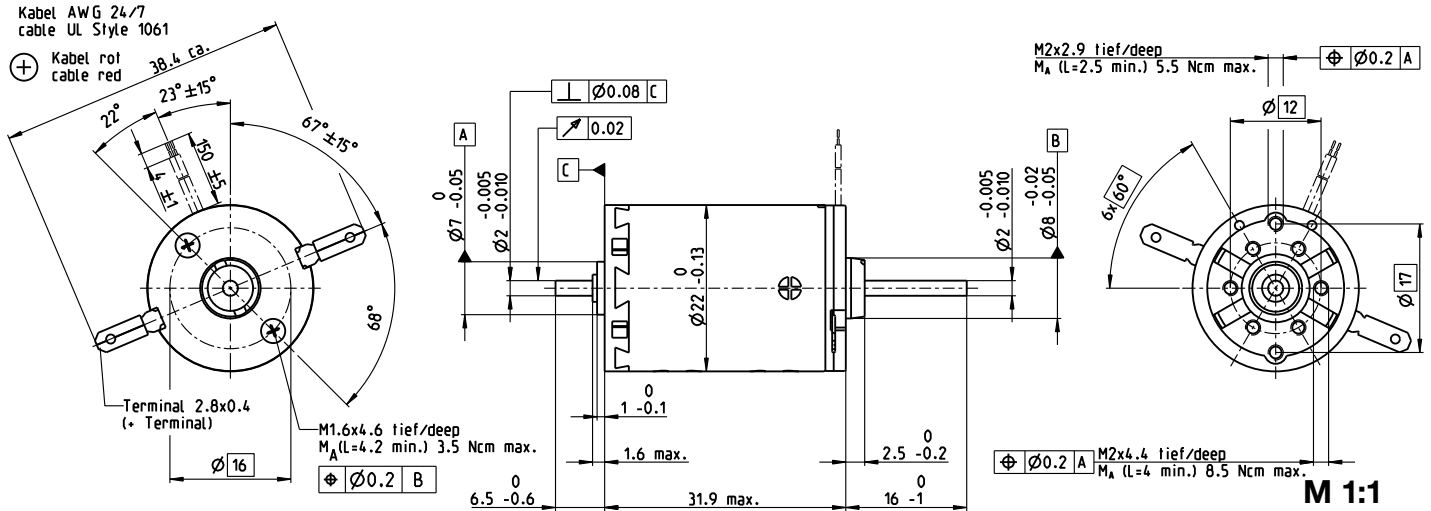
**Construction modulaire maxon** Détails sur la page de catalogue 32

<p><b>Réducteur planétaire</b> Ø22 mm 0.1 - 0.6 Nm Page 337/338</p> <p><b>Réducteur planétaire</b> Ø22 mm 0.5 - 2.0 Nm Page 339/341</p> <p><b>Réducteur à pignons droits</b> Ø24 mm 0.1 Nm Page 345</p> <p><b>Entraînement vis/écrou</b> Ø22 mm Page 380/381</p>		<p><b>Electronique recommandée:</b>  <b>Informations</b> <span style="float: right;">Page 32</span>                  ESCON Module 24/2 454                  ESCON 36/2 DC 454                  ESCON Module 50/5 455                  ESCON 50/5 457</p>
--	--	--

Les caractéristiques moteur du tableau sont des valeurs nominales. Explications des chiffres page 68.

**Option**  
Roulements à billes au lieu des paliers lisses  
Sans CLL

# A-max 22 Ø22 mm, Commutation Métal CLL, 3.5 Watt



- Programme Stock
- Programme Standard
- Programme Spécial (sur demande)

		Numéros d'article											
avec bornes		110130	110132	110133	110134	110135	110136	110137	110138	110139	110140	110141	110142
avec câbles		139846	352986	352987	352988	352989	352990	352991	352992	352993	352994	352995	352996

Caractéristiques moteur													
<b>Valeurs à la tension nominale</b>													
1 Tension nominale	V	4.5	6	7.2	7.2	7.2	9	12	15	18	24	36	42
2 Vitesse à vide	tr/min	7210	6630	7000	6240	5620	6140	6630	6680	6480	6520	6950	7320
3 Courant à vide	mA	26.7	17.8	16	13.6	11.8	10.6	8.88	7.17	5.73	4.33	3.16	2.92
4 Vitesse nominale	tr/min	5010	3940	4330	3550	2890	3400	3890	3930	3710	3720	4100	4490
5 Couple nominal (couple permanent max.)	mNm	4.82	6.27	6.31	6.31	6.24	6.21	6.16	6.15	6.11	6.05	5.91	5.95
6 Courant nominal (courant permanent max.)	A	0.84	0.749	0.662	0.589	0.525	0.457	0.368	0.296	0.237	0.177	0.123	0.112
7 Couple de démarrage	mNm	15.4	15.3	16.4	14.6	12.8	14	14.9	15	14.4	14.2	14.5	15.5
8 Courant de démarrage	A	2.61	1.79	1.69	1.34	1.06	1.01	0.872	0.706	0.547	0.407	0.296	0.286
9 Rendement max.	%	81	81	82	81	80	81	81	81	81	81	81	81
<b>Caractéristiques</b>													
10 Résistance aux bornes	Ω	1.72	3.36	4.27	5.39	6.78	8.9	13.8	21.2	32.9	59	122	147
11 Inductivité	mH	0.106	0.222	0.288	0.362	0.445	0.585	0.89	1.37	2.1	3.69	7.29	8.95
12 Constante de couple	mNm/A	5.9	8.55	9.73	10.9	12.1	13.9	17.1	21.2	26.2	34.8	48.9	54.3
13 Constante de vitesse	tr/min/V	1620	1120	981	875	790	689	558	450	364	274	195	176
14 Pente vitesse/couple	tr/min/mNm	474	438	430	432	443	443	449	450	456	465	485	477
15 Constante de temps mécanique	ms	20.2	19.8	19.7	19.7	19.8	19.8	19.8	19.8	19.9	19.9	20.2	20
16 Inertie du rotor	gcm <sup>2</sup>	4.07	4.32	4.38	4.36	4.26	4.27	4.2	4.21	4.16	4.1	3.97	4.01

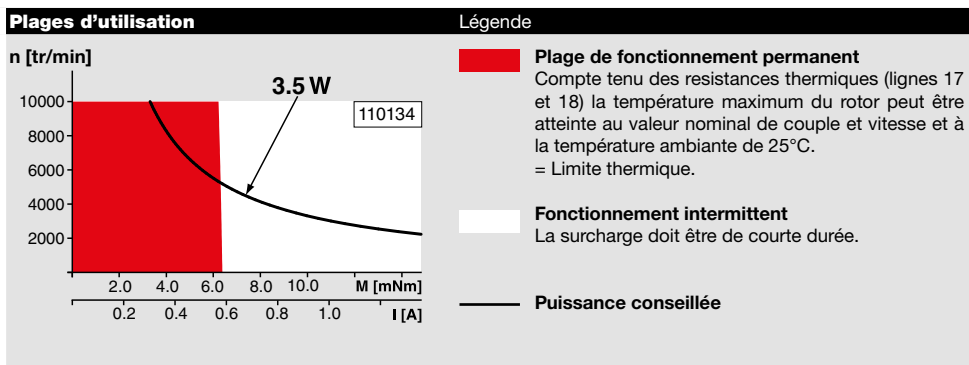
Spécifications	
<b>Données thermiques</b>	
17 Résistance therm. carcasse/air ambiant	20 K/W
18 Résistance therm. bobinage/carcasse	6.0 K/W
19 Constante de temps therm. bobinage	10.2 s
20 Constante de temps therm. du moteur	313 s
21 Température ambiante	-30...+65°C
22 Température max. de bobinage	+85°C
<b>Données mécaniques (paliers lisses)</b>	
23 Nombre de tours limite	10 000 tr/min
24 Jeu axial	0.05 - 0.15 mm
25 Jeu radial	0.012 mm
26 Charge axiale max. (dynamique)	1 N
27 Force de chassage axiale max. (statique)	80 N
(statique, axe maintenu)	440 N
28 Charge radiale max. à 5 mm du flasque	2.8 N

<b>Données mécaniques (roulement à billes)</b>	
23 Nombre de tours limite	10 000 tr/min
24 Jeu axial	0.05 - 0.15 mm
25 Jeu radial	0.025 mm
26 Charge axiale max. (dynamique)	3.3 N
27 Force de chassage axiale max. (statique)	45 N
(statique, axe maintenu)	440 N
28 Charge radiale max. à 5 mm du flasque	12.3 N

<b>Autres spécifications</b>	
29 Nombre de paires de pôles	1
30 Nombre de lames au collecteur	9
31 Poids du moteur	54 g
CLL = Capacitor Long Life	

Les caractéristiques moteur du tableau sont des valeurs nominales. Explications des chiffres page 68.

**Option**  
Roulements à billes au lieu des paliers lisses  
Sans CLL



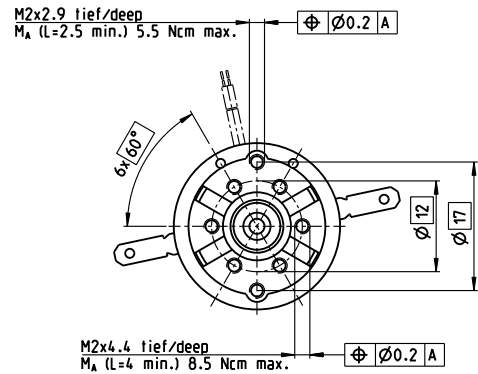
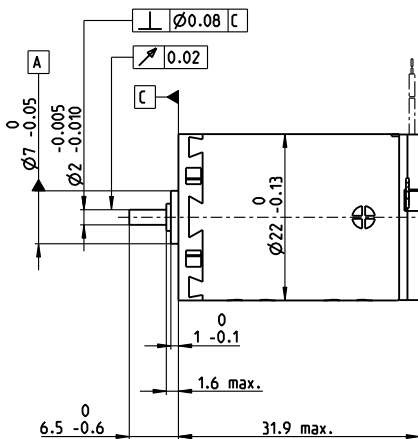
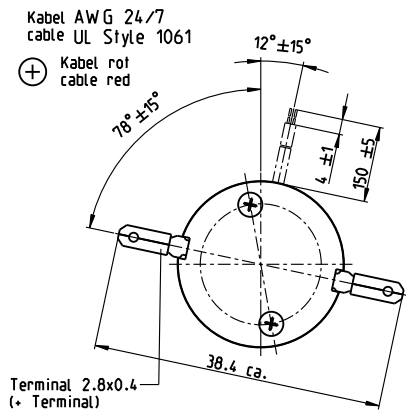
Construction modulaire maxon		Détails sur la page de catalogue 32	
<b>Réducteur planétaire</b> Ø22 mm 0.1 - 0.6 Nm Page 337/338		<b>Codeur MEnc</b> Ø13 mm 16 Imp., 2 canaux Page 417	
<b>Réducteur planétaire</b> Ø22 mm 0.5 - 2.0 Nm Page 339/341		<b>Codeur MR</b> 32 Imp., 2 / 3 canaux Page 429	
<b>Réducteur à pignons droits</b> Ø24 mm 0.1 Nm Page 345		<b>Codeur MR</b> 128 / 256 / 512 Imp., 2 / 3 canaux Page 430	
<b>Entraînement vis/écrou</b> Ø22 mm Page 380/381		<b>Codeur Enc</b> 22 mm 100 Imp., 2 canaux Page 437	

**Electronique recommandée:**  
**Informations** Page 32  
 ESCON Module 24/2 454  
 ESCON 36/2 DC 454  
 ESCON Module 50/5 455  
 ESCON 50/5 457  
 EPOS4 Mod./Comp. 24/1.5 462  
 EPOS4 Mod./Comp. 50/5 463  
 MAXPOS 50/5 473



# A-max 22 Ø22 mm, Commutation Graphite, 6 Watt

maxon A-max



M 1:1

- Programme Stock
- Programme Standard
- Programme Spécial (sur demande)

## Nombres d'article

avec bornes	110143	110145	110146	110147	110148	110149	110150	110151	110152	110153	110154	110155
avec câbles	139840	353017	199807	320206	323856	108828	199424	202921	267433	325492	313302	353019

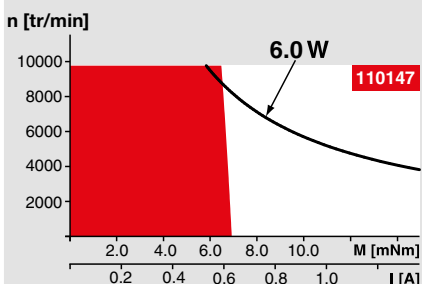
## Caractéristiques moteur

valeurs à la tension nominale		6	9	9	12	12	15	18	24	24	36	48	48
1 Tension nominale	V	6	9	9	12	12	15	18	24	24	36	48	48
2 Vitesse à vide	tr/min	9240	9690	8500	10200	9170	10000	9770	10500	8480	9630	9110	8210
3 Courant à vide	mA	83.1	57.9	49.6	45.8	40.5	36	29	23.7	18.4	14.2	9.99	8.84
4 Vitesse nominale	tr/min	6240	6530	5350	7060	6000	6890	6600	7380	5270	6420	5840	4940
5 Couple nominal (couple permanent max.)	mNm	5.91	6.88	7.04	6.96	6.95	6.93	6.92	6.9	6.97	6.86	6.75	6.86
6 Courant nominal (courant permanent max.)	A	1.08	0.859	0.77	0.681	0.613	0.534	0.432	0.347	0.283	0.21	0.147	0.135
7 Couple de démarrage	mNm	19.4	22.1	19.8	23.7	20.9	22.9	22	23.7	18.9	21.1	19.2	17.6
8 Courant de démarrage	A	3.29	2.59	2.04	2.17	1.72	1.65	1.29	1.12	0.721	0.606	0.393	0.325
9 Rendement max.	%	67	70	69	72	70	72	72	73	70	72	71	70
Caractéristiques													
10 Résistance aux bornes	Ω	1.82	3.48	4.42	5.53	6.96	9.09	14	21.5	33.3	59.4	122	148
11 Inductivité	mH	0.106	0.223	0.288	0.363	0.445	0.585	0.891	1.37	2.1	3.69	7.3	8.97
12 Constante de couple	mNm/A	5.9	8.55	9.73	10.9	12.1	13.9	17.1	21.2	26.2	34.8	48.9	54.3
13 Constante de vitesse	tr/min/V	1620	1120	981	875	790	689	558	450	364	274	195	176
14 Pente vitesse/couple	tr/min/mNm	500	454	446	444	455	452	457	456	461	468	487	479
15 Constante de temps mécanique	ms	20.9	20.2	20.1	19.9	19.9	19.9	19.7	19.7	19.8	19.7	19.9	19.8
16 Inertie du rotor	gcm <sup>2</sup>	4	4.25	4.3	4.29	4.19	4.2	4.13	4.13	4.09	4.02	3.9	3.94

## Spécifications

- Données thermiques**
- 17 Résistance therm. carcasse/air ambiant 20 K/W
  - 18 Résistance therm. bobinage/carcasse 6.0 K/W
  - 19 Constante de temps therm. bobinage 10.2 s
  - 20 Constante de temps therm. du moteur 314 s
  - 21 Température ambiante -30...+85°C
  - 22 Température max. de bobinage +125°C
- Données mécaniques (paliers lisses)**
- 23 Nombre de tours limite 9800 tr/min
  - 24 Jeu axial 0.05 - 0.15 mm
  - 25 Jeu radial 0.012 mm
  - 26 Charge axiale max. (dynamique) 1 N
  - 27 Force de chassage axiale max. (statique) 80 N
  - 28 Charge radiale max. à 5 mm du flasque 2.8 N
- Données mécaniques (roulement à billes)**
- 23 Nombre de tours limite 9800 tr/min
  - 24 Jeu axial 0.05 - 0.15 mm
  - 25 Jeu radial 0.025 mm
  - 26 Charge axiale max. (dynamique) 3.3 N
  - 27 Force de chassage axiale max. (statique) 45 N
  - 28 Charge radiale max. à 5 mm du flasque 12.3 N
- Autres spécifications**
- 29 Nombre de paires de pôles 1
  - 30 Nombre de lames au collecteur 9
  - 31 Poids du moteur 54 g
- Les caractéristiques moteur du tableau sont des valeurs nominales. Explications des chiffres page 68.

## Plages d'utilisation



## Légende

- Plage de fonctionnement permanent**  
Compte tenu des résistances thermiques (lignes 17 et 18) la température maximum du rotor peut être atteinte au valeur nominal de couple et vitesse et à la température ambiante de 25°C.  
= Limite thermique.
- Fonctionnement intermittent**  
La surcharge doit être de courte durée.
- Puissance conseillée**

## Construction modulaire maxon

Détails sur la page de catalogue 32

### Réducteur planétaire

Ø22 mm  
0.1 - 0.6 Nm  
Page 337/338

### Réducteur planétaire

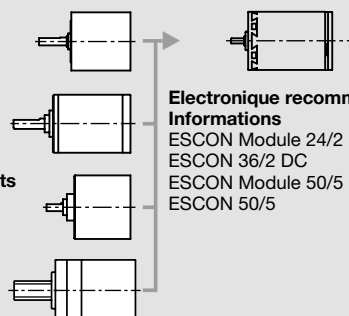
Ø22 mm  
0.5 - 2.0 Nm  
Page 339/341

### Réducteur à pignons droits

Ø24 mm  
0.1 Nm  
Page 345

### Entraînement vis/écrou

Ø22 mm  
Page 380/381



**Electronique recommandée:**  
**Informations** Page 32

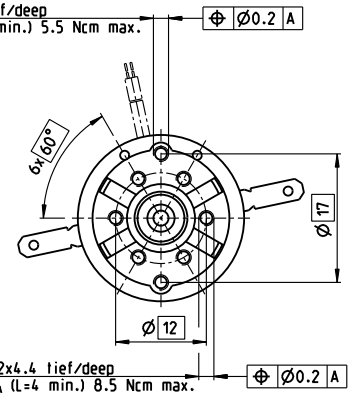
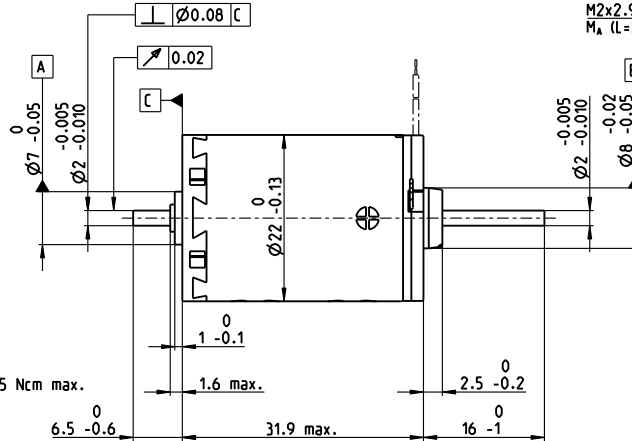
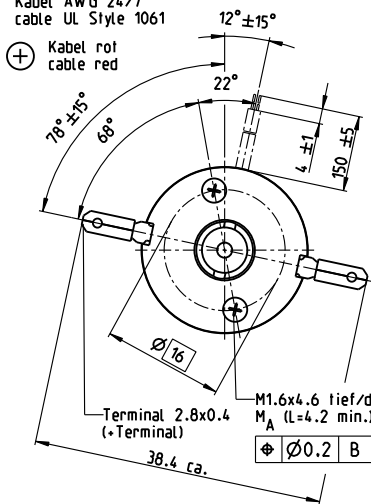
- ESCON Module 24/2 454
- ESCON 36/2 DC 454
- ESCON Module 50/5 455
- ESCON 50/5 457

# A-max 22 Ø22 mm, Commutation Graphite, 6 Watt

maxon A-max

Kabel AWG 24/7  
cable UL Style 1061

⊕  
Kabel rot  
cable red



M 1:1

- Programme Stock
- Programme Standard
- Programme Spécial (sur demande)

## Nombres d'article

avec bornes	110156	110158	110159	110160	110161	110162	110163	110164	110165	110166	110167	110168
avec câbles	139848	353023	353024	231171	353025	353026	231174	353027	353028	353029	316659	353603

Caractéristiques moteur													
Valeurs à la tension nominale													
1 Tension nominale	V	6	9	9	12	12	15	18	24	24	36	48	48
2 Vitesse à vide	tr/min	9240	9690	8500	10200	9170	10000	9770	10500	8480	9630	9110	8210
3 Courant à vide	mA	83.1	57.9	49.6	45.8	40.5	36	29	23.7	18.4	14.2	9.99	8.84
4 Vitesse nominale	tr/min	6240	6530	5350	7060	6000	6890	6600	7380	5270	6420	5840	4940
5 Couple nominal (couple permanent max.)	mNm	5.91	6.88	7.04	6.96	6.95	6.93	6.92	6.9	6.97	6.86	6.75	6.86
6 Courant nominal (courant permanent max.)	A	1.08	0.859	0.77	0.681	0.613	0.534	0.432	0.347	0.283	0.21	0.147	0.135
7 Couple de démarrage	mNm	19.4	22.1	19.8	23.7	20.9	22.9	22	23.7	18.9	21.1	19.2	17.6
8 Courant de démarrage	A	3.29	2.59	2.04	2.17	1.72	1.65	1.29	1.12	0.721	0.606	0.393	0.325
9 Rendement max.	%	67	70	69	72	70	72	72	73	70	72	71	70
Caractéristiques													
10 Résistance aux bornes	Ω	1.82	3.48	4.42	5.53	6.96	9.09	14	21.5	33.3	59.4	122	148
11 Inductivité	mH	0.106	0.223	0.288	0.363	0.445	0.585	0.891	1.37	2.1	3.69	7.3	8.97
12 Constante de couple	mNm/A	5.9	8.55	9.73	10.9	12.1	13.9	17.1	21.2	26.2	34.8	48.9	54.3
13 Constante de vitesse	tr/min/V	1620	1120	981	875	790	689	558	450	364	274	195	176
14 Pente vitesse/couple	tr/min/mNm	500	454	446	444	455	452	457	456	461	468	487	479
15 Constante de temps mécanique	ms	21.3	20.5	20.4	20.2	20.3	20.2	20.1	20.1	20.1	20.1	20.2	20.1
16 Inertie du rotor	gcm <sup>2</sup>	4.07	4.32	4.37	4.36	4.26	4.27	4.2	4.2	4.16	4.09	3.97	4.01

## Spécifications

- Données thermiques**
- 17 Résistance therm. carcasse/air ambiant 20 K/W
  - 18 Résistance therm. bobinage/carcasse 6.0 K/W
  - 19 Constante de temps therm. bobinage 10.2 s
  - 20 Constante de temps therm. du moteur 313 s
  - 21 Température ambiante -30...+85°C
  - 22 Température max. de bobinage +125°C
- Données mécaniques (paliers lisses)**
- 23 Nombre de tours limite 9800 tr/min
  - 24 Jeu axial 0.05 - 0.15 mm
  - 25 Jeu radial 0.012 mm
  - 26 Charge axiale max. (dynamique) 1 N
  - 27 Force de chassage axiale max. (statique) 80 N (statique, axe maintenu) 440 N
  - 28 Charge radiale max. à 5 mm du flasque 2.8 N

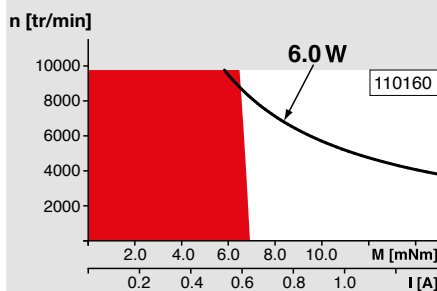
- Données mécaniques (roulement à billes)**
- 23 Nombre de tours limite 9800 tr/min
  - 24 Jeu axial 0.05 - 0.15 mm
  - 25 Jeu radial 0.025 mm
  - 26 Charge axiale max. (dynamique) 3.3 N
  - 27 Force de chassage axiale max. (statique) 45 N (statique, axe maintenu) 240 N
  - 28 Charge radiale max. à 5 mm du flasque 12.3 N

- Autres spécifications**
- 29 Nombre de paires de pôles 1
  - 30 Nombre de lames au collecteur 9
  - 31 Poids du moteur 54 g

Les caractéristiques moteur du tableau sont des valeurs nominales. Explications des chiffres page 68.

**Option**  
Roulements à billes au lieu des paliers lisses

## Plages d'utilisation



## Légende

- Plage de fonctionnement permanent**  
Compte tenu des résistances thermiques (lignes 17 et 18) la température maximum du rotor peut être atteinte au valeur nominal de couple et vitesse et à la température ambiante de 25°C.  
= Limite thermique.
- Fonctionnement intermittent**  
La surcharge doit être de courte durée.
- Puissance conseillée**

## Construction modulaire maxon

Détails sur la page de catalogue 32

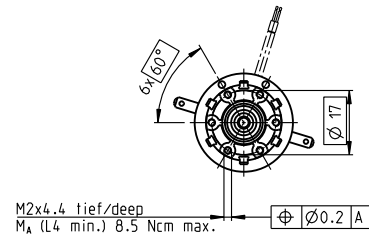
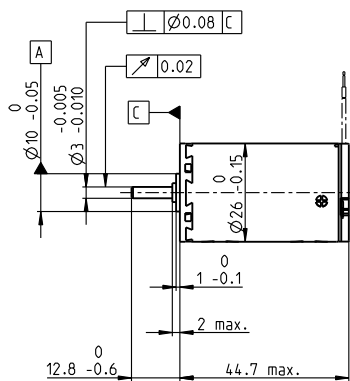
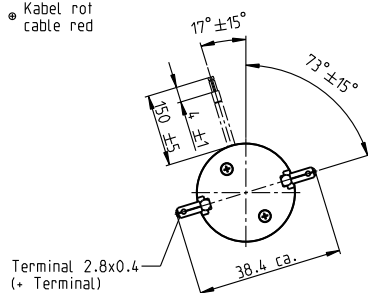
<p><b>Réducteur planétaire</b> Ø22 mm 0.1 - 0.6 Nm Page 337/338</p> <p><b>Réducteur planétaire</b> Ø22 mm 0.5 - 2.0 Nm Page 339/341</p> <p><b>Réducteur à pignons droits</b> Ø24 mm 0.1 Nm Page 345</p> <p><b>Entraînement vis/écrou</b> Ø22 mm Page 380/381</p>		<p><b>Codeur MEnc</b> Ø13 mm 16 Imp., 2 canaux Page 417</p> <p><b>Codeur MR</b> 32 Imp., 2 / 3 canaux Page 429</p> <p><b>Codeur MR</b> 128 / 256 / 512 Imp., 2 / 3 canaux Page 430</p> <p><b>Codeur Enc</b> 22 mm 100 Imp., 2 canaux Page 437</p>
--	--	---

**Electronique recommandée:**  
**Informations** Page 32  
 ESCON Module 24/2 454  
 ESCON 36/2 DC 454  
 ESCON Module 50/5 455  
 ESCON 50/5 457  
 EPOS4 Mod./Comp. 24/1.5 462  
 EPOS4 Mod./Comp. 50/5 463  
 MAXPOS 50/5 473

# A-max 26 Ø26 mm, Commutation Métal CLL, 7 Watt

Kabel AWG 24/7  
cable UL Style 1061

⊗ Kabel rot  
cable red



## M 1:2

- Programme Stock
- Programme Standard
- Programme Spécial (sur demande)

### Nombres d'article

avec bornes	110181	110182	110183	110184	110185	110186	110187	110188	110189	110190	110191
avec câbles	353078	353079	353080	353081	329757	353082	332818	353083	353084	353085	353086

### Caractéristiques moteur

Valeurs à la tension nominale			4.5	6	9	12	15	18	24	30	36	42	48
1 Tension nominale	V		4.5	6	9	12	15	18	24	30	36	42	48
2 Vitesse à vide	tr/min		7320	8670	6160	6780	6720	6690	5670	6090	6780	6570	6050
3 Courant à vide	mA		78.9	77.7	30.2	26.3	20.7	17.1	9.97	8.9	8.76	7.15	5.5
4 Vitesse nominale	tr/min		6900	8130	5000	5340	5060	5010	3940	4370	5060	4820	4280
5 Couple nominal (couple permanent max.)	mNm		4.46	5.02	11.3	13.7	15.8	15.6	15.3	15.3	15.2	15	15
6 Courant nominal (courant permanent max.)	A		0.84	0.84	0.84	0.84	0.766	0.627	0.391	0.336	0.31	0.254	0.204
7 Couple de démarrage	mNm		67.3	73.5	58.8	63.5	63.6	62.1	50.3	54.2	60.2	56.4	51.4
8 Courant de démarrage	A		11.5	11.2	4.25	3.78	3.01	2.43	1.25	1.16	1.2	0.93	0.683
9 Rendement max.	%		84	84	84	84	84	84	83	84	84	84	83
Caractéristiques			0.39	0.536	2.12	3.17	4.99	7.41	19.2	25.8	30.1	45.1	70.2
10 Résistance aux bornes	Ω		0.39	0.536	2.12	3.17	4.99	7.41	19.2	25.8	30.1	45.1	70.2
11 Inductivité	mH		0.04	0.051	0.227	0.333	0.529	0.77	1.9	2.58	2.99	4.34	6.68
12 Constante de couple	mNm/A		5.84	6.57	13.9	16.8	21.2	25.5	40.1	46.7	50.3	60.6	75.2
13 Constante de vitesse	tr/min/V		1640	1450	689	569	451	374	238	205	190	158	127
14 Pente vitesse/couple	tr/min/mNm		109	119	105	108	106	108	114	113	114	117	119
15 Constante de temps mécanique	ms		16.5	16	15	14.9	14.8	14.8	14.9	14.9	14.9	15	15
16 Inertie du rotor	gcm <sup>2</sup>		14.4	12.9	13.6	13.2	13.3	13.1	12.5	12.6	12.5	12.2	12.1

### Spécifications

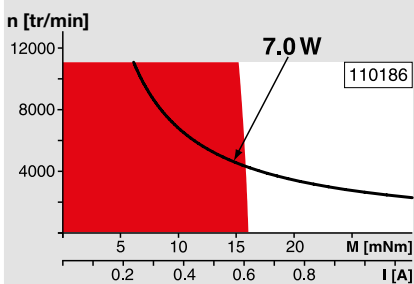
- Données thermiques**
- 17 Résistance therm. carcasse/air ambiant 13.2 K/W
  - 18 Résistance therm. bobinage/carcasse 3.2 K/W
  - 19 Constante de temps therm. bobinage 13.8 s
  - 20 Constante de temps therm. du moteur 473 s
  - 21 Température ambiante -30...+65°C
  - 22 Température max. de bobinage +85°C
- Données mécaniques (paliers lisses)**
- 23 Nombre de tours limite 11 000 tr/min
  - 24 Jeu axial 0.1 - 0.2 mm
  - 25 Jeu radial 0.012 mm
  - 26 Charge axiale max. (dynamique) 1.7 N
  - 27 Force de chassage axiale max. (statique) 80 N
  - 28 Charge radiale max. à 5 mm du flasque 5.5 N
- Données mécaniques (roulement à billes)**
- 23 Nombre de tours limite 11 000 tr/min
  - 24 Jeu axial 0.1 - 0.2 mm
  - 25 Jeu radial 0.025 mm
  - 26 Charge axiale max. (dynamique) 5 N
  - 27 Force de chassage axiale max. (statique) 75 N
  - 28 Charge radiale max. à 5 mm du flasque 20.5 N
- Autres spécifications**
- 29 Nombre de paires de pôles 1
  - 30 Nombre de lames au collecteur 13
  - 31 Poids du moteur 117 g
- CLL = Capacitor Long Life

Les caractéristiques moteur du tableau sont des valeurs nominales. Explications des chiffres page 68.

#### Option

Roulements à billes au lieu des paliers lisses  
Sans CLL

### Plages d'utilisation



### Légende

- Plage de fonctionnement permanent**  
Compte tenu des résistances thermiques (lignes 17 et 18) la température maximum du rotor peut être atteinte au valeur nominal de couple et vitesse et à la température ambiante de 25°C.  
= Limite thermique.
- Fonctionnement intermittent**  
La surcharge doit être de courte durée.
- Puissance conseillée**

### Construction modulaire maxon

Détails sur la page de catalogue 32

#### Réducteur planétaire

Ø26 mm  
0.75 - 4.5 Nm  
Page 346

#### Réducteur à pignons droits

Ø30 mm  
0.07 - 0.2 Nm  
Page 347

#### Réducteur planétaire

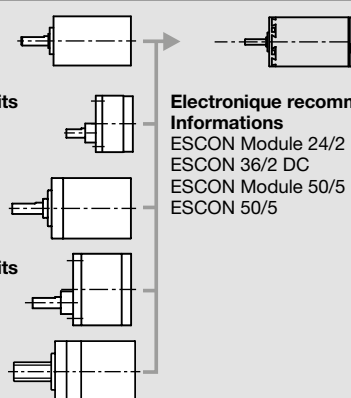
Ø32 mm  
0.75 - 6.0 Nm  
Page 348/349/352

#### Réducteur à pignons droits

Ø38 mm  
0.1 - 0.6 Nm  
Page 360

#### Entraînement vis/écrou

Ø32 mm  
Page 382-387

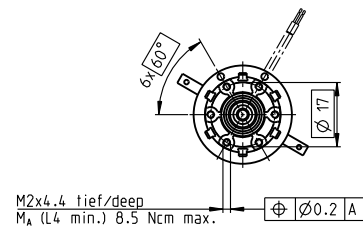
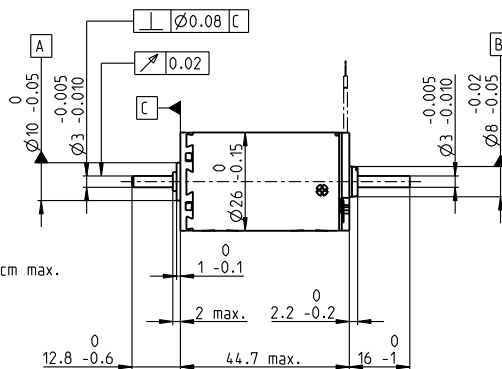
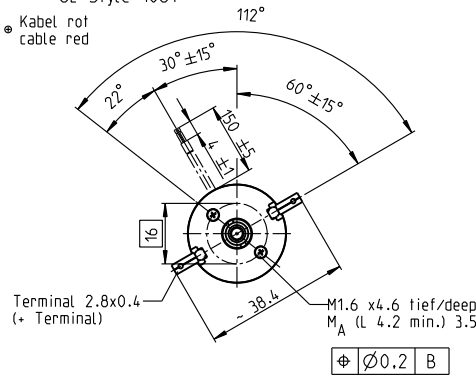


**Electronique recommandée:**  
**Informations** Page 32  
ESCON Module 24/2 454  
ESCON 36/2 DC 454  
ESCON Module 50/5 455  
ESCON 50/5 457

# A-max 26 Ø26 mm, Commutation Métal CLL, 4.5 Watt

Kabel AWG 24/7  
cable UL Style 1061

● Kabel rot  
cable red



M 1:2

■ Programme Stock  
□ Programme Standard  
▒ Programme Spécial (sur demande)

## Numéros d'article

avec bornes	110204	110205	110206	110207	110208	110209	110210	110211	<b>110212</b>	110213	110214
avec câbles	353109	353110	353111	353112	353113	353114	353115	353116	353117	353118	353119

## Caractéristiques moteur

Valeurs à la tension nominale		2.4	3.6	6	7.2	9	12	15	18	24	30	36
1 Tension nominale	V	2.4	3.6	6	7.2	9	12	15	18	24	30	36
2 Vitesse à vide	tr/min	3890	5190	4090	4060	4020	4440	3530	3640	4510	4680	4520
3 Courant à vide	mA	67.7	69.9	29.2	24	19	16.5	9.41	8.2	8.45	7.16	5.67
4 Vitesse nominale	tr/min	3460	4640	2940	2650	2620	3030	2070	2180	3060	3210	3050
5 Couple nominal (couple permanent max.)	mNm	4.53	5.08	11.3	13.3	13.4	13.2	12.9	12.9	12.8	12.6	12.5
6 Courant nominal (courant permanent max.)	A	0.84	0.84	0.84	0.814	0.647	0.529	0.33	0.284	0.262	0.214	0.171
7 Couple de démarrage	mNm	35.9	44.1	39.2	38.1	38.2	41.4	31.4	32.5	40.1	40.3	38.5
8 Courant de démarrage	A	6.15	6.71	2.83	2.27	1.8	1.62	0.783	0.697	0.797	0.665	0.513
9 Rendement max.	%	81	81	81	81	81	81	80	80	81	81	81
Caractéristiques												
10 Résistance aux bornes	Ω	0.39	0.536	2.12	3.17	4.99	7.41	19.2	25.8	30.1	45.1	70.2
11 Inductivité	mH	0.0402	0.0509	0.227	0.332	0.528	0.77	1.9	2.57	2.99	4.34	6.68
12 Constante de couple	mNm/A	5.84	6.57	13.9	16.8	21.2	25.5	40.1	46.7	50.3	60.6	75.2
13 Constante de vitesse	tr/min/V	1640	1450	689	569	451	374	238	205	190	158	127
14 Pente vitesse/couple	tr/min/mNm	109	119	105	108	106	108	114	113	114	117	119
15 Constante de temps mécanique	ms	16.6	16.1	15	14.9	14.9	14.9	14.9	14.9	14.9	15	15
16 Inertie du rotor	gcm <sup>2</sup>	14.4	12.9	13.6	13.2	13.3	13.1	12.6	12.6	12.5	12.2	12.1

## Spécifications

**Données thermiques**

17 Résistance therm. carcasse/air ambiant	13.2 K/W
18 Résistance therm. bobinage/carcasse	3.2 K/W
19 Constante de temps therm. bobinage	12.5 s
20 Constante de temps therm. du moteur	473 s
21 Température ambiante	-30...+65°C
22 Température max. de bobinage	+85°C

**Données mécaniques (paliers lisses)**

23 Nombre de tours limite	6700 tr/min
24 Jeu axial	0.1 - 0.2 mm
25 Jeu radial	0.012 mm
26 Charge axiale max. (dynamique)	1.7 N
27 Force de chassage axiale max. (statique)	80 N
(statique, axe maintenu)	1200 N
28 Charge radiale max. à 5 mm du flasque	5.5 N

**Données mécaniques (roulement à billes)**

23 Nombre de tours limite	6700 tr/min
24 Jeu axial	0.1 - 0.2 mm
25 Jeu radial	0.025 mm
26 Charge axiale max. (dynamique)	5.0 N
27 Force de chassage axiale max. (statique)	75 N
(statique, axe maintenu)	1200 N
28 Charge radiale max. à 5 mm du flasque	20.5 N

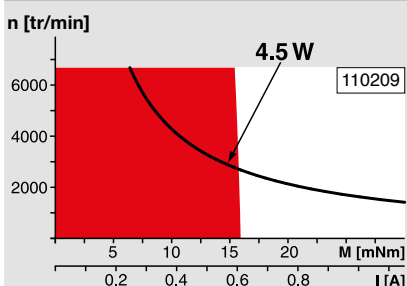
**Autres spécifications**

29 Nombre de paires de pôles	1
30 Nombre de lames au collecteur	13
31 Poids du moteur	119 g

Les caractéristiques moteur du tableau sont des valeurs nominales. Explications des chiffres page 68.

**Option**  
Roulements à billes au lieu des paliers lisses  
Sans CLL

## Plages d'utilisation



## Légende

- **Plage de fonctionnement permanent**  
Compte tenu des résistances thermiques (lignes 17 et 18) la température maximum du rotor peut être atteinte au valeur nominal de couple et vitesse et à la température ambiante de 25°C.  
= Limite thermique.
- **Fonctionnement intermittent**  
La surcharge doit être de courte durée.
- **Puissance conseillée**

## Construction modulaire maxon

Détails sur la page de catalogue 32

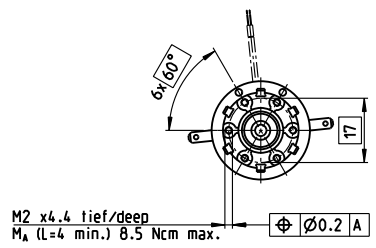
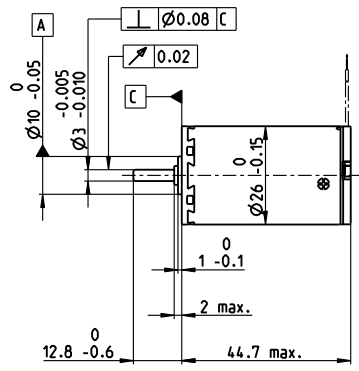
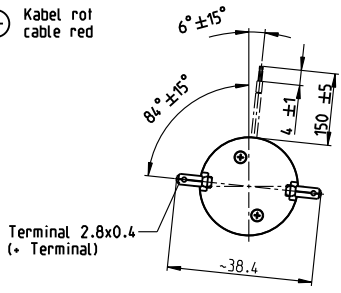
<p><b>Réducteur planétaire</b> Ø26 mm 0.75 - 4.5 Nm Page 346</p>	<p><b>Réducteur à pignons droits</b> Ø30 mm 0.07 - 0.2 Nm Page 347</p>	<p><b>Réducteur planétaire</b> Ø32 mm 0.75 - 6.0 Nm Page 348/349/352</p>	<p><b>Réducteur à pignons droits</b> Ø38 mm 0.1 - 0.6 Nm Page 360</p>	<p><b>Entraînement vis/écrou</b> Ø32 mm Page 382-387</p>	<p><b>Codeur MEnc</b> Ø13 mm 16 Imp., 2 canaux Page 417</p>	<p><b>Codeur MR</b> 128 - 1000 Imp., 3 canaux Page 432</p>	<p><b>Codeur Enc</b> 22 mm 100 Imp., 2 canaux Page 437</p>	<p><b>Codeur HED_5540</b> 500 Imp., 3 canaux Page 441/443</p>
--	--	--	---	--	---	--	--	---

**Electronique recommandée:**  
**Informations** Page 32  
 ESCON Module 24/2 454  
 ESCON 36/2 DC 454  
 EPOS4 Mod./Comp. 24/1.5 462  
 EPOS4 50/5 463  
 EPOS4 Mod./Comp. 50/5 463  
 EPOS2 P 24/5 470  
 MAXPOS 50/5 473

# A-max 26 Ø26 mm, Commutation Graphite, 11 Watt

Kabel AWG 24/7  
cable UL Style 1061

⊕ Kabel rot  
cable red



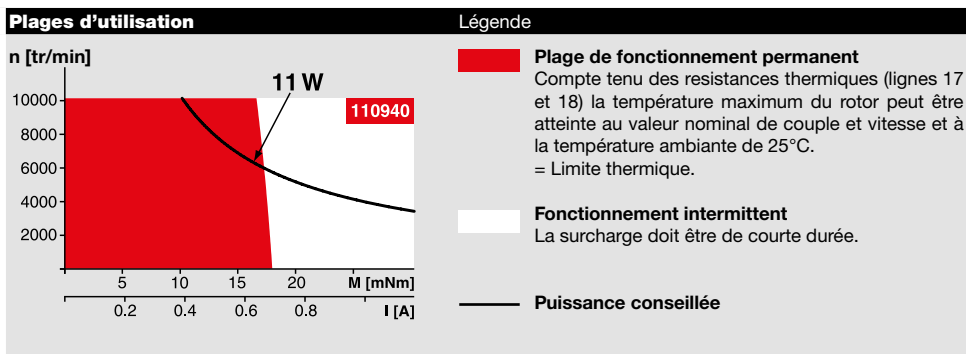
**M 1:2**

- Programme Stock
- Programme Standard
- Programme Spécial (sur demande)

		Numéros d'article										
avec bornes		110935	110936	110937	110938	110939	110940	110941	110942	110943	110944	110945
avec câbles		139852	353166	353167	353168	353169	206344	353171	314214	202893	353174	353175

Caractéristiques moteur																						
Valeurs à la tension nominale																						
1 Tension nominale	V	6	7.2	12	15	18	24	30	36	42	48	48										
2 Vitesse à vide	tr/min	9740	10400	8190	8450	8040	8890	7050	7280	7880	7470	6010										
3 Courant à vide	mA	143	130	57	47.5	37.1	31.7	18.9	16.4	15.5	12.7	9.66										
4 Vitesse nominale	tr/min	9210	9700	6720	6620	6080	6910	5000	5230	5840	5390	3900										
5 Couple nominal (couple permanent max.)	mNm	5.48	6.26	14.2	17.4	18.7	18.4	18.2	18.2	18.1	17.8	17.9										
6 Courant nominal (courant permanent max.)	A	1.08	1.08	1.08	1.08	0.919	0.749	0.47	0.404	0.373	0.305	0.247										
7 Couple de démarrage	mNm	102	96.4	80.2	80.5	77.1	83.3	63	65.2	70.3	64.5	51.4										
8 Courant de démarrage	A	17.4	14.7	5.79	4.8	3.64	3.26	1.57	1.4	1.4	1.06	0.684										
9 Rendement max.	%	83	82	81	81	81	82	80	80	80	80	78										
Caractéristiques																						
10 Résistance aux bornes	Ω	0.345	0.49	2.07	3.13	4.94	7.36	19.1	25.8	30.1	45.1	70.2										
11 Inductivité	mH	0.04	0.051	0.227	0.333	0.529	0.77	1.9	2.58	2.99	4.34	6.68										
12 Constante de couple	mNm/A	5.84	6.57	13.9	16.8	21.2	25.5	40.1	46.7	50.3	60.6	75.2										
13 Constante de vitesse	tr/min/V	1640	1450	689	569	451	374	238	205	190	158	127										
14 Pente vitesse/couple	tr/min/mNm	96.6	109	103	106	105	108	113	113	113	117	119										
15 Constante de temps mécanique	ms	14.6	14.7	14.6	14.7	14.7	14.7	14.9	14.9	14.9	15	15										
16 Inertie du rotor	gcm <sup>2</sup>	14.4	12.9	13.6	13.2	13.3	13.1	12.5	12.6	12.5	12.2	12.1										

Spécifications	
Données thermiques	
17 Résistance therm. carcasse/air ambiant	13.2 K/W
18 Résistance therm. bobinage/carcasse	3.2 K/W
19 Constante de temps therm. bobinage	12.5 s
20 Constante de temps therm. du moteur	473 s
21 Température ambiante	-30...+85°C
22 Température max. de bobinage	+125°C
Données mécaniques (roulement à billes)	
23 Nombre de tours limite	10400 tr/min
24 Jeu axial	0.1 - 0.2 mm
25 Jeu radial	0.025 mm
26 Charge axiale max. (dynamique)	5 N
27 Force de chassage axiale max. (statique)	75 N
28 Charge radiale max. à 5 mm du flasque	20 N
Données mécaniques (paliers lisses)	
23 Nombre de tours limite	10400 tr/min
24 Jeu axial	0.1 - 0.2 mm
25 Jeu radial	0.012 mm
26 Charge axiale max. (dynamique)	1.7 N
27 Force de chassage axiale max. (statique)	80 N
28 Charge radiale max. à 5 mm du flasque	5.5 N
Autres spécifications	
29 Nombre de paires de pôles	1
30 Nombre de lames au collecteur	13
31 Poids du moteur	117 g

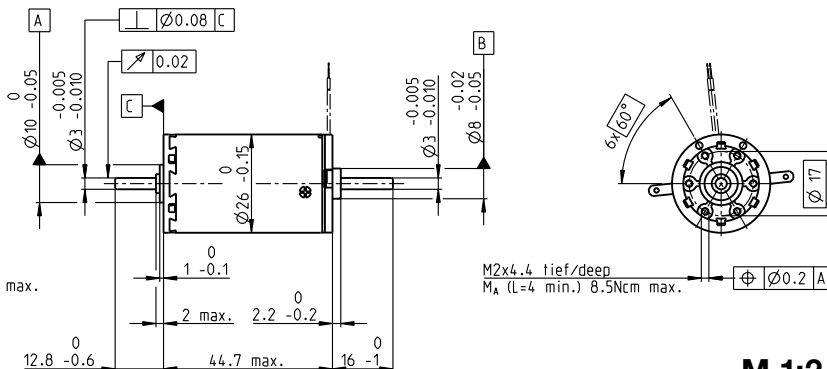
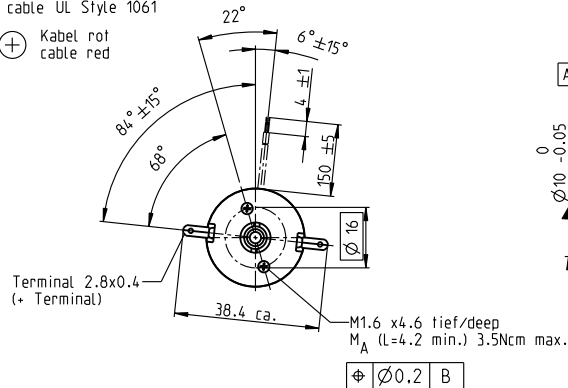


Construction modulaire maxon		Détails sur la page de catalogue 32	
<b>Réducteur planétaire</b> Ø26 mm 0.75 - 4.5 Nm Page 346		<b>Electronique recommandée:</b> <b>Informations</b> Page 32	
<b>Réducteur à pignons droits</b> Ø30 mm 0.07 - 0.2 Nm Page 347		ESCON Module 24/2 454 ESCON 36/2 DC 454	
<b>Réducteur planétaire</b> Ø32 mm 0.75 - 6.0 Nm Page 348/349/352		ESCON Module 50/5 455 ESCON 50/5 457 ESCON 70/10 457	
<b>Réducteur à pignons droits</b> Ø38 mm 0.1 - 0.6 Nm Page 360			
<b>Entraînement vis/écrou</b> Ø32 mm Page 382-387			

# A-max 26 Ø26 mm, Commutation Graphite, 11 Watt

Kabel AWG 24/7  
cable UL Style 1061

⊕ Kabel rot  
cable red



M 1:2

- Programme Stock
- Programme Standard
- Programme Spécial (sur demande)

## Numéros d'article

avec bornes	110958	110959	110960	110961	110962	110963	110964	110965	110966	110967	110968
avec câbles	353606	353607	353608	353609	353610	353611	353612	353613	353614	353615	353616

## Caractéristiques moteur

Valeurs à la tension nominale		6	7.2	12	15	18	24	30	36	42	48	48
1 Tension nominale	V	6	7.2	12	15	18	24	30	36	42	48	48
2 Vitesse à vide	tr/min	9740	10400	8190	8450	8040	8890	7050	7280	7880	7470	6010
3 Courant à vide	mA	143	130	57	47.5	37.1	31.7	18.9	16.4	15.5	12.7	9.66
4 Vitesse nominale	tr/min	9210	9700	6720	6620	6080	6910	5000	5230	5840	5390	3900
5 Couple nominal (couple permanent max.)	mNm	5.48	6.26	14.2	17.4	18.7	18.4	18.2	18.2	18.1	17.8	17.9
6 Courant nominal (courant permanent max.)	A	1.08	1.08	1.08	1.08	0.919	0.749	0.47	0.404	0.373	0.305	0.247
7 Couple de démarrage	mNm	102	96.4	80.2	80.5	77.1	83.3	63	65.2	70.3	64.5	51.4
8 Courant de démarrage	A	17.4	14.7	5.79	4.8	3.64	3.26	1.57	1.4	1.4	1.06	0.684
9 Rendement max.	%	83	82	81	81	81	82	80	80	80	80	78
Caractéristiques												
10 Résistance aux bornes	Ω	0.345	0.49	2.07	3.13	4.94	7.36	19.1	25.8	30.1	45.1	70.2
11 Inductivité	mH	0.04	0.051	0.227	0.333	0.529	0.77	1.9	2.58	2.99	4.34	6.68
12 Constante de couple	mNm/A	5.84	6.57	13.9	16.8	21.2	25.5	40.1	46.7	50.3	60.6	75.2
13 Constante de vitesse	tr/min/V	1640	1450	689	569	451	374	238	205	190	158	127
14 Pente vitesse/couple	tr/min/mNm	96.6	109	103	106	105	108	113	113	113	117	119
15 Constante de temps mécanique	ms	14.6	14.7	14.6	14.7	14.7	14.7	14.9	14.9	14.9	15	15
16 Inertie du rotor	gcm <sup>2</sup>	14.4	12.9	13.6	13.2	13.3	13.1	12.5	12.6	12.5	12.2	12.1

## Spécifications

**Données thermiques**

17 Résistance therm. carcasse/air ambiant	13.2 K/W
18 Résistance therm. bobinage/carcasse	3.2 K/W
19 Constante de temps therm. bobinage	12.5 s
20 Constante de temps therm. du moteur	473 s
21 Température ambiante	-30...+85°C
22 Température max. de bobinage	+125°C

**Données mécaniques (roulement à billes)**

23 Nombre de tours limite	10400 tr/min
24 Jeu axial	0.1 - 0.2 mm
25 Jeu radial	0.025 mm
26 Charge axiale max. (dynamique)	5 N
27 Force de chassage axiale max. (statique)	75 N
(statique, axe maintenu)	1200 N
28 Charge radiale max. à 5 mm du flasque	20 N

**Données mécaniques (paliers lisses)**

23 Nombre de tours limite	10400 tr/min
24 Jeu axial	0.1 - 0.2 mm
25 Jeu radial	0.012 mm
26 Charge axiale max. (dynamique)	1.7 N
27 Force de chassage axiale max. (statique)	80 N
(statique, axe maintenu)	1200 N
28 Charge radiale max. à 5 mm du flasque	5.5 N

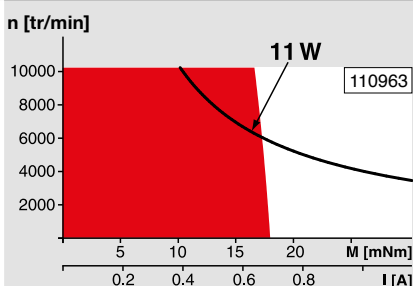
**Autres spécifications**

29 Nombre de paires de pôles	1
30 Nombre de lames au collecteur	13
31 Poids du moteur	119 g

Les caractéristiques moteur du tableau sont des valeurs nominales. Explications des chiffres page 68.

**Option**  
Paliers lisses au lieu des roulements à billes

## Plages d'utilisation



## Légende

- Plage de fonctionnement permanent**  
Compte tenu des résistances thermiques (lignes 17 et 18) la température maximum du rotor peut être atteinte au valeur nominal de couple et vitesse et à la température ambiante de 25°C.  
= Limite thermique.
- Fonctionnement intermittent**  
La surcharge doit être de courte durée.
- Puissance conseillée**

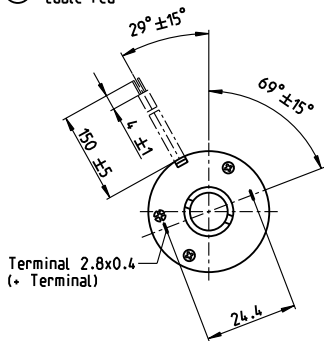
## Construction modulaire maxon

Réducteur	Codeur	Détails sur la page de catalogue 32
<b>Réducteur planétaire</b> Ø26 mm 0.75 - 4.5 Nm Page 346	<b>Codeur MEnc</b> Ø13 mm 16 Imp., 2 canaux Page 417	
<b>Réducteur à pignons droits</b> Ø30 mm 0.07 - 0.2 Nm Page 347	<b>Codeur MR</b> 128 - 1000 Imp., 3 canaux Page 432	
<b>Réducteur planétaire</b> Ø32 mm 0.75 - 6.0 Nm Page 348/349/352	<b>Codeur Enc</b> 22 mm 100 Imp., 2 canaux Page 437	
<b>Réducteur à pignons droits</b> Ø38 mm 0.1 - 0.6 Nm Page 360	<b>Codeur HED_5540</b> 500 Imp., 3 canaux Page 441/443	
<b>Entraînement vis/écrou</b> Ø32 mm Page 382-387		

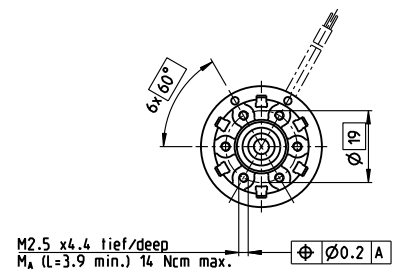
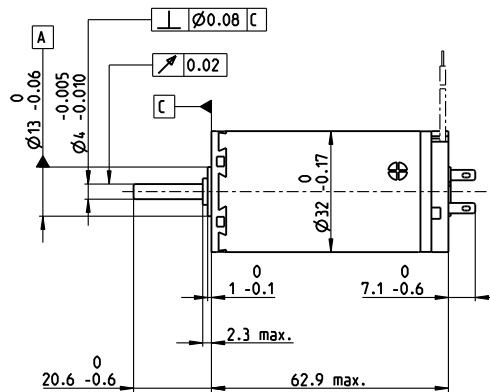
# A-max 32 Ø32 mm, Commutation Graphite, 20 Watt

Kabel AWG 22/7  
cable UL Style 1061

⊕ Kabel rot  
cable red



M 1:2



- Programme Stock
- Programme Standard
- Programme Spécial (sur demande)

## Numéros d'article

avec bornes	236659	236660	236661	236662	236663	236664	236665
avec câbles	353230	353231	353232	262500	341970	353233	353234

## Caractéristiques moteur

Valeurs à la tension nominale								
1 Tension nominale	V	6	9	12	24	30	36	42
2 Vitesse à vide	tr/min	4880	5000	4670	6460	6160	5860	5650
3 Courant à vide	mA	123	84.2	58.2	42.8	32.3	25.3	20.8
4 Vitesse nominale	tr/min	3400	3480	3170	5060	4740	4430	4210
5 Couple nominal (couple permanent max.)	mNm	44.5	43.1	44	45.5	45.1	45.4	45
6 Courant nominal (courant permanent max.)	A	3.96	2.62	1.87	1.33	1.01	0.804	0.659
7 Couple de démarrage	mNm	153	146	140	212	197	189	178
8 Courant de démarrage	A	13.2	8.57	5.77	6.02	4.27	3.24	2.54
9 Rendement max.	%	80	80	80	84	83	83	83
Caractéristiques								
10 Résistance aux bornes	Ω	0.454	1.05	2.08	3.99	7.02	11.1	16.6
11 Inductivité	mH	0.06	0.13	0.264	0.556	0.954	1.52	2.22
12 Constante de couple	mNm/A	11.6	17	24.3	35.2	46.1	58.2	70.4
13 Constante de vitesse	tr/min/V	825	562	394	271	207	164	136
14 Pente vitesse/couple	tr/min/mNm	32.4	34.8	33.8	30.8	31.6	31.3	31.9
15 Constante de temps mécanique	ms	15	14.9	14.7	14.6	14.6	14.6	14.7
16 Inertie du rotor	gcm <sup>2</sup>	44.2	40.8	41.7	45.3	44.2	44.6	43.8

## Spécifications

Données thermiques	
17 Résistance therm. carcasse/air ambiant	7.5 K/W
18 Résistance therm. bobinage/carcasse	2.1 K/W
19 Constante de temps therm. bobinage	17.8 s
20 Constante de temps therm. du moteur	521 s
21 Température ambiante	-20...+85°C
22 Température max. de bobinage	+125°C

Données mécaniques (roulement à billes)	
23 Nombre de tours limite	6000 tr/min
24 Jeu axial	0.12 - 0.22 mm
25 Jeu radial	0.025 mm
26 Charge axiale max. (dynamique)	7.6 N
27 Force de chassage axiale max. (statique)	110 N
28 Charge radiale max. à 5 mm du flasque	32 N

Données mécaniques (paliers lisses)	
23 Nombre de tours limite	6000 tr/min
24 Jeu axial	0.12 - 0.22 mm
25 Jeu radial	0.012 mm
26 Charge axiale max. (dynamique)	5 N
27 Force de chassage axiale max. (statique)	110 N
28 Charge radiale max. à 5 mm du flasque	10.5 N

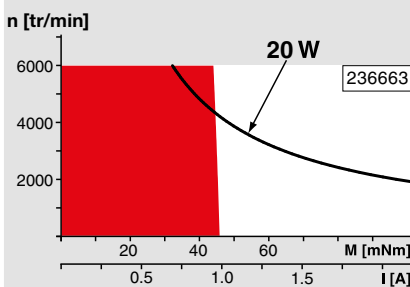
Autres spécifications	
29 Nombre de paires de pôles	1
30 Nombre de lames au collecteur	13
31 Poids du moteur	240 g

Les caractéristiques moteur du tableau sont des valeurs nominales. Explications des chiffres page 68.

### Option

Paliers lisses au lieu des roulements à billes

## Plages d'utilisation



## Légende

- Plage de fonctionnement permanent**  
Compte tenu des résistances thermiques (lignes 17 et 18) la température maximum du rotor peut être atteinte au valeur nominal de couple et vitesse et à la température ambiante de 25°C.  
= Limite thermique.
- Fonctionnement intermittent**  
La surcharge doit être de courte durée.
- Puissance conseillée**

## Construction modulaire maxon

Détails sur la page de catalogue 32

### Réducteur planétaire

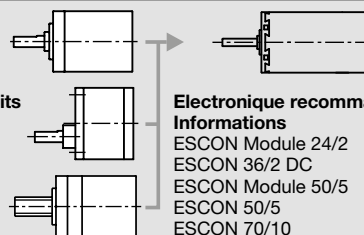
Ø32 mm  
0.75 - 6.0 Nm  
Page 348-350/352-353

### Réducteur à pignons droits

Ø38 mm  
0.1 - 0.6 Nm  
Page 360

### Entraînement vis/écrou

Ø32 mm  
Page 382-387

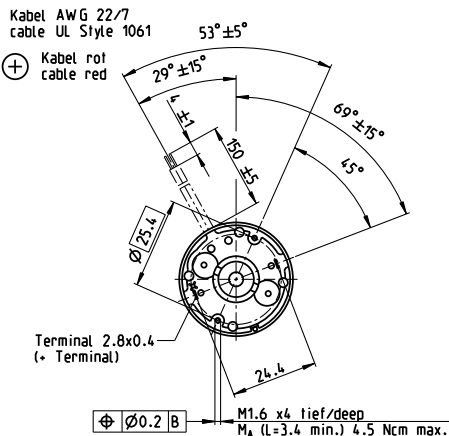


### Electronique recommandée:

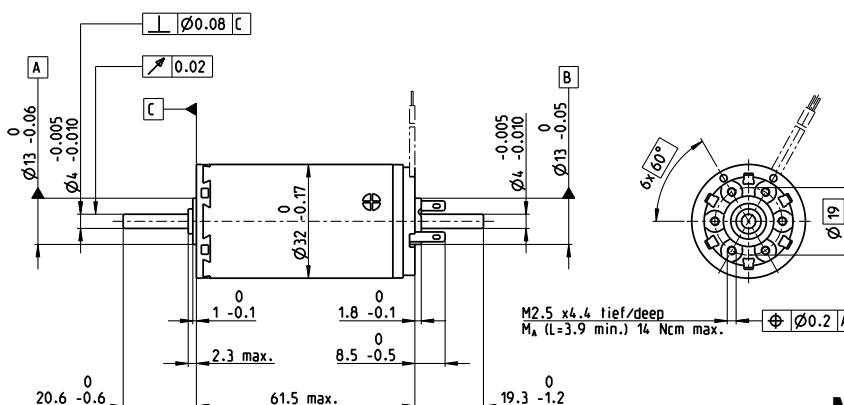
Informations	Page 32
ESCON Module 24/2	454
ESCON 36/2 DC	454
ESCON Module 50/5	455
ESCON 50/5	457
ESCON 70/10	457

# A-max 32 Ø32 mm, Commutation Graphite, 20 Watt

maxon A-max



Verlegung der Kabel im Buerstendeckel nicht dargestellt!  
Cable routing not shown inside brush cover!



M 1:2

- Programme Stock
- Programme Standard
- ▨ Programme Spécial (sur demande)

## Numéros d'article

	avec bornes	236666	236667	236668	236669	<b>236670</b>	236671	236672
	avec câbles	353236	353237	301030	353239	353240	353241	353242

## Caractéristiques moteur

Valeurs à la tension nominale			6	9	12	24	30	36	42
1	Tension nominale	V	6	9	12	24	30	36	42
2	Vitesse à vide	tr/min	4880	5000	4670	6460	6160	5860	5650
3	Courant à vide	mA	123	84.2	58.2	42.8	32.3	25.3	20.8
4	Vitesse nominale	tr/min	3400	3480	3170	5060	4740	4430	4210
5	Couple nominal (couple permanent max.)	mNm	44.5	43.1	44	45.5	45.1	45.4	45
6	Courant nominal (courant permanent max.)	A	3.96	2.62	1.87	1.33	1.01	0.804	0.659
7	Couple de démarrage	mNm	153	146	140	212	197	189	178
8	Courant de démarrage	A	13.2	8.57	5.77	6.02	4.27	3.24	2.54
9	Rendement max.	%	80	80	80	84	83	83	83
Caractéristiques			0.454	1.05	2.08	3.99	7.02	11.1	16.6
10	Résistance aux bornes	Ω	0.454	1.05	2.08	3.99	7.02	11.1	16.6
11	Inductivité	mH	0.06	0.13	0.264	0.556	0.954	1.52	2.22
12	Constante de couple	mNm/A	11.6	17	24.3	35.2	46.1	58.2	70.4
13	Constante de vitesse	tr/min/V	825	562	394	271	207	164	136
14	Pente vitesse/couple	tr/min/mNm	32.4	34.8	33.8	30.8	31.6	31.3	31.9
15	Constante de temps mécanique	ms	15	14.9	14.7	14.6	14.6	14.6	14.7
16	Inertie du rotor	gcm <sup>2</sup>	44.2	40.8	41.7	45.3	44.2	44.6	43.8

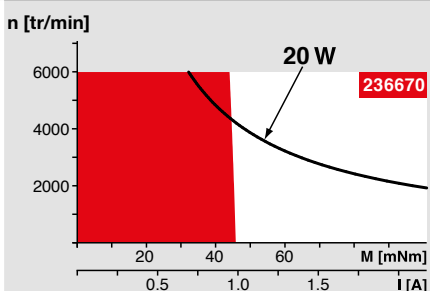
## Spécifications

- Données thermiques**
- 17 Résistance therm. carcasse/air ambiant 7.5 K/W
  - 18 Résistance therm. bobinage/carcasse 2.1 K/W
  - 19 Constante de temps therm. bobinage 17.8 s
  - 20 Constante de temps therm. du moteur 521 s
  - 21 Température ambiante -20...+85°C
  - 22 Température max. de bobinage +125°C
- Données mécaniques (roulement à billes)**
- 23 Nombre de tours limite 6000 tr/min
  - 24 Jeu axial 0.12 - 0.22 mm
  - 25 Jeu radial 0.025 mm
  - 26 Charge axiale max. (dynamique) 7.6 N
  - 27 Force de chassage axiale max. (statique) 110 N (statique, axe maintenu) 2000 N
  - 28 Charge radiale max. à 5 mm du flasque 32 N
- Données mécaniques (paliers lisses)**
- 23 Nombre de tours limite 6000 tr/min
  - 24 Jeu axial 0.12 - 0.22 mm
  - 25 Jeu radial 0.012 mm
  - 26 Charge axiale max. (dynamique) 5.0 N
  - 27 Force de chassage axiale max. (statique) 110 N (statique, axe maintenu) 2000 N
  - 28 Charge radiale max. à 5 mm du flasque 10.5 N
- Autres spécifications**
- 29 Nombre de paires de pôles 1
  - 30 Nombre de lames au collecteur 13
  - 31 Poids du moteur 240 g

Les caractéristiques moteur du tableau sont des valeurs nominales. Explications des chiffres page 68.

**Option**  
Paliers lisses au lieu des roulements à billes

## Plages d'utilisation



## Légende

- Plage de fonctionnement permanent  
Compte tenu des résistances thermiques (lignes 17 et 18) la température maximum du rotor peut être atteinte au valeur nominal de couple et vitesse et à la température ambiante de 25°C.  
= Limite thermique.
- Fonctionnement intermittent  
La surcharge doit être de courte durée.
- Puissance conseillée

## Construction modulaire maxon

Détails sur la page de catalogue 32

### Réducteur planétaire

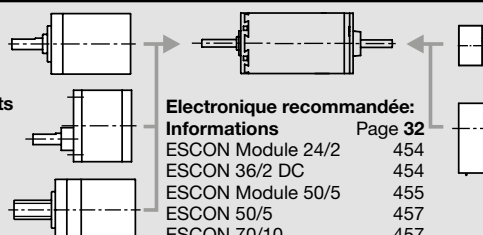
Ø32 mm  
0.75 - 6.0 Nm  
Page 348-350/352-353

### Réducteur à pignons droits

Ø38 mm  
0.1 - 0.6 Nm  
Page 360

### Entraînement vis/écrou

Ø32 mm  
Page 382-387



### Electronique recommandée:

Informations	Page 32
ESCON Module 24/2	454
ESCON 36/2 DC	454
ESCON Module 50/5	455
ESCON 50/5	457
ESCON 70/10	457
EPOS4 Mod./Comp. 24/1.5	462
EPOS4 50/5	463
EPOS4 Mod./Comp. 50/5	463
EPOS2 P 24/5	470
MAXPOS 50/5	473

### Codeur MR

256 - 1024 Imp.,  
3 canaux  
Page 433

### Codeur HED\_5540

500 Imp.,  
3 canaux  
Page 441/443



# Moteurs à courant continu sans balais (BLDC) à bobinage sans fer ou bobinage à noyau ferreux.

<b>Spécification Standard No. 101</b>	64
<b>Explications</b>	162

<b>Programme ECX SPEED</b> (configurable en ligne)	164–199
<b>ECX SPEED 6 M</b> Ø6 mm, 1,5 Watt	<b>NEW</b> 164
<b>ECX SPEED 6 M</b> Ø6 mm, 2 Watt, High Power	<b>NEW</b> 165
<b>ECX SPEED 8 M</b> Ø8 mm, 2 Watt	166
<b>ECX SPEED 8 M</b> Ø8 mm, 3 Watt, High Power	167
<b>ECX SPEED 13 M</b> Ø13 mm, 12 Watt	168
<b>ECX SPEED 13 M</b> Ø13 mm, 25 Watt, High Power	169
<b>ECX SPEED 13 M</b> Ø13 mm, 25 W, stérilisable/stéril. céramique	170–171
<b>ECX SPEED 13 L</b> Ø13 mm, 25 Watt	172
<b>ECX SPEED 13 L</b> Ø13 mm, 50 Watt, High Power	173
<b>ECX SPEED 13 L</b> Ø13 mm, 50 W, stérilisable/stéril. céramique	174–175
<b>ECX SPEED 16 M</b> Ø16 mm, 20 Watt	176
<b>ECX SPEED 16 M</b> Ø16 mm, 40 Watt, High Power	177
<b>ECX SPEED 16 M</b> Ø16 mm, 40 W, stérilisable/stéril. céramique	178–179
<b>ECX SPEED 16 L</b> Ø16 mm, 40 Watt	180
<b>ECX SPEED 16 L</b> Ø16 mm, 80 Watt, High Power	181
<b>ECX SPEED 16 L</b> Ø16 mm, 80 W, stérilisable/stéril. céramique	182–183
<b>ECX SPEED 19 M</b> Ø19 mm, 30 Watt	184
<b>ECX SPEED 19 M</b> Ø19 mm, 60 Watt, High Power	185
<b>ECX SPEED 19 M</b> Ø19 mm, 60 W, stérilisable/stéril. céramique	186–187
<b>ECX SPEED 19 L</b> Ø19 mm, 60 Watt	188
<b>ECX SPEED 19 L</b> Ø19 mm, 120 Watt, High Power	189
<b>ECX SPEED 19 L</b> Ø19 mm, 120 W, stérilisable/stéril. céramique	190–191
<b>ECX SPEED 22 M</b> Ø22 mm, 40 Watt	192
<b>ECX SPEED 22 M</b> Ø22 mm, 80 Watt, High Power	193
<b>ECX SPEED 22 M</b> Ø22 mm, 80 W, stérilisable/stéril. céramique	194–195
<b>ECX SPEED 22 L</b> Ø22 mm, 80 Watt	196
<b>ECX SPEED 22 L</b> Ø22 mm, 120 Watt, High Power	197
<b>ECX SPEED 22 L</b> Ø22 mm, 120 W, stérilisable/stéril. céramique	198–199

<b>Programme ECX SQUARE</b> (configurable en ligne)	201
<b>ECX SQUARE 16 L</b> □16 mm, 20 Watt, sans capteurs	202

<b>Programme EC</b>	204–213
<b>EC 4</b> Ø4 mm, 0,5/1 Watt	204–205
<b>EC 10</b> Ø10 mm, 8 Watt	206
<b>EC 22</b> Ø22 mm, 80/240 Watt	<b>HD</b> 207–208
<b>EC 32</b> Ø32 mm, 80 Watt	209
<b>EC 40</b> Ø40 mm, 170 Watt	210
<b>EC 45</b> Ø45 mm, 150/250 Watt	211–212
<b>EC 60</b> Ø60 mm, 400 Watt	213

<b>Programme EC-max</b>	217–225
<b>EC-max 16</b> Ø16 mm, 5/8 Watt	<b>IE</b> 217–219
<b>EC-max 22</b> Ø22 mm, 12/25 Watt	220–221
<b>EC-max 30</b> Ø30 mm, 40/60 Watt	222–223
<b>EC-max 40</b> Ø40 mm, 70/120 Watt	224–225

<b>Programme EC-4pole</b>	229–235
<b>EC-4pole 22</b> Ø22 mm, 90/120 Watt, High Power	229–230
<b>EC-4pole 30</b> Ø30 mm, 100 Watt, High Power	231
<b>EC-4pole 30</b> Ø30 mm, 150 Watt, stérilisable	232
<b>EC-4pole 30</b> Ø30 mm, 200 Watt, High Power	233
<b>EC-4pole 32</b> Ø32 mm, 220/480 Watt	<b>HD</b> 234–235

<b>Programme EC-i</b>	239–250
<b>EC-i 30</b> Ø30 mm, 20 Watt	<b>IE</b> 239
<b>EC-i 30</b> Ø30 mm, 30 Watt	240
<b>EC-i 30</b> Ø30 mm, 45 Watt, High Torque	241
<b>EC-i 30</b> Ø30 mm, 50 Watt	242
<b>EC-i 30</b> Ø30 mm, 75 Watt, High Torque	243
<b>EC-i 40</b> Ø40 mm, 50 Watt	244
<b>EC-i 40</b> Ø40 mm, 50 Watt, High Torque	245
<b>EC-i 40</b> Ø40 mm, 70 Watt	246
<b>EC-i 40</b> Ø40 mm, 70/100 Watt, High Torque	247–248
<b>EC-i 52</b> Ø52 mm, 180 Watt, High Torque	249
<b>EC-i 52</b> Ø52 mm, 200 Watt, High Torque	<b>NEW</b> 250

<b>Programme EC-flat</b>	252–275
<b>EC 9.2 flat</b> Ø10 mm, 0,5 Watt	252
<b>EC 14 flat</b> Ø13,6 mm, 1,5 Watt	253
<b>EC 20 flat</b> Ø20 mm, 3/5 Watt	254–255
<b>EC 20 flat</b> Ø20 mm, 2/5 Watt	<b>IE</b> 256–257
<b>EC 32 flat</b> Ø32 mm, 6/15 Watt	258–259
<b>EC 32 flat</b> Ø32 mm, 15 Watt	<b>IE</b> 260
<b>EC 45 flat</b> Ø42,8/42,9 mm, 12/30 Watt	261–262
<b>EC 45 flat</b> Ø42,8 mm, 50/70 Watt	263–264
<b>EC 45 flat</b> Ø45 mm, 30/50 Watt	<b>IE</b> 265–266
<b>EC 60 flat</b> Ø60 mm, 100 Watt	<b>NEW</b> 267
<b>EC 60 flat</b> Ø60 mm, 150 Watt, rotor ouvert	<b>NEW</b> 268
<b>EC 60 flat</b> Ø60 mm, 200 Watt, avec ventilateur	<b>NEW</b> 269
<b>EC 90 flat</b> Ø90 mm, 160 Watt	270
<b>EC 90 flat</b> Ø90 mm, 220 Watt, rotor ouvert	<b>NEW</b> 271
<b>EC 90 flat</b> Ø90 mm, 360 Watt, avec ventilateur	<b>NEW</b> 272
<b>EC 90 flat</b> Ø90 mm, 260 Watt	273
<b>EC 90 flat</b> Ø90 mm, 400 Watt, rotor ouvert	<b>NEW</b> 274
<b>EC 90 flat</b> Ø90 mm, 600 Watt, avec ventilateur	<b>NEW</b> 275

<b>Programme EC-frameless</b>	278–283
<b>EC frameless 45 flat</b> Ø43,4 mm, 30/50/70 Watt	278–280
<b>EC frameless 60 flat</b> Ø60 mm, 100 Watt	281
<b>EC frameless 90 flat</b> Ø90 mm, 160/260 Watt	282–283

# Explications terminologique spécifique à maxon EC motor

## Dessin dimensionnel

Présentation des vues conforme à la méthode E (ISO).



Toutes les dimensions sont exprimées en [mm].

## Caractéristiques du moteur

Les valeurs des lignes 2 à 15 sont valables en utilisant la commutation par bloc.

### 1 Tension nominale $U_N$ [Volt]

est la tension appliquée entre deux phases motorisées en commutation en bloc. Voir page 44 pour le déroulement minuté de la tension dans les trois phases. Toutes les données nominales (lignes 2 à 9) se réfèrent à cette tension. Les tensions supérieures et inférieures sont admissibles à condition que les valeurs limites ne soient pas dépassées.

### 2 Vitesse à vide $n_0$ [tr/min] $\pm 10\%$

C'est la vitesse atteinte par le moteur tournant à vide, alimenté à la tension nominale. Elle est quasiment proportionnelle à la tension d'alimentation.

### 3 Courant à vide $I_0$ [mA] $\pm 50\%$

Courant type que l'on règle sur un moteur à vide avec une tension nominale. Il dépend du frottement des balais et du frottement dans les roulements et augmente avec la vitesse. En cas de commutation en métaux précieux, le frottement à vide dépend fortement de la température. En cas de fonctionnement prolongé, le frottement à vide diminue et il augmente lorsque les températures sont basses.

### 4 La vitesse nominale $n_N$ [tr/min]

est la vitesse fixée pour un fonctionnement avec une tension nominale et un couple nominal avec une température de moteur de 25°C.

### 5 Le couple nominal $M_N$ [mNm]

est le couple généré pour un fonctionnement avec une tension nominale et un courant nominal avec une température de moteur de 25°C. Il est à la limite de la fourchette de fonctionnement continu du moteur. Des couples plus élevés entraînent un réchauffement inadmissible du bobinage.

### 6 Le courant nominal $I_N$ [A]

est le courant en phase active dans la commutation en bloc qui génère le couple nominal à la vitesse nominale donnée (= courant de charge continue admissible max.). La température maximale du bobinage est atteinte à une température ambiante de 25°C en fonctionnement continu avec  $I_N$ .  $I_N$  baisse lorsque la vitesse augmente du fait de pertes supplémentaires dans le fer du stator.

### 7 Couple de démarrage $M_H$ [mNm]

est le couple généré obtenu par calcul linéaire qui provoque l'immobilisation de l'arbre à la tension nominale. Ce couple est souvent impossible à atteindre avec les moteurs EC flat et EC-i en raison des effets de saturation.

### 8 Le courant de démarrage $I_A$ [A]

est le quotient issu de la tension nominale et de la résistance aux bornes du moteur. Le courant de démarrage est équivalent au couple au blocage. Dans les moteurs plus grands,  $I_A$  ne peut souvent pas être atteint en raison des limites de courant de l'amplificateur.

### 9 Rendement max. $\eta_{max}$ [%]

Le rendement maximum est le rapport optimal entre la puissance absorbée et la puissance délivrée à la tension nominale. Il ne caractérise pas toujours le point de travail optimal.

### 10 La résistance aux bornes phase-phase

$R$  [ $\Omega$ ]

est déterminée par la résistance existant à 25°C entre deux connexions à résolution standard.

### 11 L'inductance phase-phase $L$ [mH]

est l'inductivité du bobinage entre deux raccordements. Elle est mesurée avec une tension sinusoïdale de 1 kHz.

### 12 La constante de couple $k_M$ [mNm/A]

ou «couple spécifique» est le quotient du couple généré et du courant correspondant.

### 13 Constante de vitesse $k_n$ [tr/min/V]

Elle indique la vitesse à vide idéale par Volt de tension d'alimentation. On néglige les pertes par frottement.

### 14 Pente vitesse/couple $\Delta n/\Delta M$ [tr/min/mNm]

La pente vitesse/couple est un indicateur de la puissance du moteur. Plus la valeur est basse, plus le moteur est puissant et moins la vitesse varie en cas de variations de charge. Elle est calculée à partir du quotient de la vitesse en marche à vide et du couple en blocage idéal (tolérance  $\pm 20\%$ ).

Avec des moteurs EC à bobinage rainuré (EC flat et EC-i), la courbe caractéristique réelle dépend de la vitesse; la pente est importante à vitesse élevée, alors qu'elle est s'aplatit à vitesse réduite.

La caractéristique réelle d'une tension nominale peut être approchée par une ligne droite entre la vitesse en marche à vide et le point de fonctionnement nominal (voir page 57).

### 15 La constante de temps mécanique $\tau_m$ [ms]

est le temps nécessaire au rotor pour accélérer de l'arrêt à 63% de sa vitesse en marche à vide.

### 16 Inertie du rotor $J_R$ [gcm<sup>2</sup>]

C'est le moment inertiel de masse du rotor, rapporté à son axe de rotation.

### 17 Résistance therm.

carcasse/air ambiant  $R_{th2}$  [K/W]

et

### 18 Résistance therm.

bobinage/carcasse  $R_{th1}$  [K/W]

Valeurs caractéristiques de la résistance de passage thermique sans dérivation de chaleur supplémentaire. Les lignes 17 et 18 additionnées déterminent le réchauffement maximal pour une perte de puissance donnée (charge). Sur les moteurs à flasque métallique, la résistance thermique  $R_{th2}$  peut être réduite de 80% si le moteur est couplé directement sur une admission conductrice de chaleur (métallique) au lieu d'une plaque en plastique.

### 19 Constante de temps thermique du bobinage $\tau_w$ [s]

et

### 20 Constante de temps thermique du moteur $\tau_s$ [s]

Ce sont les temps de réaction typiques pour un changement de température du bobinage et du moteur. On sait que le moteur présente une conductivité thermique plus grande que le bobinage. Les valeurs sont calculées à partir du produit de la capacité thermique et des résistances de chaleur indiquées.

### 21 Température ambiante [°C]

Fourchette de température de fonctionnement. Elle résulte de la constance de chaleur des matériaux utilisés et de la viscosité de la lubrification de support.

### 22 Température max. de bobinage [°C]

Température de bobinage admissible maximale.

### 23 Nombre de tours limite $n_{max}$ [tr/min]

est la vitesse maximale recommandée au niveau thermique et mécanique. En cas de vitesse plus élevée, on peut s'attendre à une durée de vie réduite.

### 24 Jeu axial [mm]

Pour les moteurs non précontraints, il s'agit des limites de tolérance du jeu de palier. Une précontrainte compense le jeu axial jusqu'à une force axiale de la valeur indiquée. En présence de contraintes appliquées dans le sens de la force de précontrainte (traction s'éloignant du flasque), le jeu axial est toujours nul. Le jeu axial maximum est pris en compte dans le calcul de la tolérance longitudinale de l'arbre.

### 25 Jeu radial [mm]

Le jeu radial résulte du jeu radial des roulements à billes. Une précharge des roulements annule le jeu radial tant que la charge axiale indiquée n'est pas dépassée.

### 26/27 Charge axiale max. [N]

**Dynamique:** charge axiale admissible en fonctionnement. Si des valeurs différentes sont valables pour la traction et la pression, la valeur la plus basse est donnée.

**Statique:** force axiale maximale appliquée sur l'arbre à l'arrêt pour laquelle aucun dommage résiduel n'apparaît.

**Arbre maintenu:** force axiale maximale appliquée sur l'arbre à l'arrêt si la force n'est pas admise sur le stator, mais à l'autre bout d'arbre. Cela n'est pas possible pour les moteurs avec un seul bout d'arbre.

### 28 Charge radiale max. [N]

La valeur est indiquée pour une distance typique du flasque. Cette valeur est réduite en cas de distance plus importante.

### 29 Nombre de paires de pôles

Nombre de pôles nord de l'aimant permanent. Les courants de phase et les signaux de commutation passent par des cycles de révolution  $p$ . Les servo-contrôleurs nécessitent les données correctes de paires de pôle.

### 30 Nombre de phases

Tous les moteurs EC maxon sont triphasés.

### 31 Poids du moteur [g]

### 32 Niveau acoustique typique [dBA]

Moyenne statistique du niveau sonore, mesurée conformément aux standards maxon (10 cm d'écart radial par rapport à l'entraînement, fonctionnement à vide à une vitesse de 6000 ou 50 000 tr/min. Lors de cette mesure, l'entraînement est placé librement sur un matelas en mousse dans la chambre de mesure de niveau acoustique.) Le niveau acoustique dépend de différents facteurs, par exemple de la tolérance des composants, et est fortement influencé par le système d'ensemble dans lequel est intégré l'entraînement. Si l'entraînement n'a pas été correctement monté, il est possible que le niveau sonore dépasse largement le niveau sonore de l'entraînement seul. Le niveau acoustique est mesuré et défini pendant la qualification des produits. Un contrôle du bruit de structure est effectué en usine selon des valeurs limites définies. Ce contrôle permet de détecter les écarts non admis.

### 33 Couple max. $M_{max}$ [mNm]

Couple maximal que le moteur peut fournir sur un bref délai. Il est limité par la protection contre la surcharge des composants électroniques.

### 34 Courant max. $I_{max}$ [A]

Courant de surcharge avec lequel le couple maximal est généré à la tension nominale. Avec un contrôleur de vitesse actif, le courant de surcharge n'est pas proportionnel au couple, mais dépend également de la tension d'alimentation. En conséquence, cette valeur s'applique uniquement à la tension nominale.

### 35 Type de réglage

«Vitesse» signifie que le moteur d'entraînement est équipé d'un contrôleur de vitesse intégré. «Commandé» signifie que le moteur d'entraînement est équipé d'un véritable dispositif électronique de commutation.

### 36 Tension d'alimentation $+V_{CC}$ [V]

Plage de tensions d'alimentation mesurées par rapport au GND (terre) de fonctionnement du moteur.

### 37 Entrée de la valeur de consigne de vitesse $U_c$ [V]

Plage de tensions analogiques pour la valeur de consigne mesurée relativement au GND (terre). Pour les solutions à deux câbles, la tension d'alimentation sert également de réglage de vitesse.

### 38 Réglage de la valeur de consigne de vitesse $k_c$ [tr/min/V]

Le  $n_c$  de la valeur de consigne est basé sur la valeur  $n_c = k_c \cdot U_c$  du produit.

### 39 Plage de vitesses

Vitesses pouvant être obtenues dans la plage contrôlée.

### 40 Accélération maximale

La valeur de consigne de vitesse vient à la suite d'un changement brusque du point de consigne sur une pente. Cette valeur indique l'augmentation de la pente.



# maxon ECX SPEED

Les moteurs ECX sans balais (BLDC) sont la solution parfaite de 0 à 120 000 tr/min. Silencieux, à rendement élevé, bonne longévité et adaptation parfaite à vos besoins – en version Standard, High Power ou stérilisable. Les moteurs maxon ECX peuvent être configurés en ligne et sont prêts à être expédiés sous 11 jours ouvrés.  
[ecx.maxonmotor.com](http://ecx.maxonmotor.com)

<b>Spécification Standard No. 101</b>	64
<b>Explications</b>	162
<b>Programme ECX SPEED</b>	164–199
<b>Programme ECX SQUARE</b>	202
<b>Programme EC</b>	204–213
<b>Programme EC-max</b>	217–225
<b>Programme EC-4pole</b>	229–235
<b>Programme EC-i</b>	239–250
<b>Programme EC flat</b>	252–273
<b>Programme EC frameless</b>	278–283

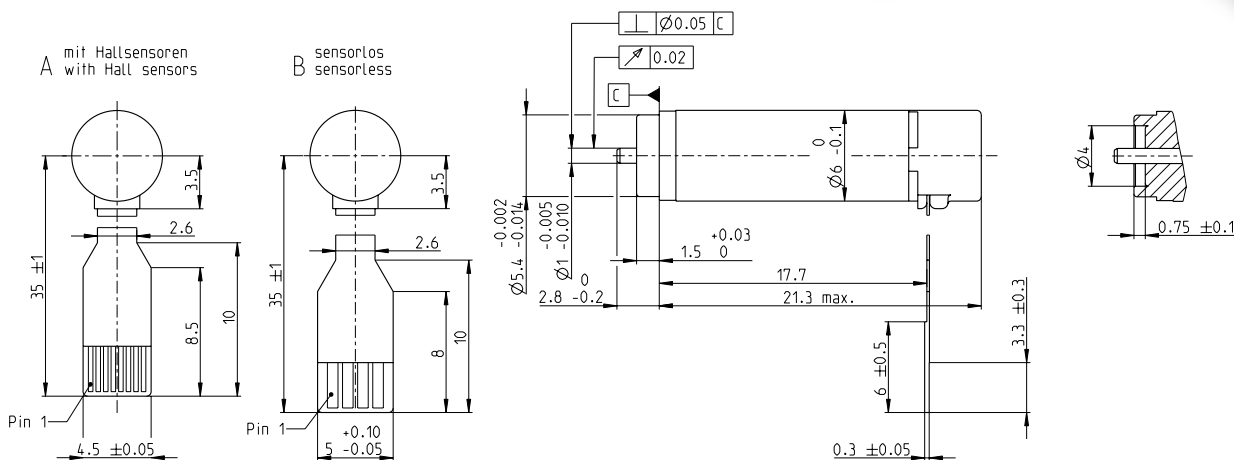
# ECX SPEED 6 M sans balais

## Moteur BLDC Ø6 mm

**NEW**



**Caractéristiques techniques: 1.5/3.0 W, 0.33 mNm, 100tr/min**



**M 2:1**

**Paramètres du moteur**

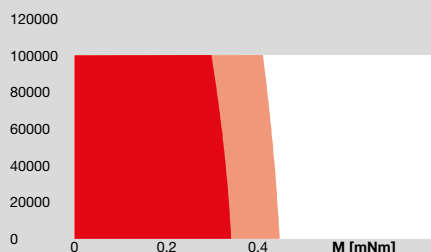
1_ Tension nominale	V	6	12
2_ Vitesse à vide	tr/min	44200	33300
3_ Courant à vide	mA	46.5	16.2
4_ Vitesse nominale	tr/min	25500	13900
5_ Couple nominal (couple max. permanent)	mNm	0.334	0.322
6_ Courant nominal (courant charge perm. max.)	A	0.314	0.116
7_ Couple de démarrage	mNm	0.832	0.59
8_ Courant de démarrage	A	0.688	0.188
9_ Rendement max.	%	55.6	50.4
10_ Résistance aux bornes	Ω	8.72	63.8
11_ Inductance aux bornes	mH	0.0652	0.436
12_ Constante de couple	mNm/A	1.21	3.14
13_ Constante de vitesse	tr/min/V	7900	3040
14_ Pente vitesse/couple	tr/min/mNm	57000	61800
15_ Constante de temps mécanique	ms	4.2	4.55
16_ Moment d'inertie du rotor	gcm <sup>2</sup>	0.00703	0.00703

**Caractéristiques thermiques**

17_ Résistance therm. boîtier/air ambiant	K/W	67.1
18_ Résistance therm. bobinage/boîtier	K/W	16.8
19_ Constante therm. temps de bobinage	s	1.69
20_ Constante therm. de temps moteur	s	71.8
21_ Température ambiante	°C	-20...+100
22_ Température max. du bobinage	°C	125

**Plages de fonctionnement**

**n [tr/min] Bobinage 6 V**



■ Plage de fonctionnement continu  
 ■ Plage de fonctionnement continu avec résistance therm. R<sub>th2</sub> 50%  
 □ Plage de fonctionnement intermittente

**Caractéristiques mécaniques roulement à billes**

23_ Vitesse max. admise	tr/min	100 000
24_ Jeu axial	mm	0.. 0.07
Précontrainte	N	0.15
Sens de la force		traction
25_ Jeu radial	précontraint	
26_ Charge axiale max. (dynamique)	N	0.1
27_ Force de chassage axiale max. (statique) (arbre soutenu)	N	10
28_ Charge radiale max. [mm du flasque]	N	2 [2]

**Autres spécifications**

29_ Nombre de paires de pôles		1
30_ Nombre de phases		3
31_ Poids du moteur	g	3
32_ Niveau sonore typique [tr/min]	dBA	44 [50 000]

**Système modulaire maxon**

Détails sur la page de catalogue 30

<b>maxon gear</b> 288_GPX 6 A	<b>Étages [opt.]</b> 1-5	<b>maxon sensor</b> pour moteur type A + B: 394_ENX 6 MAG pour moteur type B: 408_ENX 6 OPT	<b>maxon motor control</b> 454_ESCON Module 24/2 455_ESCON 36/3 EC 455_ESCON Module 50/4 EC-S 459_DEC Module 24/2 462_EPOS4 Mod./Comp. 24/1.5
----------------------------------	-----------------------------	---	--

**Connexions moteur avec capteur à effet Hall (A)**

FPC Flexprint 8 pôles, pas de 0,5 mm  
 Pin 1 Bobinage du moteur 1  
 Pin 2 Bobinage du moteur 2  
 Pin 3 Bobinage du moteur 3  
 Pin 4 V<sub>Hall</sub> 3.8 ..5.5 VDC  
 Pin 5 GND  
 Pin 6 Capteur à effet Hall 1  
 Pin 7 Capteur à effet Hall 2  
 Pin 8 Capteur à effet Hall 3  
 Courant de sortie par canal: max. 0.5 mA

**Connexions moteur sans capteur (B)**

FPC Flexprint 4 pôles, pas de 1.0 mm:  
 Pin 1 Bobinage du moteur 1  
 Pin 2 Bobinage du moteur 2  
 Pin 3 Bobinage du moteur 3  
 Pin 4 non connecté

**Configuration**

Arbre avant: longueur

# ECX SPEED 6 M sans balais

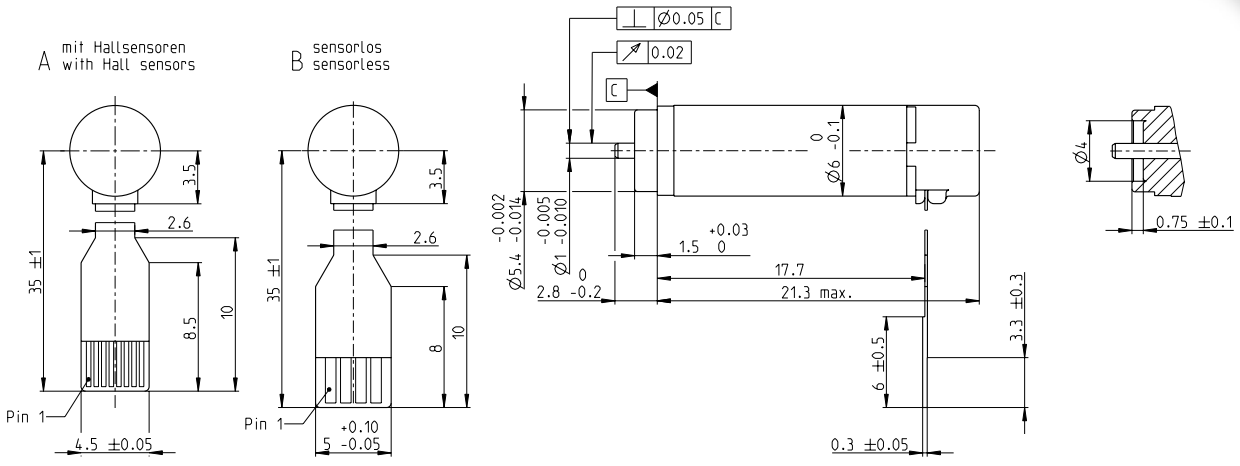
## Moteur BLDC Ø6 mm

High Power

Caractéristiques techniques: 2.0/4.0 W, 0.42 mNm, 100 000 tr/min

**NEW**

**maxon ECX**



**M 2:1**

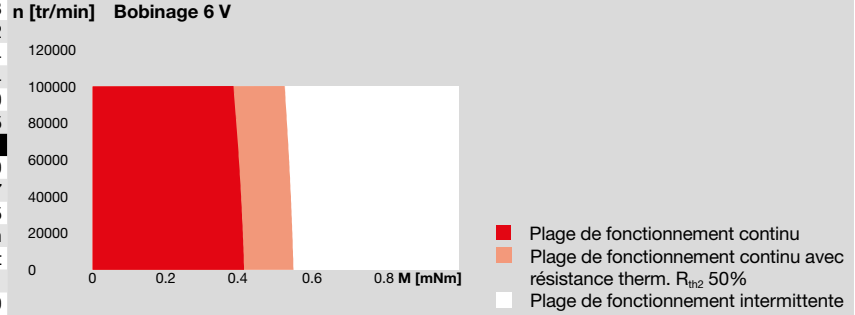
**Paramètres du moteur**

1_ Tension nominale	V	3	6	12
2_ Vitesse à vide	tr/min	74400	62700	63400
3_ Courant à vide	mA	149	58.8	29.8
4_ Vitesse nominale	tr/min	52300	44900	46800
5_ Couple nominal (couple max. permanent)	mNm	0.413	0.412	0.425
6_ Courant nominal (courant charge perm. max.)	A	1.24	0.517	0.268
7_ Couple de démarrage	mNm	1.45	1.52	1.7
8_ Courant de démarrage	A	3.92	1.72	0.97
9_ Rendement max.	%	65.5	66.9	68.5
10_ Résistance aux bornes	Ω	0.766	3.49	12.4
11_ Inductance aux bornes	mH	0.00529	0.0301	0.118
12_ Constante de couple	mNm/A	0.37	0.882	1.75
13_ Constante de vitesse	tr/min/V	25800	10800	5460
14_ Pente vitesse/couple	tr/min/mNm	53400	42800	38500
15_ Constante de temps mécanique	ms	3.93	3.15	2.84
16_ Moment d'inertie du rotor	gcm <sup>2</sup>	0.00703	0.00703	0.00703

**Caractéristiques thermiques**

17_ Résistance therm. boîtier/air ambiant	K/W	65.8
18_ Résistance therm. bobinage/boîtier	K/W	13.2
19_ Constante therm. temps de bobinage	s	1.34
20_ Constante therm. de temps moteur	s	70.4
21_ Température ambiante	°C	-20...+100
22_ Température max. du bobinage	°C	125

**Plages de fonctionnement**



**Caractéristiques mécaniques roulement à billes**

23_ Vitesse max. admise	tr/min	100 000
24_ Jeu axial	mm	0.. 0.07
Précontrainte	N	0.15
Sens de la force		traction
25_ Jeu radial		précontraint
26_ Charge axiale max. (dynamique)	N	0.1
27_ Force de chassage axiale max. (statique) (arbre soutenu)	N	10
28_ Charge radiale max. [mm du flasque]	N	2 [2]

**Autres spécifications**

29_ Nombre de paires de pôles		1
30_ Nombre de phases		3
31_ Poids du moteur	g	3
32_ Niveau sonore typique [tr/min]	dBA	44 [50 000]

**Système modulaire maxon**

<b>maxon gear</b>	Étages [opt.]	<b>maxon sensor</b>	<b>maxon motor control</b>
288_GPX 6 A	1-5	pour moteur type A + B: 394_ENX 6 MAG pour moteur type B: 408_ENX 6 OPT	454_ESCON Module 24/2 455_ESCON 36/3 EC 455_ESCON Module 50/4 EC-S 459_DEC Module 24/2 462_EPOS4 Mod./Comp. 24/1.5

**Connexions moteur avec capteur à effet Hall (A)**

- FPC Flexprint 8 pôles, pas de 0.5 mm
- Pin 1 Bobinage du moteur 1
- Pin 2 Bobinage du moteur 2
- Pin 3 Bobinage du moteur 3
- Pin 4 V<sub>Hall</sub> 3.8 ..5.5 VDC
- Pin 5 GND
- Pin 6 Capteur à effet Hall 1
- Pin 7 Capteur à effet Hall 2
- Pin 8 Capteur à effet Hall 3
- Courant de sortie par canal: max. 0.5 mA

**Connexions moteur sans capteur (B)**

- FPC Flexprint 4 pôles, pas de 1.0 mm:
- Pin 1 Bobinage du moteur 1
- Pin 2 Bobinage du moteur 2
- Pin 3 Bobinage du moteur 3
- Pin 4 non connecté

**Configuration**

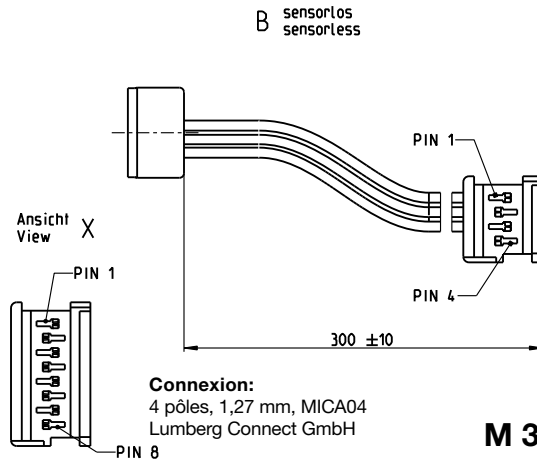
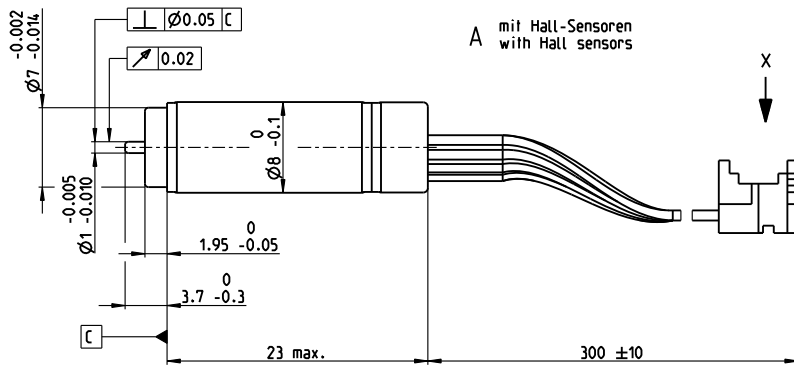
Arbre avant: longueur

xdrives.maxonmotor.com

# ECX SPEED 8 M Moteur BLDC Ø8 mm sans balais



Caractéristiques principales: 2/4.7 W, 0.98 mNm, 50000 tr/min



**Connexion:**  
8 pôles, 1,27 mm, MICA08  
Lumberg Connect GmbH

**Connexion:**  
4 pôles, 1,27 mm, MICA04  
Lumberg Connect GmbH

**M 3:2**

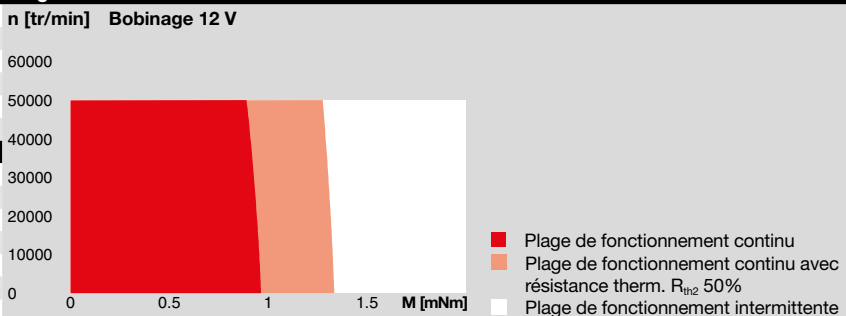
**Paramètres du moteur**

1_ Tension nominale	V	6	12	24
2_ Vitesse à vide	tr/min	35400	43300	42200
3_ Courant à vide	mA	105	69.0	33.2
4_ Vitesse nominale	tr/min	24200	33100	32300
5_ Couple nominal (couple max. permanent)	mNm	0.917	0.874	0.877
6_ Courant nominal (courant charge perm. max.)	A	0.687	0.406	0.198
7_ Couple de démarrage	mNm	3.04	3.88	3.92
8_ Courant de démarrage	A	1.98	1.54	0.755
9_ Rendement max.	%	61	63	64
10_ Résistance aux bornes	Ω	3.02	7.8	31.8
11_ Inductance aux bornes	mH	0.039	0.106	0.447
12_ Constante de couple	mNm/A	1.53	2.51	5.19
13_ Constante de vitesse	tr/min/V	6230	3780	1840
14_ Pente vitesse/couple	tr/min/mNm	12300	11700	11300
15_ Constante de temps mécanique	ms	3.21	3.06	2.95
16_ Moment d'inertie du rotor	gcm <sup>2</sup>	0.0249	0.0249	0.0249

**Caractéristiques thermiques**

17_ Résistance therm. boîtier/air ambiant	K/W	51.2
18_ Résistance therm. bobinage/boîtier	K/W	3.5
19_ Constante therm. temps de bobinage	s	0.811
20_ Constante therm. de temps moteur	s	154
21_ Température ambiante	°C	-20...+85
22_ Température max. du bobinage	°C	+125

**Plages de fonctionnement**



**Caractéristiques mécaniques roulement à billes**

23_ Vitesse max. admise	tr/min	50000
24_ Jeu axial	mm	0...0.07
Précontrainte	N	0.3
Sens de la force		traction
25_ Jeu radial		précontraint
26_ Charge axiale max. (dynamique)	N	0.2
27_ Force de chassage axiale max. (statique) (arbre soutenu)	N	10
28_ Charge radiale max. [mm du flasque]	N	2 [2]

**Autres spécifications**

29_ Nombre de paires de pôles		1
30_ Nombre de phases		3
31_ Poids du moteur	g	6
32_ Niveau sonore typique [tr/min]	dBA	49 [50000]

**Système modulaire maxon**

<b>maxon gear</b>	Étages [opt.]	<b>maxon sensor</b>	<b>maxon motor control</b>
289_GPX 8 A	1-5	pour moteur type A + B: 395_ENX 8 MAG 396_ENX 8 EASY INT 397_ENX 8 EASY INT Abs. pour moteur type B: 409_ENX 8 OPT	454_ESCON Module 24/2 455_ESCON 36/3 EC 455_ESCON Module 50/4 EC-S 459_DEC Module 24/2 462_EPOS4 Mod./Comp. 24/1.5

**Connexions A (câble en nappe AWG 28, pitch 1,27 mm)**

- Pin 1 Bobinage du moteur 1
  - Pin 2 Bobinage du moteur 2
  - Pin 3 Bobinage du moteur 3
  - Pin 4 V<sub>Hall</sub> 1,6...5,5 VDC
  - Pin 5 GND
  - Pin 6 Capteur à effet Hall 1
  - Pin 7 Capteur à effet Hall 2
  - Pin 8 Capteur à effet Hall 3
- Signal de sortie: compatible CMOS  
Courant de sortie par canal: max 0,5 mA

**Connexions B (câble en nappe AWG 28, pitch 1,27 mm)**

- Pin 1 Bobinage du moteur 1
- Pin 2 Bobinage du moteur 2
- Pin 3 Bobinage du moteur 3
- Pin 4 non connectée

**Configuration**

Arbre avant: longueur  
Raccordement électrique: flexible ou câble,  
longueur de câble  
Isolation du câble: PVC/PO/FEP

<sup>1</sup> Pour type A:  
câbles PVC (-20...85°C)  
câbles PO et FEP (-30...85°C)  
Pour type B:  
câbles PVC (-20...100°C)  
câbles PO et FEP (-40...100°C)

Câble à configuration de connecteur:  
Adapter Micromotor (réf. 498157)  
indispensable avec toute commande  
maxon.

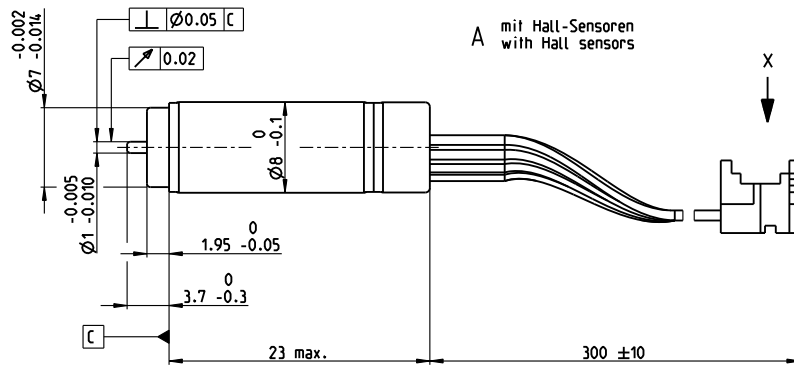
# ECX SPEED 8 M Moteur BLDC Ø8 mm sans balais

High Power

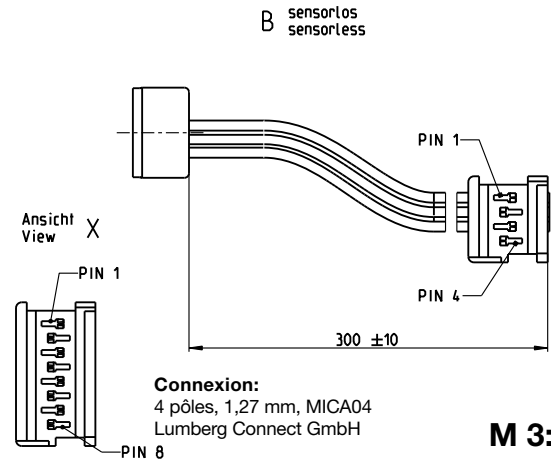
Caractéristiques principales: 3/6 W, 1.26 mNm, 50000 tr/min



maxon ECX



**Connexion:**  
8 pôles, 1,27 mm, MICA08  
Lumberg Connect GmbH



**Connexion:**  
4 pôles, 1,27 mm, MICA04  
Lumberg Connect GmbH

**M 3:2**

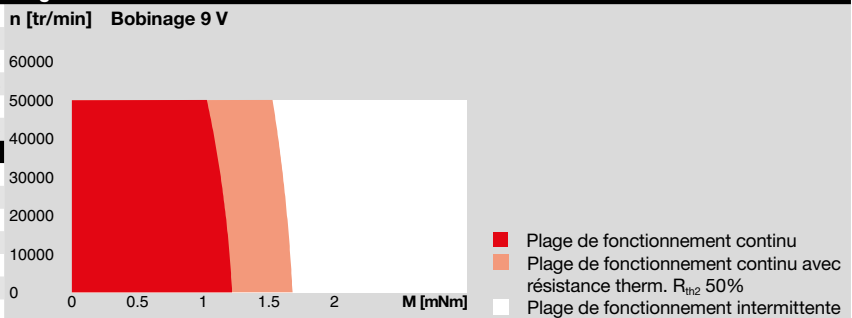
**Paramètres du moteur**

1_ Tension nominale	V	6	9	12
2_ Vitesse à vide	tr/min	35500	29100	30500
3_ Courant à vide	mA	128	63.4	50.9
4_ Vitesse nominale	tr/min	26700	21200	22800
5_ Couple nominal (couple max. permanent)	mNm	1.23	1.26	1.26
6_ Courant nominal (courant charge perm. max.)	A	0.902	0.497	0.391
7_ Couple de démarrage	mNm	5.18	4.83	5.18
8_ Courant de démarrage	A	3.34	1.7	1.43
9_ Rendement max.	%	66	66	67
10_ Résistance aux bornes	Ω	1.8	5.3	8.38
11_ Inductance aux bornes	mH	0.026	0.089	0.144
12_ Constante de couple	mNm/A	1.55	2.84	3.62
13_ Constante de vitesse	tr/min/V	6160	3360	2640
14_ Pente vitesse/couple	tr/min/mNm	7130	6260	6110
15_ Constante de temps mécanique	ms	1.86	1.64	1.6
16_ Moment d'inertie du rotor	gcm <sup>2</sup>	0.0249	0.0249	0.0249

**Caractéristiques thermiques**

17_ Résistance therm. boîtier/air ambiant	K/W	51.2
18_ Résistance therm. bobinage/boîtier	K/W	4.11
19_ Constante therm. temps de bobinage	s	0.874
20_ Constante therm. de temps moteur	s	154
21_ Température ambiante	°C	-20...+85
22_ Température max. du bobinage	°C	+125

**Plages de fonctionnement**



**Caractéristiques mécaniques roulement à billes**

23_ Vitesse max. admise	tr/min	50 000
24_ Jeu axial	mm	0...0.07
Précontrainte	N	0.3
Sens de la force		traction
25_ Jeu radial	précontraint	
26_ Charge axiale max. (dynamique)	N	0.2
27_ Force de chassage axiale max. (statique) (arbre soutenu)	N	10
28_ Charge radiale max. [mm du flasque]	N	2 [2]

**Autres spécifications**

29_ Nombre de paires de pôles		1
30_ Nombre de phases		3
31_ Poids du moteur	g	6
32_ Niveau sonore typique [tr/min]	dBA	49 [50000]

**Système modulaire maxon**

<b>maxon gear</b> 289_GPX 8 A	Étages [opt.] 1-5	<b>maxon sensor</b> pour moteur type A + B: 395_ENX 8 MAG 396_ENX 8 EASY INT 397_ENX 8 EASY INT Abs. pour moteur type B: 409_ENX 8 OPT	<b>maxon motor control</b> 454_ESCON Module 24/2 455_ESCON 36/3 EC 455_ESCON Module 50/4 EC-S 459_DEC Module 24/2 462_EPOS4 Mod./Comp. 24/1.5
----------------------------------	----------------------	--	--

**Connexions A** (câble en nappe AWG 28, pitch 1,27 mm)

- Pin 1 Bobinage du moteur 1
  - Pin 2 Bobinage du moteur 2
  - Pin 3 Bobinage du moteur 3
  - Pin 4 V<sub>Hall</sub> 1,6...5,5 VDC
  - Pin 5 GND
  - Pin 6 Capteur à effet Hall 1
  - Pin 7 Capteur à effet Hall 2
  - Pin 8 Capteur à effet Hall 3
- Signal de sortie: compatible CMOS  
Courant de sortie par canal: max 0,5 mA

**Connexions B** (câble en nappe AWG 28, pitch 1,27 mm)

- Pin 1 Bobinage du moteur 1
- Pin 2 Bobinage du moteur 2
- Pin 3 Bobinage du moteur 3
- Pin 4 non connectée

**Configuration**

Arbre avant: longueur  
Raccordement électrique: flexible ou câble,  
longueur de câble  
Isolation du câble: PVC/PO/FEP

<sup>1</sup> Pour type A:  
câbles PVC (-20...85°C)  
câbles PO et FEP (-30...85°C)  
Pour type B:  
câbles PVC (-20...100°C)  
câbles PO et FEP (-40...100°C)

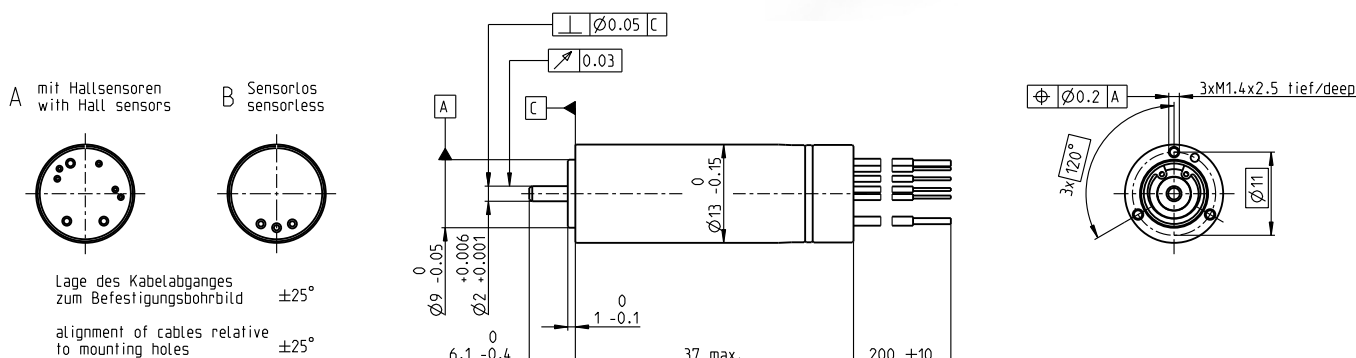
Câbles à configuration de connecteur:  
Adapter Micromotor (réf. 498157)  
indispensable avec toute commande  
maxon.

xdrives.maxonmotor.com

# ECX SPEED 13 M Moteur BLDC Ø13 mm sans balais



Caractéristiques principales: 12/12.8 W, 2.7 mNm, 50000 tr/min



M 1:1

### Paramètres du moteur

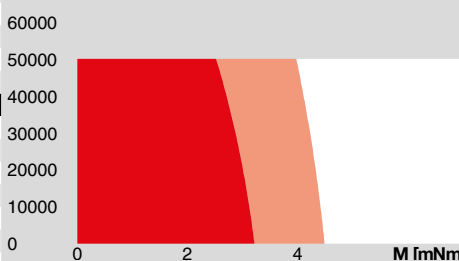
1_ Tension nominale	V	18	24	36	48
2_ Vitesse à vide	tr/min	44700	44500	43300	43700
3_ Courant à vide	mA	206	154	98.1	74.7
4_ Vitesse nominale	tr/min	40000	40000	38600	38900
5_ Couple nominal (couple max. permanent)	mNm	2.73	2.74	2.63	2.58
6_ Courant nominal (courant charge perm. max.)	A	0.916	0.687	0.431	0.321
7_ Couple de démarrage	mNm	28	28.4	25.5	25.2
8_ Courant de démarrage	A	7.49	5.68	3.32	2.48
9_ Rendement max.	%	71	71	70	69
10_ Résistance aux bornes	Ω	2.4	4.22	10.9	19.3
11_ Inductance aux bornes	mH	0.0652	0.117	0.276	0.483
12_ Constante de couple	mNm/A	3.74	5	7.69	10.2
13_ Constante de vitesse	tr/min/V	2560	1910	1240	939
14_ Pente vitesse/couple	tr/min/mNm	1640	1610	1750	1790
15_ Constante de temps mécanique	ms	4.2	4.12	4.48	4.56
16_ Moment d'inertie du rotor	gcm <sup>2</sup>	0.244	0.244	0.244	0.244

### Caractéristiques thermiques

17_ Résistance therm. boîtier/air ambiant	K/W	29.5
18_ Résistance therm. bobinage/boîtier	K/W	2.21
19_ Constante therm. temps de bobinage	s	1.31
20_ Constante therm. de temps moteur	s	355
21_ Température ambiante	°C	-20...+100
22_ Température max. du bobinage	°C	155

### Plages de fonctionnement

n [tr/min] Bobinage 36 V



■ Plage de fonctionnement continu  
■ Plage de fonctionnement continu avec résistance therm. R<sub>th2</sub> 50%  
■ Plage de fonctionnement intermittente

### Caractéristiques mécaniques roulement à billes

23_ Vitesse max. admise	tr/min	50000
24_ Jeu axial	mm	0...0.28
Précontrainte	N	1.5
Sens de la force	traction	
25_ Jeu radial	précontraint	
26_ Charge axiale max. (dynamique)	N	1.5
27_ Force de chassage axiale max. (statique) (arbre soutenu)	N	1500
28_ Charge radiale max. [mm du flasque]	N	6 [5]

### Système modulaire maxon

Détails sur la page de catalogue 30

### Autres spécifications

29_ Nombre de paires de pôles		1
30_ Nombre de phases		3
31_ Poids du moteur	g	24.1
32_ Niveau sonore typique [tr/min]	dBA	46 [50000]

### maxon gear

294_GPX 13 SPEED	Étages [opt.]	1-3
295_GPX 14 A/C		1-2 [3-4]
296_GPX 14 LN/LZ		1-2 [3-4]
297_GPX 14 HP		2-3 [4]
298_GPX 16 A/C		3-4
299_GPX 16 LN/LZ		3-4
300_GPX 16 HP		4

### maxon sensor

pour moteur type A:  
 400\_ENX 13 EASY INT  
 pour moteur type B:  
 400\_ENX 13 EASY INT Abs.

### maxon motor control

454\_ESCON Module 24/2  
 455\_ESCON 36/3 EC  
 455\_ESCON Module 50/4 EC-S  
 455\_ESCON Module 50/5  
 457\_ESCON 50/5  
 459\_DEC Module 24/2  
 459\_DEC Module 50/5  
 462\_EPOS4 Mod./Comp. 24/1.5  
 463\_EPOS4 50/5  
 463\_EPOS4 Mod./Comp. 50/5  
 470\_EPOS2 P 24/5  
 473\_MAXPOS 50/5

### Connexions A et B, moteur (câble AWG A: 26, B: 22)

rouge	Bobinage du moteur 1
noir	Bobinage du moteur 2
blanc	Bobinage du moteur 3

### Connexions A, capteurs (câble AWG 28)

orange	V <sub>CC</sub> 3...24 VDC
bleu	GND
jaune	Capteur à effet Hall 1
brun	Capteur à effet Hall 2
gris	Capteur à effet Hall 3

Signaux de sortie: étage push-pull compatible avec CMOS. Aucune résistance pull-up nécessaire. Les signaux Hall sont générés par un capteur EASY-INT. En combinaison avec l'ENX EASY INT, les raccords orange (VDC) et bleu (GND) sont supprimés.

### Configuration

Flasque avant: tarauds filetés/filet central  
 Flasque arrière: bague métallique/filet extérieur  
 Arbre avant: longueur/diamètre  
 Raccordement électrique: longueur de câble/connexion de broche/connecteur  
 Des connecteurs et câbles de raccordement appropriés sont disponibles pour configurer la connexion par pin à filetage mâle: voir catalogue, chapitre Accessoires.



# ECX SPEED 13 M Moteur BLDC Ø13 mm

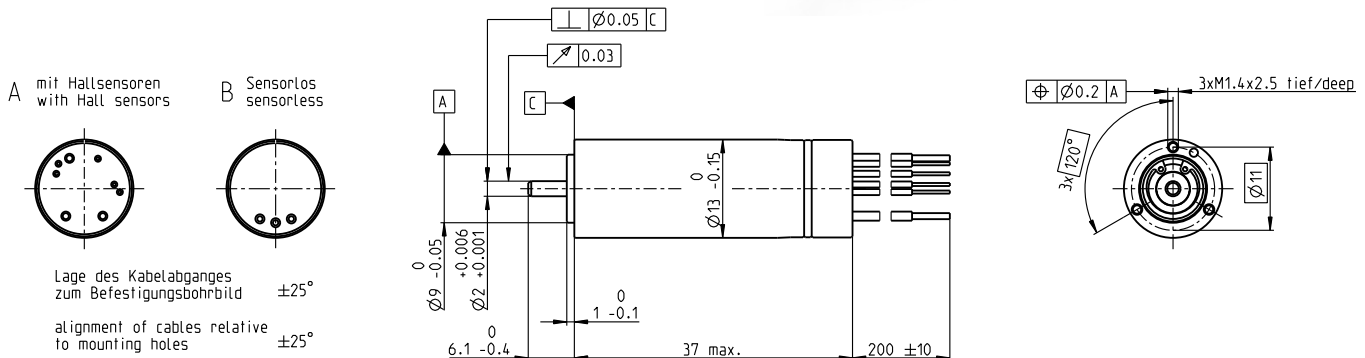
sans balais

High Power

Caractéristiques principales: 25/29.7 W, 4.3 mNm, 70000 tr/min



maxon ECX



M 1:1

## Paramètres du moteur

1_ Tension nominale	V	18	24	36	48
2_ Vitesse à vide	tr/min	66700	66700	66700	64000
3_ Courant à vide	mA	273	205	137	95.6
4_ Vitesse nominale	tr/min	62700	63000	63000	60400
5_ Couple nominal (couple max. permanent)	mNm	4.33	4.3	4.04	4.22
6_ Courant nominal (courant charge perm. max.)	A	1.95	1.45	0.917	0.682
7_ Couple de démarrage	mNm	79.8	83.9	79	80.3
8_ Courant de démarrage	A	31.3	24.7	15.5	11.3
9_ Rendement max.	%	82.6	83	82.6	82.9
10_ Résistance aux bornes	$\Omega$	0.576	0.973	2.33	4.24
11_ Inductance aux bornes	mH	0.0178	0.0316	0.0711	0.137
12_ Constante de couple	mNm/A	2.55	3.4	5.11	7.09
13_ Constante de vitesse	tr/min/V	3740	2810	1870	1350
14_ Pente vitesse/couple	tr/min/mNm	843	802	853	805
15_ Constante de temps mécanique	ms	2.15	2.05	2.18	2.06
16_ Moment d'inertie du rotor	gcm <sup>2</sup>	0.244	0.244	0.244	0.244

## Caractéristiques thermiques

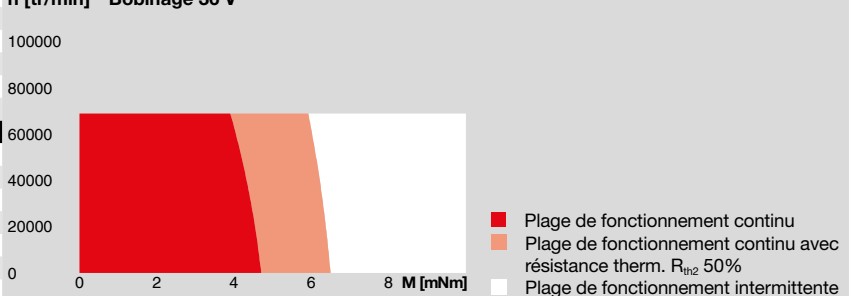
17_ Résistance therm. boîtier/air ambiant	K/W	29.5
18_ Résistance therm. bobinage/boîtier	K/W	2.53
19_ Constante therm. temps de bobinage	s	1.71
20_ Constante therm. de temps moteur	s	558
21_ Température ambiante	°C	-20...+100
22_ Température max. du bobinage	°C	155

## Caractéristiques mécaniques roulement à billes

23_ Vitesse max. admise	tr/min	70000
24_ Jeu axial	mm	0...0.28
Précontrainte	N	1.5
Sens de la force	traction	
25_ Jeu radial	précontraint	
26_ Charge axiale max. (dynamique)	N	1.5
27_ Force de chassage axiale max. (statique) (arbre soutenu)	N	50
28_ Charge radiale max. [mm du flasque]	N	6 [5]

## Plages de fonctionnement

n [tr/min] Bobinage 36 V



## Autres spécifications

29_ Nombre de paires de pôles	1	maxon gear	Étages [opt.]	maxon sensor	maxon motor control
30_ Nombre de phases	3	294_GPX 13 SPEED	1-3	pour moteur type A:	454_ESCON Module 24/2
31_ Poids du moteur	g	295_GPX 14 A/C	1-2 [3-4]	400_ENX 13 EASY INT	455_ESCON 36/3 EC
32_ Niveau sonore typique [tr/min]	dBA	296_GPX 14 LN/LZ	1-2 [3-4]	pour moteur type B:	455_ESCON Module 50/4 EC-S
		297_GPX 14 HP	2-3 [4]	400_ENX 13 EASY INT Abs.	455_ESCON Module 50/5
		298_GPX 16 A/C	3-4		457_ESCON 50/5
		299_GPX 16 LN/LZ	3-4		459_DEC Module 24/2
		300_GPX 16 HP	4		459_DEC Module 50/5
					462_EPOS4 Mod./Comp. 24/1.5
					463_EPOS4 50/5
					463_EPOS4 Mod./Comp. 50/5
					470_EPOS2 P 24/5
					473_MAXPOS 50/5

## Connexions A et B, moteur (câble AWG A: 26, B: 22)

rouge	Bobinage du moteur 1
noir	Bobinage du moteur 2
blanc	Bobinage du moteur 3

## Connexions A, capteurs (câble AWG 28)

orange	V <sub>CC</sub> 3...24 VDC
bleu	GND
jaune	Capteur à effet Hall 1
brun	Capteur à effet Hall 2
gris	Capteur à effet Hall 3

Signaux de sortie: étage push-pull compatible avec CMOS. Aucune résistance pull-up nécessaire. Les signaux Hall sont générés par un capteur EASY-INT. En combinaison avec l'ENX EASY INT, les raccords orange (VDC) et bleu (GND) sont supprimés.

## Système modulaire maxon

Détails sur la page de catalogue 30

maxon gear	Étages [opt.]	maxon sensor	maxon motor control
294_GPX 13 SPEED	1-3	pour moteur type A:	454_ESCON Module 24/2
295_GPX 14 A/C	1-2 [3-4]	400_ENX 13 EASY INT	455_ESCON 36/3 EC
296_GPX 14 LN/LZ	1-2 [3-4]	pour moteur type B:	455_ESCON Module 50/4 EC-S
297_GPX 14 HP	2-3 [4]	400_ENX 13 EASY INT Abs.	455_ESCON Module 50/5
298_GPX 16 A/C	3-4		457_ESCON 50/5
299_GPX 16 LN/LZ	3-4		459_DEC Module 24/2
300_GPX 16 HP	4		459_DEC Module 50/5
			462_EPOS4 Mod./Comp. 24/1.5
			463_EPOS4 50/5
			463_EPOS4 Mod./Comp. 50/5
			470_EPOS2 P 24/5
			473_MAXPOS 50/5

## Configuration

Flasque avant: tarauds filetés/filet central  
Flasque arrière: bague métallique/filet extérieur  
Arbre avant: longueur/diamètre  
Raccordement électrique: longueur de câble/connexion de broche/connecteur  
Des connecteurs et câbles de raccordement appropriés sont disponibles pour configurer la connexion par pin à filetage mâle: voir catalogue, chapitre Accessoires.

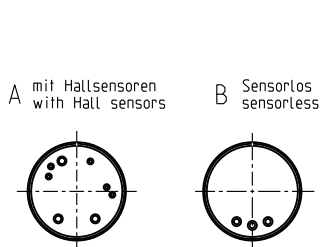
xdrives.maxonmotor.com

# ECX SPEED 13 M Moteur BLDC Ø13 mm

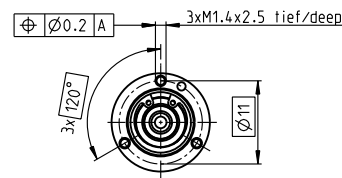
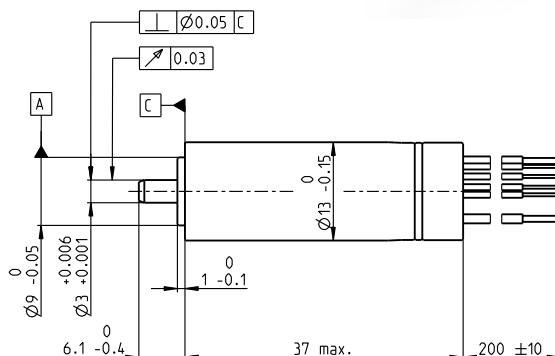
sans balais

Stérilisable

Caractéristiques principales: 25/25 W, 3.3 mNm, 90000 tr/min



Lage des Kabelabganges zum Befestigungsbohrbild ±25°  
alignment of cables relative to mounting holes ±25°



M 1:1

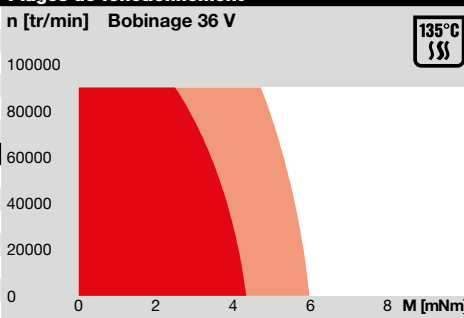
### Paramètres du moteur

1_ Tension nominale	V	18	24	36	48
2_ Vitesse à vide	tr/min	77600	77600	77600	74500
3_ Courant à vide	mA	208	156	104	72.9
4_ Vitesse nominale	tr/min	74300	74500	74500	71300
5_ Couple nominal (couple max. permanent)	mNm	2.67	2.64	2.48	2.73
6_ Courant nominal (courant charge perm. max.)	A	1.41	1.05	0.663	0.517
7_ Couple de démarrage	mNm	68.8	72.3	68.1	69.2
8_ Courant de démarrage	A	31.3	24.7	15.5	11.3
9_ Rendement max.	%	85	85	85	85
10_ Résistance aux bornes	Ω	0.576	0.973	2.33	4.24
11_ Inductance aux bornes	mH	0.0135	0.024	0.054	0.104
12_ Constante de couple	mNm/A	2.2	2.93	4.4	6.11
13_ Constante de vitesse	tr/min/V	4340	3260	2170	1560
14_ Pente vitesse/couple	tr/min/mNm	1140	1080	1150	1080
15_ Constante de temps mécanique	ms	1.55	1.47	1.56	1.48
16_ Moment d'inertie du rotor	gcm <sup>2</sup>	0.13	0.13	0.13	0.13

### Caractéristiques thermiques

17_ Résistance therm. boîtier/air ambiant	K/W	29.5
18_ Résistance therm. bobinage/boîtier	K/W	2.5
19_ Constante therm. temps de bobinage	s	1.69
20_ Constante therm. de temps moteur	s	475
21_ Température ambiante	°C	-40...+135
22_ Température max. du bobinage	°C	155

### Plages de fonctionnement



### Conditions de stérilisation

Sans capteur: 2000 cycles de stérilisation typ.  
Capteur à effet Hall:  
1000 cycles de stérilisation typiques  
Stérilisation à la vapeur d'eau  
Température +134°C ±4°C  
Résistant à la pression jusqu'à 2,3 bar  
Humidité atmosphérique rel. 100%  
Durée de cycle 18 min.

### Caractéristiques mécaniques roulement à billes

23_ Vitesse max. admise	tr/min	90000
24_ Jeu axial	mm	0...0.28
Précontrainte	N	1.5
Sens de la force	traction	
25_ Jeu radial	précontraint	
26_ Charge axiale max. (dynamique)	N	1.5
27_ Force de chassage axiale max. (statique) (arbre soutenu)	N	1500
28_ Charge radiale max. [mm du flasque]	N	6 [5]

### Autres spécifications

29_ Nombre de paires de pôles		1
30_ Nombre de phases		3
31_ Poids du moteur	g	32
32_ Niveau sonore typique [tr/min]	dBA	46 [50000]

### Système modulaire maxon

<b>maxon gear</b>	Étages [opt.]	<b>maxon sensor</b>	<b>maxon motor control</b>
294_GPX 13 SPEED	1-3	pour moteur type A: 400_ENX 13 EASY INT	454_ESCON Module 24/2 455_ESCON 36/3 EC 455_ESCON Module 50/4 EC-S
		pour moteur type B: 400_ENX 13 EASY INT Abs.	455_ESCON Module 50/5 457_ESCON 50/5 459_DEC Module 24/2 459_DEC Module 50/5 462_EPOS4 Mod./Comp. 24/1.5 463_EPOS4 50/5 463_EPOS4 Mod./Comp. 50/5 470_EPOS2 P 24/5 473_MAXPOS 50/5

### Connexions A et B, moteur (câble AWG A: 26, B: 22)

rouge	Bobinage du moteur 1
noir	Bobinage du moteur 2
blanc	Bobinage du moteur 3

### Connexions A, capteurs (câble AWG 28)

orange	V <sub>CC</sub> 3...24 VDC
bleu	GND
jaune	Capteur à effet Hall 1
brun	Capteur à effet Hall 2
gris	Capteur à effet Hall 3

Signaux de sortie: étage push-pull compatible avec CMOS. Aucune résistance pull-up nécessaire. Les signaux Hall sont générés par un capteur EASY-INT. En combinaison avec l'ENX EASY INT, les raccords orange (VDC) et bleu (GND) sont supprimés.

### Configuration

Flasque avant: tarauds filetés/filet central  
Flasque arrière: bague métallique/filet extérieur  
Arbre avant: longueur/diamètre  
Raccordement électrique: longueur de câble/connexion de broche  
Des connecteurs et câbles de raccordement appropriés sont disponibles pour configurer la connexion par pin à filetage mâle: voir catalogue, chapitre Accessoires.

# ECX SPEED 13 M Moteur BLDC Ø13 mm

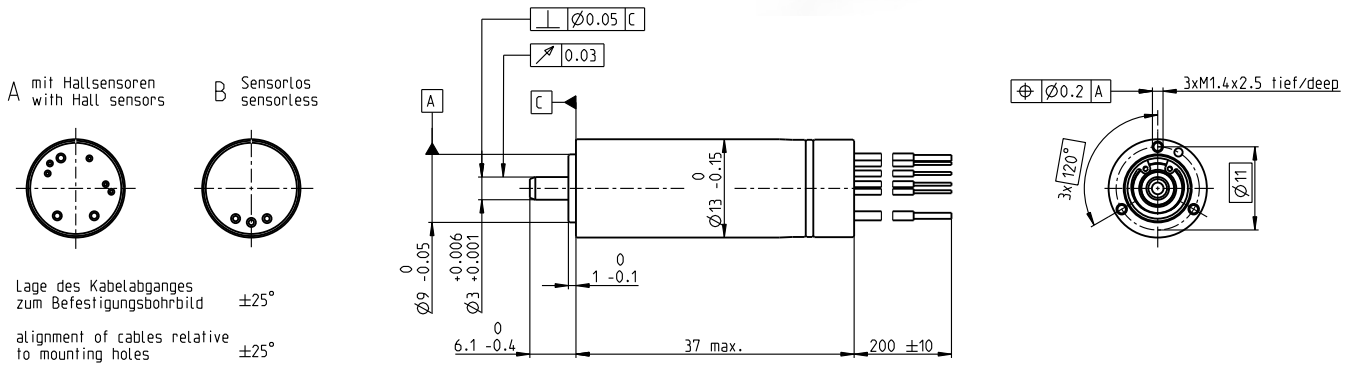
sans balais

Stérilisable, paliers en céramique

Caractéristiques principales: 25/27 W, 3.6 mNm, 120 000 tr/min



maxon ECX



M 1:1

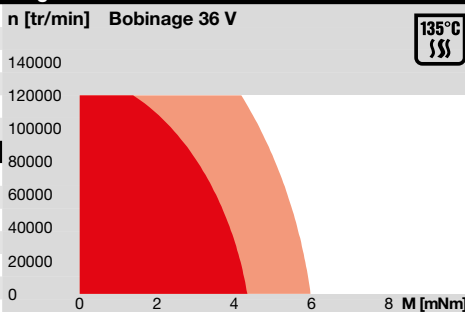
## Paramètres du moteur

1_ Tension nominale	V	18	24	36	48
2_ Vitesse à vide	tr/min	77600	77600	77600	74500
3_ Courant à vide	mA	186	140	93.3	65.7
4_ Vitesse nominale	tr/min	73900	74100	74200	71000
5_ Couple nominal (couple max. permanent)	mNm	3.02	2.99	2.8	3.03
6_ Courant nominal (courant charge perm. max.)	A	1.55	1.15	0.724	0.557
7_ Couple de démarrage	mNm	68.8	72.3	68.1	69.2
8_ Courant de démarrage	A	31.3	24.7	15.5	11.3
9_ Rendement max.	%	85	86	85	86
10_ Résistance aux bornes	Ω	0.576	0.973	2.33	4.24
11_ Inductance aux bornes	mH	0.0135	0.024	0.054	0.104
12_ Constante de couple	mNm/A	2.2	2.93	4.4	6.11
13_ Constante de vitesse	tr/min/V	4340	3260	2170	1560
14_ Pente vitesse/couple	tr/min/mNm	1140	1080	1150	1080
15_ Constante de temps mécanique	ms	1.55	1.47	1.56	1.48
16_ Moment d'inertie du rotor	gcm <sup>2</sup>	0.13	0.13	0.13	0.13

## Caractéristiques thermiques

17_ Résistance therm. boîtier/air ambiant	K/W	29.5
18_ Résistance therm. bobinage/boîtier	K/W	2.5
19_ Constante therm. temps de bobinage	s	1.69
20_ Constante therm. de temps moteur	s	475
21_ Température ambiante	°C	-40...+135
22_ Température max. du bobinage	°C	155

## Plages de fonctionnement



## Conditions de stérilisation

Sans capteur: 2000 cycles de stérilisation typ.  
 Capteur à effet Hall:  
 1000 cycles de stérilisation typiques  
 Stérilisation à la vapeur d'eau  
 Température +134°C ±4°C  
 Résistant à la pression jusqu'à 2,3 bar  
 Humidité atmosphérique rel. 100%  
 Durée de cycle 18 min.

## Caractéristiques mécaniques roulement à billes

23_ Vitesse max. admise	tr/min	120 000
24_ Jeu axial	mm	0...0.28
Précontrainte	N	1.5
Sens de la force	traction	
25_ Jeu radial	précontraint	20000
26_ Charge axiale max. (dynamique)	N	1.5
27_ Force de chassage axiale max. (statique) (arbre soutenu)	N	1500
28_ Charge radiale max. [mm du flasque]	N	6 [5]

## Système modulaire maxon

Détails sur la page de catalogue 30

Autres spécifications		maxon gear	Étages [opt.]	maxon sensor	maxon motor control
29_ Nombre de paires de pôles	1	294_GPX 13 SPEED	1-3	pour moteur type A: 400_ENX 13 EASY INT	454_ESCON Module 24/2 455_ESCON 36/3 EC
30_ Nombre de phases	3			pour moteur type B: 400_ENX 13 EASY INT Abs.	455_ESCON Module 50/4 EC-S 455_ESCON Module 50/5 457_ESCON 50/5
31_ Poids du moteur	g	32			459_DEC Module 24/2 459_DEC Module 50/5
32_ Niveau sonore typique [tr/min]	dBA	46 [50 000]			462_EPOS4 Mod./Comp. 24/1.5 463_EPOS4 50/5 463_EPOS4 Mod./Comp. 50/5

## Connexions A et B, moteur (câble AWG A: 26, B: 22)

rouge	Bobinage du moteur 1
noir	Bobinage du moteur 2
blanc	Bobinage du moteur 3

## Connexions A, capteurs (câble AWG 28)

orange	V <sub>CC</sub> 3...24 VDC
bleu	GND
jaune	Capteur à effet Hall 1
brun	Capteur à effet Hall 2
gris	Capteur à effet Hall 3

Signaux de sortie: étage push-pull compatible avec CMOS. Aucune résistance pull-up nécessaire. Les signaux Hall sont générés par un capteur EASY-INT. En combinaison avec l'ENX EASY INT, les raccords orange (VDC) et bleu (GND) sont supprimés.

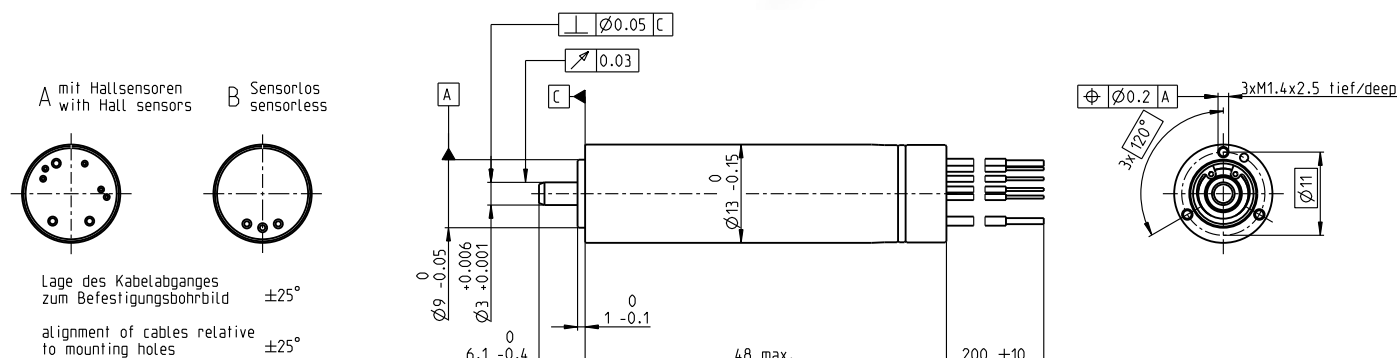
## Configuration

Flasque avant: tarauds filetés/filet central  
 Flasque arrière: bague métallique/filet extérieur  
 Arbre avant: longueur/diamètre  
 Raccordement électrique: longueur de câble/connexion de broche  
 Des connecteurs et câbles de raccordement appropriés sont disponibles pour configurer la connexion par pin à filetage mâle: voir catalogue, chapitre Accessoires.

xdrives.maxonmotor.com

# ECX SPEED 13 L Moteur BLDC Ø13 mm sans balais

Caractéristiques principales: 25/27 W, 5.2 mNm, 50000 tr/min



M 1:1

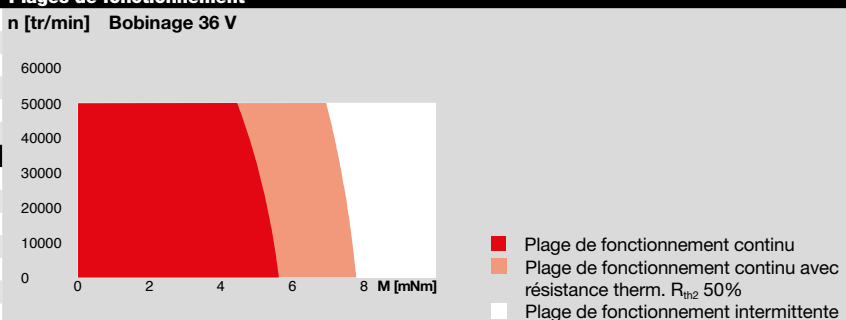
### Paramètres du moteur

1_ Tension nominale	V	18	24	36	48
2_ Vitesse à vide	tr/min	42300	43100	42300	42700
3_ Courant à vide	mA	165	128	82.5	62.8
4_ Vitesse nominale	tr/min	38000	39100	38400	38700
5_ Couple nominal (couple max. permanent)	mNm	4.84	5.1	5.23	5.13
6_ Courant nominal (courant charge perm. max.)	A	1.35	1.08	0.724	0.539
7_ Couple de démarrage	mNm	50.9	58.5	59.9	58.9
8_ Courant de démarrage	A	12.7	11.1	7.47	5.55
9_ Rendement max.	%	79.1	80.3	80.6	80.4
10_ Résistance aux bornes	Ω	1.42	2.16	4.82	8.64
11_ Inductance aux bornes	mH	0.0444	0.0761	0.178	0.31
12_ Constante de couple	mNm/A	4.01	5.25	8.02	10.6
13_ Constante de vitesse	tr/min/V	2380	1820	1190	901
14_ Pente vitesse/couple	tr/min/mNm	842	746	715	734
15_ Constante de temps mécanique	ms	3.3	2.92	2.8	2.88
16_ Moment d'inertie du rotor	gcm <sup>2</sup>	0.374	0.374	0.374	0.374

### Caractéristiques thermiques

17_ Résistance therm. boîtier/air ambiant	K/W	23.7
18_ Résistance therm. bobinage/boîtier	K/W	2
19_ Constante therm. temps de bobinage	s	2.12
20_ Constante therm. de temps moteur	s	398
21_ Température ambiante	°C	-20...+100
22_ Température max. du bobinage	°C	155

### Plages de fonctionnement



### Caractéristiques mécaniques roulement à billes

23_ Vitesse max. admise	tr/min	50000
24_ Jeu axial	mm	0...0.28
Précontrainte	N	1.5
Sens de la force	traction	
25_ Jeu radial	précontraint	
26_ Charge axiale max. (dynamique)	N	1.5
27_ Force de chassage axiale max. (statique) (arbre soutenu)	N	1500
28_ Charge radiale max. [mm du flasque]	N	6 [5]

### Autres spécifications

29_ Nombre de paires de pôles	1
30_ Nombre de phases	3
31_ Poids du moteur	g 33.6
32_ Niveau sonore typique [tr/min]	dBA 47 [50000]

### Système modulaire maxon

maxon gear	Étages [opt.]	maxon sensor	maxon motor control
294_GPX 13 SPEED	1-3	pour moteur type A:	454_ESCON Module 24/2
295_GPX 14 A/C	1-2 [3-4]	400_ENX 13 EASY INT	455_ESCON 36/3 EC
296_GPX 14 LN/LZ	1-2 [3-4]	pour moteur type B:	455_ESCON Module 50/4 EC-S
297_GPX 14 HP	2-3 [4]	400_ENX 13 EASY INT Abs.	455_ESCON Module 50/5
298_GPX 16 A/C	3-4		457_ESCON 50/5
299_GPX 16 LN/LZ	3-4		459_DEC Module 50/5
300_GPX 16 HP	4		462_EPOS4 Mod./Comp. 24/1.5
			463_EPOS4 50/5
			463_EPOS4 Mod./Comp. 50/5
			470_EPOS2 P 24/5
			473_MAXPOS 50/5

**Connexions A et B, moteur** (câble AWG A: 26, B: 22)  
 rouge Bobinage du moteur 1  
 noir Bobinage du moteur 2  
 blanc Bobinage du moteur 3

**Connexions A, capteurs** (câble AWG 28)  
 orange V<sub>CC</sub> 3...24 VDC  
 bleu GND  
 jaune Capteur à effet Hall 1  
 brun Capteur à effet Hall 2  
 gris Capteur à effet Hall 3

Signaux de sortie: étage push-pull compatible avec CMOS. Aucune résistance pull-up nécessaire. Les signaux Hall sont générés par un capteur EASY-INT. En combinaison avec l'ENX EASY INT, les raccords orange (VDC) et bleu (GND) sont supprimés.

### Configuration

Flasque avant: tarauds filetés/filet central  
 Flasque arrière: bague métallique/filet extérieur  
 Arbre avant: longueur/diamètre  
 Raccordement électrique: longueur de câble/connexion de broche/connecteur  
 Des connecteurs et câbles de raccordement appropriés sont disponibles pour configurer la connexion par pin à filetage mâle: voir catalogue, chapitre Accessoires.

# ECX SPEED 13 L Moteur BLDC Ø13 mm

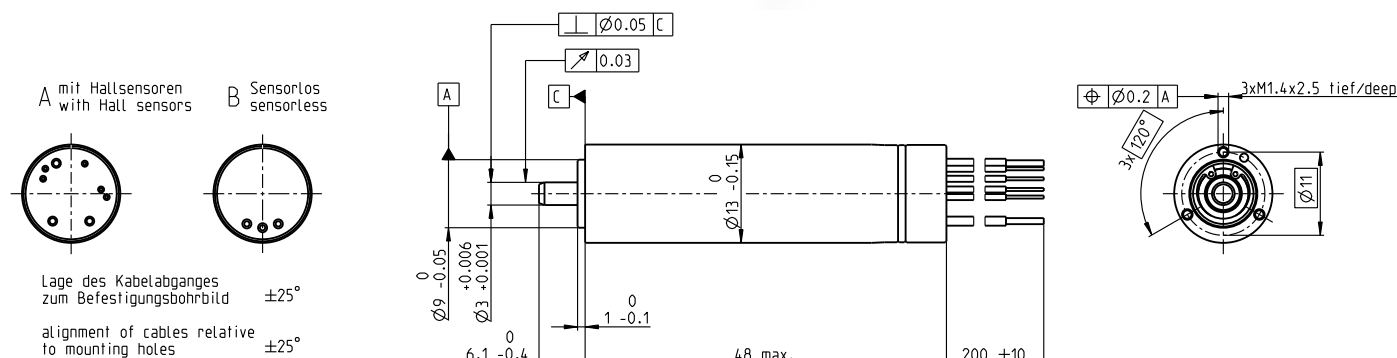
sans balais

High Power

Caractéristiques principales: 50/54 W, 7.1 mNm, 70000 tr/min



maxon ECX



M 1:1

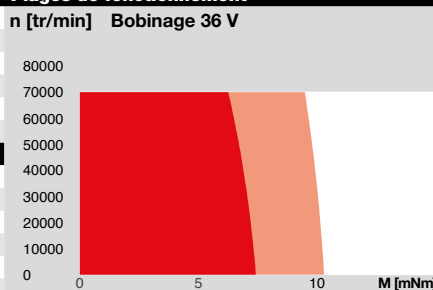
## Paramètres du moteur

1_ Tension nominale	V	18	24	36	48
2_ Vitesse à vide	tr/min	67900	66400	67900	62300
3_ Courant à vide	mA	223	161	112	72.1
4_ Vitesse nominale	tr/min	64400	63100	64600	59000
5_ Couple nominal (couple max. permanent)	mNm	6.89	7.15	6.88	7.12
6_ Courant nominal (courant charge perm. max.)	A	2.93	2.22	1.46	1.03
7_ Couple de démarrage	mNm	149	161	161	151
8_ Courant de démarrage	A	59.1	46.8	31.9	20.5
9_ Rendement max.	%	88.3	88.8	88.7	88.7
10_ Résistance aux bornes	Ω	0.304	0.512	1.13	2.34
11_ Inductance aux bornes	mH	0.012	0.0223	0.0479	0.101
12_ Constante de couple	mNm/A	2.52	3.44	5.04	7.33
13_ Constante de vitesse	tr/min/V	3790	2780	1890	1300
14_ Pente vitesse/couple	tr/min/mNm	457	414	424	415
15_ Constante de temps mécanique	ms	1.67	1.51	1.55	1.52
16_ Moment d'inertie du rotor	gcm <sup>2</sup>	0.349	0.349	0.349	0.349

## Caractéristiques thermiques

17_ Résistance therm. boîtier/air ambiant	K/W	24.4
18_ Résistance therm. bobinage/boîtier	K/W	1.6
19_ Constante therm. temps de bobinage	s	1.68
20_ Constante therm. de temps moteur	s	411
21_ Température ambiante	°C	-20...+100
22_ Température max. du bobinage	°C	155

## Plages de fonctionnement



- Plage de fonctionnement continu
- Plage de fonctionnement continu avec résistance therm. R<sub>th2</sub> 50%
- Plage de fonctionnement intermittente

## Caractéristiques mécaniques roulement à billes

23_ Vitesse max. admise	tr/min	70 000
24_ Jeu axial	mm	0...0.28
Précontrainte	N	1.5
Sens de la force		traction
25_ Jeu radial		précontraint
26_ Charge axiale max. (dynamique)	N	1.5
27_ Force de chassage axiale max. (statique) (arbre soutenu)	N	1500
28_ Charge radiale max. [mm du flasque]	N	6 [5]

## Système modulaire maxon

Détails sur la page de catalogue 30

Autres spécifications	maxon gear	Étages [opt.]	maxon sensor	maxon motor control
29_ Nombre de paires de pôles	1	294_GPX 13 SPEED 1-3	pour moteur type A:	455_ESCON 36/3 EC
30_ Nombre de phases	3	295_GPX 14 A/C 1-2 [3-4]	400_ENX 13 EASY INT	455_ESCON Module 50/4 EC-S
31_ Poids du moteur	g	296_GPX 14 LN/LZ 1-2 [3-4]	pour moteur type B:	455_ESCON Module 50/5
32_ Niveau sonore typique [tr/min]	dBA	297_GPX 14 HP 2-3 [4]	400_ENX 13 EASY INT Abs.	457_ESCON 50/5
		298_GPX 16 A/C 3-4		459_DEC Module 50/5
		299_GPX 16 LN/LZ 3-4		463_EPOS4 50/5
		300_GPX 16 HP 4		463_EPOS4 Mod./Comp. 50/5
				470_EPOS2 P 24/5
				473_MAXPOS 50/5

**Connexions A et B, moteur** (câble AWG A: 26, B: 22)  
 rouge Bobinage du moteur 1  
 noir Bobinage du moteur 2  
 blanc Bobinage du moteur 3

## Connexions A, capteurs

(câble AWG 28)  
 orange V<sub>CC</sub> 3...24 VDC  
 bleu GND  
 jaune Capteur à effet Hall 1  
 brun Capteur à effet Hall 2  
 gris Capteur à effet Hall 3

Signaux de sortie: étage push-pull compatible avec CMOS. Aucune résistance pull-up nécessaire. Les signaux Hall sont générés par un capteur EASY-INT. En combinaison avec l'ENX EASY INT, les raccords orange (VDC) et bleu (GND) sont supprimés.

## Configuration

Flasque avant: tarauds filetés/filet central  
 Flasque arrière: bague métallique/filet extérieur  
 Arbre avant: longueur/diamètre  
 Raccordement électrique: longueur de câble/connexion de broche/connecteur  
 Des connecteurs et câbles de raccordement appropriés sont disponibles pour configurer la connexion par pin à filetage mâle: voir catalogue, chapitre Accessoires.

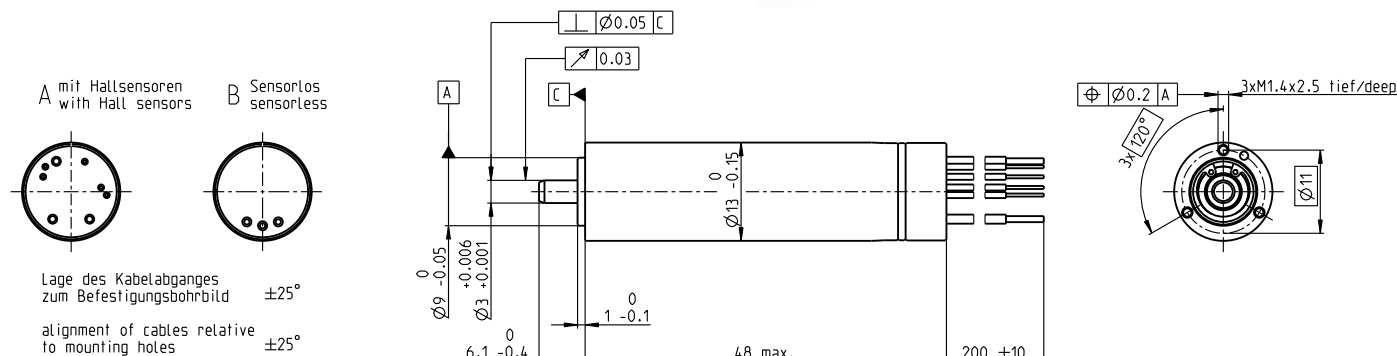
xdrives.maxonmotor.com

# ECX SPEED 13 L Moteur BLDC Ø13 mm

sans balais

Stérilisable

Caractéristiques principales: 50/62 W, 7.8 mNm, 90000 tr/min



M 1:1

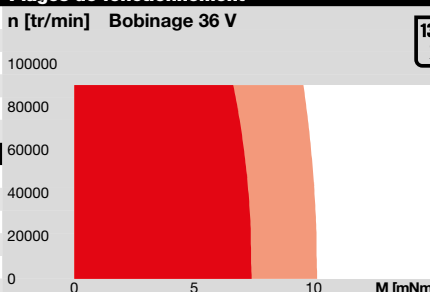
### Paramètres du moteur

1_ Tension nominale	V	18	24	36	48
2_ Vitesse à vide	tr/min	72200	70600	72200	66200
3_ Courant à vide	mA	234	170	117	76.5
4_ Vitesse nominale	tr/min	67500	66400	68200	62300
5_ Couple nominal (couple max. permanent)	mNm	7.55	7.8	7.53	7.69
6_ Courant nominal (courant charge perm. max.)	A	3.39	2.57	1.69	1.18
7_ Couple de démarrage	mNm	124	140	146	139
8_ Courant de démarrage	A	52.3	43.4	30.8	20.2
9_ Rendement max.	%	87.3	88.1	88.2	88.3
10_ Résistance aux bornes	Ω	0.344	0.552	1.17	2.38
11_ Inductance aux bornes	mH	0.00741	0.0138	0.0296	0.0627
12_ Constante de couple	mNm/A	2.37	3.23	4.74	6.89
13_ Constante de vitesse	tr/min/V	4030	2950	2010	1390
14_ Pente vitesse/couple	tr/min/mNm	586	505	496	478
15_ Constante de temps mécanique	ms	1.93	1.67	1.64	1.58
16_ Moment d'inertie du rotor	gcm <sup>2</sup>	0.315	0.315	0.315	0.315

### Caractéristiques thermiques

17_ Résistance therm. boîtier/air ambiant	K/W	22
18_ Résistance therm. bobinage/boîtier	K/W	2.04
19_ Constante therm. temps de bobinage	s	2.13
20_ Constante therm. de temps moteur	s	448
21_ Température ambiante	°C	-40...+135
22_ Température max. du bobinage	°C	155

### Plages de fonctionnement



### Conditions de stérilisation

Sans capteur: 2000 cycles de stérilisation typ.  
 Capteur à effet Hall:  
 1000 cycles de stérilisation typiques  
 Stérilisation à la vapeur d'eau  
 Température +134°C ±4°C  
 Résistant à la pression jusqu'à 2,3 bar  
 Humidité atmosphérique rel. 100%  
 Durée de cycle 18 min.

### Caractéristiques mécaniques roulement à billes

23_ Vitesse max. admise	tr/min	90000
24_ Jeu axial	mm	0...0.28
Précontrainte	N	1.5
Sens de la force		traction
25_ Jeu radial		précontraint
26_ Charge axiale max. (dynamique)	N	1.5
27_ Force de chassage axiale max. (statique) (arbre soutenu)	N	1500
28_ Charge radiale max. [mm du flasque]	N	6 [5]

### Autres spécifications

29_ Nombre de paires de pôles		1
30_ Nombre de phases		3
31_ Poids du moteur	g	41
32_ Niveau sonore typique [tr/min]	dBA	47 [50000]

### Système modulaire maxon

<b>maxon gear</b>	Étages [opt.]	<b>maxon sensor</b>	<b>maxon motor control</b>
294_GPX 13 SPEED	1-3	pour moteur type A: 400_ENX 13 EASY INT	455_ESCON 36/3 EC
		pour moteur type B: 400_ENX 13 EASY INT Abs.	455_ESCON Module 50/4 EC-S
			455_ESCON Module 50/5
			457_ESCON 50/5
			459_DEC Module 50/5
			463_EPOS4 50/5
			463_EPOS4 Mod./Comp. 50/5
			470_EPOS2 P 24/5
			473_MAXPOS 50/5

### Connexions A et B, moteur (câble AWG A: 26, B: 22)

rouge	Bobinage du moteur 1
noir	Bobinage du moteur 2
blanc	Bobinage du moteur 3

### Connexions A, capteurs (câble AWG 28)

orange	V <sub>CC</sub> 3...24 VDC
bleu	GND
jaune	Capteur à effet Hall 1
brun	Capteur à effet Hall 2
gris	Capteur à effet Hall 3

Signaux de sortie: étage push-pull compatible avec CMOS. Aucune résistance pull-up nécessaire. Les signaux Hall sont générés par un capteur EASY-INT. En combinaison avec l'ENX EASY INT, les raccords orange (VDC) et bleu (GND) sont supprimés.

### Configuration

Flasque avant: tarauds filetés/filet central  
 Flasque arrière: bague métallique/filet extérieur  
 Arbre avant: longueur/diamètre  
 Raccordement électrique: longueur de câble/connexion de broche  
 Des connecteurs et câbles de raccordement appropriés sont disponibles pour configurer la connexion par pin à filetage mâle: voir catalogue, chapitre Accessoires.

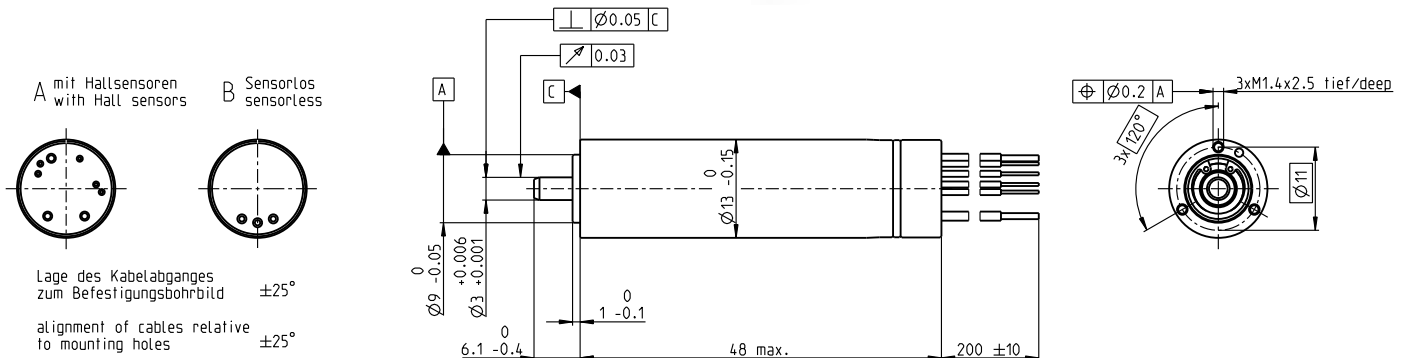
# ECX SPEED 13 L Moteur BLDC Ø13 mm sans balais

Stérilisable, paliers en céramique

Caractéristiques principales: 50/79 W, 7.9 mNm, 120000 tr/min



maxon ECX



M 1:1

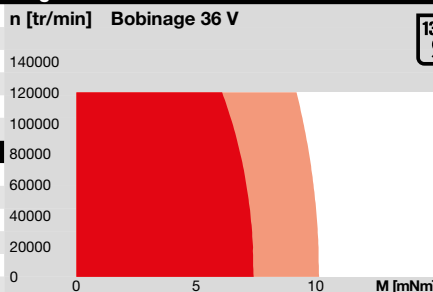
## Paramètres du moteur

1_ Tension nominale	V	18	24	36	48
2_ Vitesse à vide	tr/min	72200	70700	72300	66200
3_ Courant à vide	mA	203	147	101	66
4_ Vitesse nominale	tr/min	67500	66400	68200	62300
5_ Couple nominal (couple max. permanent)	mNm	7.65	7.91	7.64	7.78
6_ Courant nominal (courant charge perm. max.)	A	3.41	2.58	1.7	1.19
7_ Couple de démarrage	mNm	124	140	146	139
8_ Courant de démarrage	A	52.3	43.4	30.8	20.2
9_ Rendement max.	%	88.1	88.9	89	89.1
10_ Résistance aux bornes	Ω	0.344	0.552	1.17	2.38
11_ Inductance aux bornes	mH	0.00741	0.0138	0.0296	0.0627
12_ Constante de couple	mNm/A	2.37	3.23	4.74	6.89
13_ Constante de vitesse	tr/min/V	4030	2950	2010	1390
14_ Pente vitesse/couple	tr/min/mNm	586	505	496	478
15_ Constante de temps mécanique	ms	1.93	1.67	1.64	1.58
16_ Moment d'inertie du rotor	gcm <sup>2</sup>	0.315	0.315	0.315	0.315

## Caractéristiques thermiques

17_ Résistance therm. boîtier/air ambiant	K/W	22
18_ Résistance therm. bobinage/boîtier	K/W	2.0
19_ Constante therm. temps de bobinage	s	2.13
20_ Constante therm. de temps moteur	s	448
21_ Température ambiante	°C	-40...+135
22_ Température max. du bobinage	°C	155

## Plages de fonctionnement



## Conditions de stérilisation

Sans capteur: 2000 cycles de stérilisation typ.  
 Capteur à effet Hall:  
 1000 cycles de stérilisation typiques  
 Stérilisation à la vapeur d'eau  
 Température +134°C ±4°C  
 Résistant à la pression jusqu'à 2,3 bar  
 Humidité atmosphérique rel. 100%  
 Durée de cycle 18 min.

- Plage de fonctionnement continu
- Plage de fonctionnement continu avec résistance therm. R<sub>th2</sub> 50%
- Plage de fonctionnement intermittente

## Caractéristiques mécaniques roulement à billes

23_ Vitesse max. admise	tr/min	120 000
24_ Jeu axial	mm	0...0.28
Précontrainte	N	1.5
Sens de la force		traction
25_ Jeu radial		précontraint
26_ Charge axiale max. (dynamique)	N	1.5
27_ Force de chassage axiale max. (statique) (arbre soutenu)	N	1500
28_ Charge radiale max. [mm du flasque]	N	6 [5]

## Autres spécifications

29_ Nombre de paires de pôles		1
30_ Nombre de phases		3
31_ Poids du moteur	g	41
32_ Niveau sonore typique [tr/min]	dBA	47 [50000]

## Connexions A et B, moteur (câble AWG A: 26, B: 22)

rouge	Bobinage du moteur 1
noir	Bobinage du moteur 2
blanc	Bobinage du moteur 3

## Connexions A, capteurs (câble AWG 28)

orange	V <sub>CC</sub> 3...24 VDC
bleu	GND
jaune	Capteur à effet Hall 1
brun	Capteur à effet Hall 2
gris	Capteur à effet Hall 3

Signaux de sortie: étage push-pull compatible avec CMOS. Aucune résistance pull-up nécessaire. Les signaux Hall sont générés par un capteur EASY-INT. En combinaison avec l'ENX EASY INT, les raccords orange (VDC) et bleu (GND) sont supprimés.

## Système modulaire maxon

<b>maxon gear</b>	Étages [opt.]	<b>maxon sensor</b>	<b>maxon motor control</b>
294_GPX 13 SPEED	1-3	pour moteur type A: 400_ENX 13 EASY INT	455_ESCON 36/3 EC 455_ESCON Module 50/4 EC-S 455_ESCON Module 50/5
		pour moteur type B: 400_ENX 13 EASY INT Abs.	457_ESCON 50/5 459_DEC Module 50/5 463_EPOS4 50/5 463_EPOS4 Mod./Comp. 50/5 470_EPOS2 P 24/5 473_MAXPOS 50/5

## Configuration

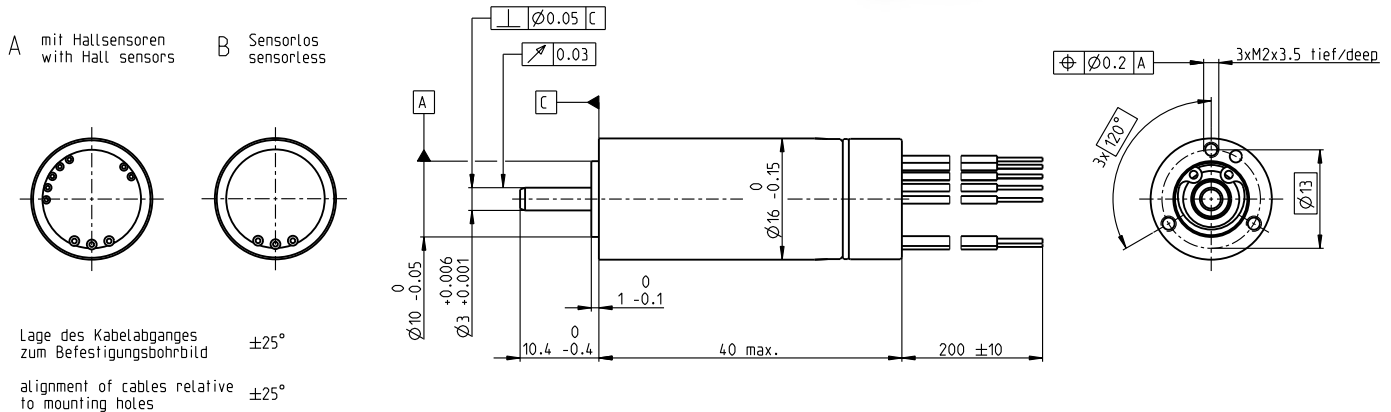
Flasque avant: tarauds filetés/filet central  
 Flasque arrière: bague métallique/filet extérieur  
 Arbre avant: longueur/diamètre  
 Raccordement électrique: longueur de câble/connexion de broche  
 Des connecteurs et câbles de raccordement appropriés sont disponibles pour configurer la connexion par pin à filetage mâle: voir catalogue, chapitre Accessoires.

xdrives.maxonmotor.com

# ECX SPEED 16 M Moteur BLDC Ø16 mm sans balais



Caractéristiques principales: 20/26 W, 5.1 mNm, 55000 tr/min



M 1:1

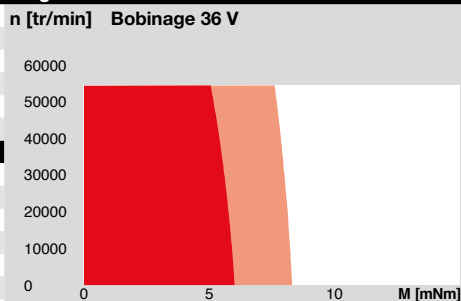
### Paramètres du moteur

1_ Tension nominale	V	18	24	36	48
2_ Vitesse à vide	tr/min	49600	49600	49700	49600
3_ Courant à vide	mA	236	177	118	88.7
4_ Vitesse nominale	tr/min	45100	45300	45500	45200
5_ Couple nominal (couple max. permanent)	mNm	4.69	4.93	5.1	4.75
6_ Courant nominal (courant charge perm. max.)	A	1.59	1.24	0.852	0.601
7_ Couple de démarrage	mNm	57.3	63.2	67.8	59.9
8_ Courant de démarrage	A	16.8	13.9	9.94	6.59
9_ Rendement max.	%	78.1	79.1	79.8	78.6
10_ Résistance aux bornes	Ω	1.07	1.73	3.62	7.29
11_ Inductance aux bornes	mH	0.0502	0.0893	0.201	0.357
12_ Constante de couple	mNm/A	3.41	4.55	6.83	9.1
13_ Constante de vitesse	tr/min/V	2800	2100	1400	1050
14_ Pente vitesse/couple	tr/min/mNm	880	797	743	840
15_ Constante de temps mécanique	ms	7.42	6.73	6.27	7.09
16_ Moment d'inertie du rotor	gcm <sup>2</sup>	0.806	0.806	0.806	0.806

### Caractéristiques thermiques

17_ Résistance therm. boîtier/air ambiant	K/W	20.3
18_ Résistance therm. bobinage/boîtier	K/W	1.52
19_ Constante therm. temps de bobinage	s	1.83
20_ Constante therm. de temps moteur	s	508
21_ Température ambiante	°C	-20...+100
22_ Température max. du bobinage	°C	125

### Plages de fonctionnement



■ Plage de fonctionnement continu  
 ■ Plage de fonctionnement continu avec résistance therm. R<sub>th2</sub> 50%  
 □ Plage de fonctionnement intermittente

### Caractéristiques mécaniques roulement à billes

23_ Vitesse max. admise	tr/min	55 000
24_ Jeu axial	mm	0...0.29
Précontrainte	N	1.5
Sens de la force		traction
25_ Jeu radial	précontraint	
26_ Charge axiale max. (dynamique)	N	1.5
27_ Force de chassage axiale max. (statique) (arbre soutenu)	N	60 / 2500
28_ Charge radiale max. [mm du flasque]	N	10 [5]

### Autres spécifications

29_ Nombre de paires de pôles	1
30_ Nombre de phases	3
31_ Poids du moteur	g 50
32_ Niveau sonore typique [tr/min]	dBA 50 [50000]

### Système modulaire maxon

<b>maxon gear</b>	Étages [opt.]	<b>maxon sensor</b>	<b>maxon motor control</b>
298_GPX 16 A/C	1-2 [3-4]	pour moteur type A:	454_ESCON Module 24/2
299_GPX 16 LN/LZ	1-2 [3-4]	405_ENX 16 EASY INT	455_ESCON 36/3 EC
300_GPX 16 HP	2-3 [4]	pour moteur type B:	455_ESCON Module 50/4 EC-S
301_GPX 16 SPEED	1-2	403_ENX 16 EASY INT Abs.	455_ESCON Module 50/5
302_GPX 19 A/C	3-4		457_ESCON 50/5
303_GPX 19 LN/LZ	3-4		459_DEC Module 24/2
304_GPX 19 HP	4		459_DEC Module 50/5
			462_EPOS4 Mod./Comp. 24/1.5
			463_EPOS4 50/5
			463_EPOS4 Mod./Comp. 50/5
			470_EPOS2 P 24/5
			473_MAXPOS 50/5

### Configuration

Flasque avant: tarauds filetés/filet central  
 Flasque arrière: bague en plastique/filet extérieur/avec ouverture  
 Arbre avant: longueur/diamètre  
 Raccordement électrique: longueur de câble/connexion de broche/connecteur  
 Capteur de température: thermistance CTN  
 Des connecteurs et câbles de raccordement appropriés sont disponibles pour configurer la connexion par pin à filetage mâle: voir catalogue, chapitre Accessoires.

### Connexions A et B, moteur (câble AWG 22)

rouge	Bobinage du moteur 1
noir	Bobinage du moteur 2
blanc	Bobinage du moteur 3

### Connexions A, capteurs (câble AWG 26)

orange	V <sub>Hall</sub> 3...24 VDC
bleu	GND
jaune	Capteur à effet Hall 1
brun	Capteur à effet Hall 2
gris	Capteur à effet Hall 3

Schéma des connexions pour capteurs à effet Hall, voir page 45. En combinaison avec l'ENX EASY INT, les raccords orange (VDC) et bleu (GND) sont supprimés. Les signaux Hall sont alors générés par un capteur ENX EASY-INT (aucune résistance pull-up requise, signaux de sortie: niveau push-pull compatible avec CMOS).

### Connexions CTN (câble AWG 26)

violet	CTN
violet	CTN

Résistance 25°C: 10 kOhm ±1%, bêta (25-85°C): 3490 K



# ECX SPEED 16 M Moteur BLDC Ø16 mm

sans balais

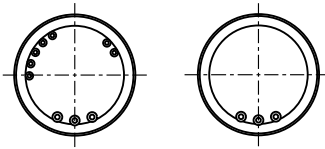
High Power

Caractéristiques principales: 40/50 W, 7.5 mNm, 70000 tr/min



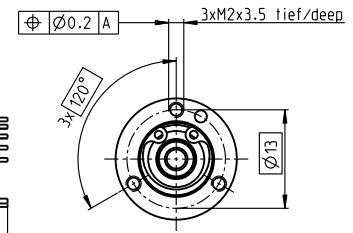
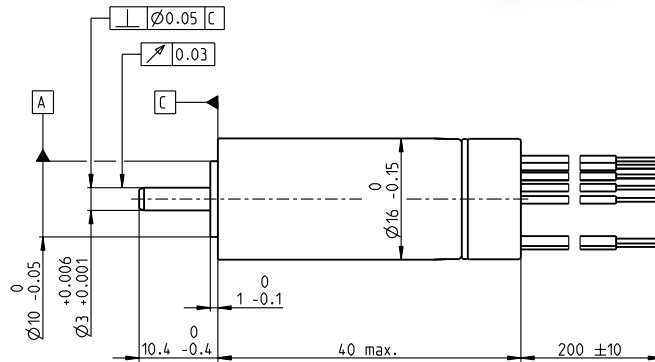
maxon ECX

A mit Hallensoren with Hall sensors B Sensorlos sensorless



Lage des Kabelabganges zum Befestigungsbohrbild ±25°

alignment of cables relative to mounting holes ±25°



M 1:1

## Paramètres du moteur

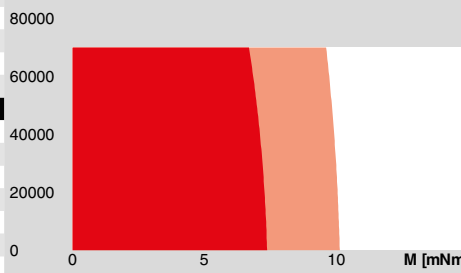
1_ Tension nominale	V	18	24	36	48
2_ Vitesse à vide	tr/min	55100	58300	56400	56400
3_ Courant à vide	mA	276	227	143	107
4_ Vitesse nominale	tr/min	50800	54000	52200	52200
5_ Couple nominal (couple max. permanent)	mNm	7.53	7.21	7.4	7.44
6_ Courant nominal (courant charge perm. max.)	A	2.67	2.05	1.35	1.01
7_ Couple de démarrage	mNm	109	111	113	115
8_ Courant de démarrage	A	35.1	28.5	18.8	14.3
9_ Rendement max.	%	83.5	83.4	83.7	83.8
10_ Résistance aux bornes	Ω	0.512	0.841	1.92	3.35
11_ Inductance aux bornes	mH	0.0295	0.0469	0.113	0.201
12_ Constante de couple	mNm/A	3.09	3.9	6.04	8.06
13_ Constante de vitesse	tr/min/V	3090	2450	1580	1180
14_ Pente vitesse/couple	tr/min/mNm	513	529	501	493
15_ Constante de temps mécanique	ms	4.36	4.5	4.26	4.19
16_ Moment d'inertie du rotor	gcm <sup>2</sup>	0.812	0.812	0.812	0.812

## Caractéristiques thermiques

17_ Résistance therm. boîtier/air ambiant	K/W	20.3
18_ Résistance therm. bobinage/boîtier	K/W	1.8
19_ Constante therm. temps de bobinage	s	2.16
20_ Constante therm. de temps moteur	s	508
21_ Température ambiante	°C	-20...+100
22_ Température max. du bobinage	°C	155

## Plages de fonctionnement

n [tr/min] Bobinage 36 V



■ Plage de fonctionnement continu  
 ■ Plage de fonctionnement continu avec résistance therm. R<sub>th2</sub> 50%  
 □ Plage de fonctionnement intermittente

## Caractéristiques mécaniques roulement à billes

23_ Vitesse max. admise	tr/min	70000
24_ Jeu axial	mm	0...0.29
Précontrainte	N	1.5
Sens de la force		traction
25_ Jeu radial		précontraint
26_ Charge axiale max. (dynamique)	N	1.5
27_ Force de chassage axiale max. (statique) (arbre soutenu)	N	2500
28_ Charge radiale max. [mm du flasque]	N	10 [5]

## Système modulaire maxon

Détails sur la page de catalogue 30

## Autres spécifications

29_ Nombre de paires de pôles		1
30_ Nombre de phases		3
31_ Poids du moteur	g	50
32_ Niveau sonore typique [tr/min]	dBA	50 [50000]

## maxon gear

298_GPX 16 A/C	Étages [opt.]	1-2 [3-4]
299_GPX 16 LN/LZ		1-2 [3-4]
300_GPX 16 HP		2-3 [4]
301_GPX 16 SPEED		1-2
302_GPX 19 A/C		3-4
303_GPX 19 LN/LZ		3-4
304_GPX 19 HP		4

## maxon sensor

pour moteur type A:	405_ENX 16 EASY INT
pour moteur type B:	403_ENX 16 EASY INT Abs.

## maxon motor control

454_ESCON Module 24/2
455_ESCON 36/3 EC
455_ESCON Module 50/4 EC-S
455_ESCON Module 50/5
457_ESCON 50/5
459_DEC Module 24/2
459_DEC Module 50/5
463_EPOS4 50/5
463_EPOS4 Mod./Comp. 50/5
470_EPOS2 P 24/5
473_MAXPOS 50/5

## Configuration

Flasque avant: tarauds filetés/filet central  
 Flasque arrière: bague en plastique/filet extérieur/avec ouverture  
 Arbre avant: longueur/diamètre  
 Raccordement électrique: longueur de câble/connexion de broche/connecteur  
 Capteur de température: thermistance CTN  
 Des connecteurs et câbles de raccordement appropriés sont disponibles pour configurer la connexion par pin à filetage mâle: voir catalogue, chapitre Accessoires.

## Connexions A et B, moteur (câble AWG 22)

rouge	Bobinage du moteur 1
noir	Bobinage du moteur 2
blanc	Bobinage du moteur 3

## Connexions A, capteurs (câble AWG 26)

orange	V <sub>Hall</sub> 3...24 VDC
bleu	GND
jaune	Capteur à effet Hall 1
brun	Capteur à effet Hall 2
gris	Capteur à effet Hall 3

Schéma des connexions pour capteurs à effet Hall, voir page 45. En combinaison avec l'ENX EASY INT, les raccords orange (VDC) et bleu (GND) sont supprimés. Les signaux Hall sont alors générés par un capteur ENX EASY-INT (aucune résistance pull-up requise, signaux de sortie: niveau push-pull compatible avec CMOS).

## Connexions CTN (câble AWG 26)

violet	CTN
violet	CTN
Résistance 25°C: 10 kOhm ±1%, bêta (25-85°C): 3490 K	

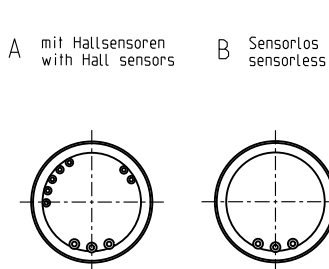
xdrives.maxonmotor.com

# ECX SPEED 16 M Moteur BLDC Ø16 mm

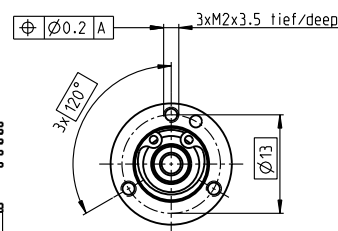
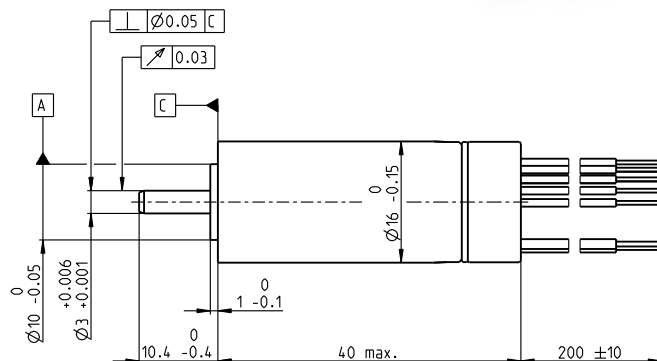
sans balais

Stérilisable

Caractéristiques principales: 40/50 W, 6.8 mNm, 70000 tr/min



Lage des Kabelabganges zum Befestigungsbohrbild ±25°  
alignment of cables relative to mounting holes ±25°



M 1:1

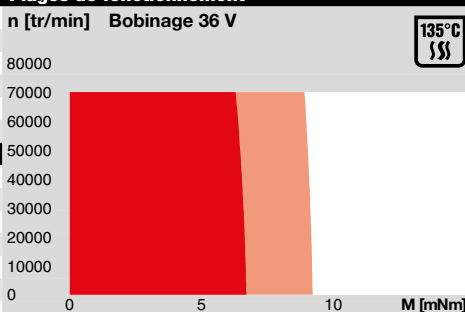
### Paramètres du moteur

1_ Tension nominale	V	18	24	36	48
2_ Vitesse à vide	tr/min	61500	65000	57700	58900
3_ Courant à vide	mA	275	227	124	96.2
4_ Vitesse nominale	tr/min	56400	60000	52700	53900
5_ Couple nominal (couple max. permanent)	mNm	6.84	6.56	6.56	6.6
6_ Courant nominal (courant charge perm. max.)	A	2.69	2.07	1.21	0.935
7_ Couple de démarrage	mNm	97.3	99.6	87.2	91
8_ Courant de démarrage	A	35.1	28.5	14.8	11.8
9_ Rendement max.	%	83.5	83.4	83	83.2
10_ Résistance aux bornes	Ω	0.512	0.841	2.43	4.06
11_ Inductance aux bornes	mH	0.0341	0.0542	0.155	0.264
12_ Constante de couple	mNm/A	2.77	3.49	5.9	7.7
13_ Constante de vitesse	tr/min/V	3450	2740	1620	1240
14_ Pente vitesse/couple	tr/min/mNm	638	659	668	654
15_ Constante de temps mécanique	ms	3.94	4.06	4.12	4.03
16_ Moment d'inertie du rotor	gcm <sup>2</sup>	0.589	0.589	0.589	0.589

### Caractéristiques thermiques

17_ Résistance therm. boîtier/air ambiant	K/W	20.3
18_ Résistance therm. bobinage/boîtier	K/W	1.8
19_ Constante therm. temps de bobinage	s	2.16
20_ Constante therm. de temps moteur	s	508
21_ Température ambiante	°C	-40...+135
22_ Température max. du bobinage	°C	155

### Plages de fonctionnement



### Conditions de stérilisation

Sans capteur: 2000 cycles de stérilisation typ.  
Capteur à effet Hall: 1000 cycles de stérilisation typiques  
Stérilisation à la vapeur d'eau  
Température +134°C ±4°C  
Résistant à la pression jusqu'à 2,3 bar  
Humidité atmosphérique rel. 100%  
Durée de cycle 18 min.

### Caractéristiques mécaniques roulement à billes

23_ Vitesse max. admise	tr/min	70 000
24_ Jeu axial	mm	0..0.29
Précontrainte	N	1.5
Sens de la force		traction
25_ Jeu radial		précontraint
26_ Charge axiale max. (dynamique)	N	1.5
27_ Force de chassage axiale max. (statique) (arbre soutenu)	N	60 / 2500
28_ Charge radiale max. [mm du flasque]	N	10 [5]

### Autres spécifications

29_ Nombre de paires de pôles		1
30_ Nombre de phases		3
31_ Poids du moteur	g	50
32_ Niveau sonore typique [tr/min]	dBA	50 [50000]

### Système modulaire maxon

<b>maxon gear</b>	Étages [opt.]	<b>maxon sensor</b>	<b>maxon motor control</b>
301_GPX 16 SPEED	1-2	pour moteur type A:	454_ESCON Module 24/2
		405_ENX 16 EASY INT	455_ESCON 36/3 EC
		pour moteur type B:	455_ESCON Module 50/4 EC-S
		403_ENX 16 EASY INT Abs.	455_ESCON Module 50/5
			457_ESCON 50/5
			459_DEC Module 24/2
			459_DEC Module 50/5
			463_EPOS4 50/5
			463_EPOS4 Mod./Comp. 50/5
			470_EPOS2 P 24/5
			473_MAXPOS 50/5

### Connexions A et B, moteur (câble AWG 22)

rouge	Bobinage du moteur 1
noir	Bobinage du moteur 2
blanc	Bobinage du moteur 3

### Connexions A, capteurs (câble AWG 26)

orange V<sub>Hall</sub> 3...24 VDC  
bleu GND  
jaune Capteur à effet Hall 1  
brun Capteur à effet Hall 2  
gris Capteur à effet Hall 3  
Schéma des connexions pour capteurs à effet Hall, voir page 45. En combinaison avec l'ENX EASY INT, les raccords orange (VDC) et bleu (GND) sont supprimés. Les signaux Hall sont alors générés par un capteur ENX EASY-INT (aucune résistance pull-up requise, signaux de sortie: niveau push-pull compatible avec CMOS).

### Connexions CTN (câble AWG 26)

violet CTN  
violet CTN  
Résistance 25°C: 10 kOhm ±1%, bêta (25-85°C): 3490 K

### Configuration

Flasque avant: tarauds filetés/filet central  
Flasque arrière: bague en plastique/filet extérieur/avec ouverture  
Arbre avant: longueur/diamètre  
Raccordement électrique: longueur de câble/connexion de broche  
Capteur de température: thermistance CTN  
Des connecteurs et câbles de raccordement appropriés sont disponibles pour configurer la connexion par pin à filetage mâle: voir catalogue, chapitre Accessoires.

# ECX SPEED 16 M Moteur BLDC Ø16 mm sans balais

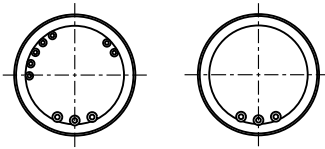
Stérilisable, paliers en céramique

Caractéristiques principales: 40/68 W, 6.6 mNm, 120000 tr/min



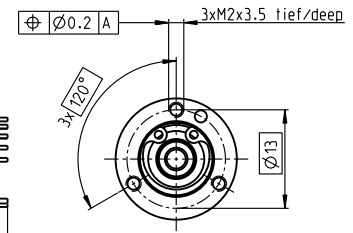
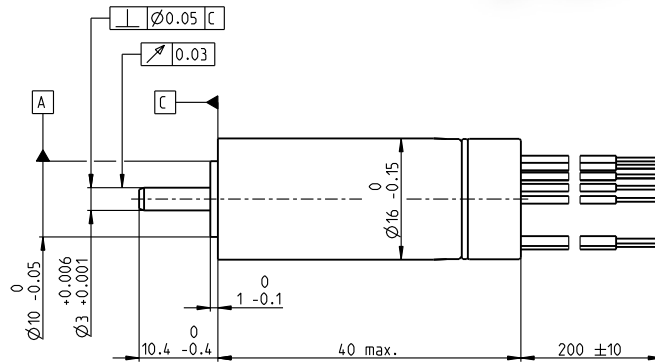
maxon ECX

A mit Hallsensoren with Hall sensors B Sensorlos sensorless



Lage des Kabelabganges zum Befestigungsbohrbild ±25°

alignment of cables relative to mounting holes ±25°



M 1:1

### Paramètres du moteur

1_ Tension nominale	V	18	24	36	48
2_ Vitesse à vide	tr/min	61400	64900	57600	58800
3_ Courant à vide	mA	328	271	147	114
4_ Vitesse nominale	tr/min	56500	60000	52700	54000
5_ Couple nominal (couple max. permanent)	mNm	6.63	6.34	6.38	6.41
6_ Courant nominal (courant charge perm. max.)	A	2.67	2.04	1.2	0.927
7_ Couple de démarrage	mNm	97.3	99.6	87.2	91
8_ Courant de démarrage	A	35.1	28.5	14.8	11.8
9_ Rendement max.	%	82.1	82	81.6	81.8
10_ Résistance aux bornes	Ω	0.512	0.841	2.43	4.06
11_ Inductance aux bornes	mH	0.0341	0.0542	0.155	0.264
12_ Constante de couple	mNm/A	2.77	3.49	5.9	7.7
13_ Constante de vitesse	tr/min/V	3450	2740	1620	1240
14_ Pente vitesse/couple	tr/min/mNm	638	659	668	654
15_ Constante de temps mécanique	ms	3.94	4.06	4.12	4.03
16_ Moment d'inertie du rotor	gcm <sup>2</sup>	0.589	0.589	0.589	0.589

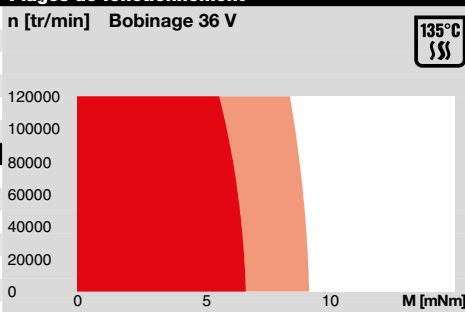
### Caractéristiques thermiques

17_ Résistance therm. boîtier/air ambiant	K/W	20.3
18_ Résistance therm. bobinage/boîtier	K/W	1.8
19_ Constante therm. temps de bobinage	s	2.16
20_ Constante therm. de temps moteur	s	508
21_ Température ambiante	°C	-40...+135
22_ Température max. du bobinage	°C	155

### Caractéristiques mécaniques roulement à billes

23_ Vitesse max. admise	tr/min	120 000
24_ Jeu axial	mm	0..0.29
Précontrainte	N	1.5
Sens de la force	traction	
25_ Jeu radial	précontraint	
26_ Charge axiale max. (dynamique)	N	1.5
27_ Force de chassage axiale max. (statique) (arbre soutenu)	N	2500
28_ Charge radiale max. [mm du flasque]	N	10 [5]

### Plages de fonctionnement



### Conditions de stérilisation

Sans capteur: 2000 cycles de stérilisation typ.  
 Capteur à effet Hall: 1000 cycles de stérilisation typiques  
 Stérilisation à la vapeur d'eau  
 Température +134°C ±4°C  
 Résistant à la pression jusqu'à 2,3 bar  
 Humidité atmosphérique rel. 100%  
 Durée de cycle 18 min.

- Plage de fonctionnement continu
- Plage de fonctionnement continu avec résistance therm. R<sub>th2</sub> 50%
- Plage de fonctionnement intermittente

### Autres spécifications

29_ Nombre de paires de pôles	1	maxon gear	Étages [opt.]	maxon sensor	maxon motor control
30_ Nombre de phases	3	301_GPX 16 SPEED	1-2	pour moteur type A:	454_ESCON Module 24/2
31_ Poids du moteur	g			405_ENX 16 EASY INT	455_ESCON 36/3 EC
32_ Niveau sonore typique [tr/min]	dBA	50 [50000]		pour moteur type B:	455_ESCON Module 50/4 EC-S
				403_ENX 16 EASY INT Abs.	455_ESCON Module 50/5
					457_ESCON 50/5
					459_DEC Module 24/2
					459_DEC Module 50/5
					463_EPOS4 50/5
					463_EPOS4 Mod./Comp. 50/5
					470_EPOS2 P 24/5
					473_MAXPOS 50/5

### Connexions A et B, moteur (câble AWG 22)

rouge Bobinage du moteur 1  
 noir Bobinage du moteur 2  
 blanc Bobinage du moteur 3

### Connexions A, capteurs (câble AWG 26)

orange V<sub>Hall</sub> 3...24 VDC  
 bleu GND  
 jaune Capteur à effet Hall 1  
 brun Capteur à effet Hall 2  
 gris Capteur à effet Hall 3  
 Schéma des connexions pour capteurs à effet Hall, voir page 45. En combinaison avec l'ENX EASY INT, les raccords orange (VDC) et bleu (GND) sont supprimés. Les signaux Hall sont alors générés par un capteur ENX EASY-INT (aucune résistance pull-up requise, signaux de sortie: niveau push-pull compatible avec CMOS).

### Connexions CTN (câble AWG 26)

violet CTN  
 violet CTN  
 Résistance 25°C: 10 kOhm ±1%, bêta (25-85°C): 3490 K

### Système modulaire maxon

Détails sur la page de catalogue 30

### Configuration

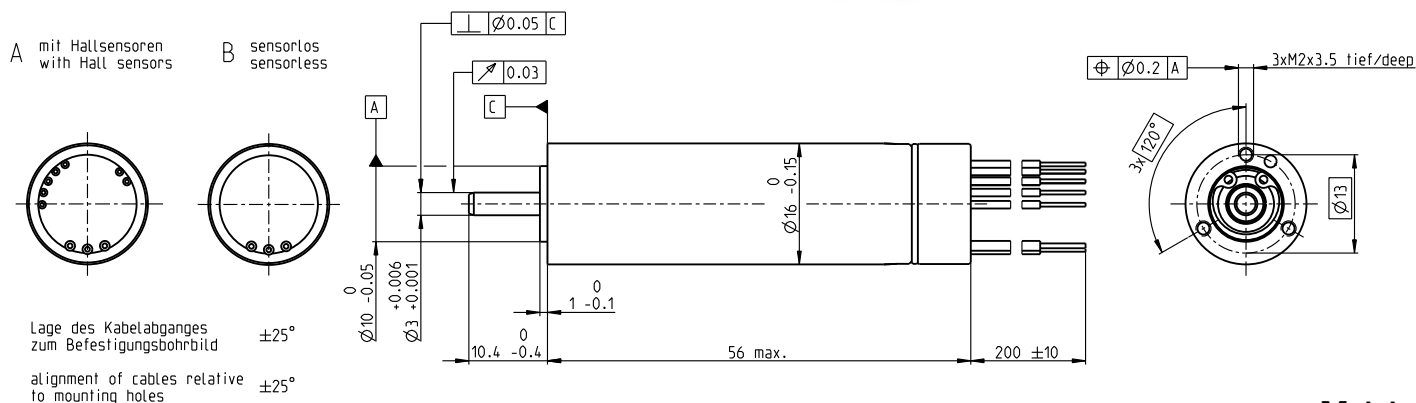
Flasque avant: tarauds filetés/filet central  
 Flasque arrière: bague en plastique/filet extérieur/avec ouverture  
 Arbre avant: longueur/diamètre  
 Raccordement électrique: longueur de câble/connexion de broche  
 Capteur de température: thermistance CTN  
 Des connecteurs et câbles de raccordement appropriés sont disponibles pour configurer la connexion par pin à filetage mâle: voir catalogue, chapitre Accessoires.

xdrives.maxonmotor.com

# ECX SPEED 16 L Moteur BLDC Ø16 mm sans balais



Caractéristiques principales: 40/52 W, 10.6 mNm, 50000 tr/min



M 1:1

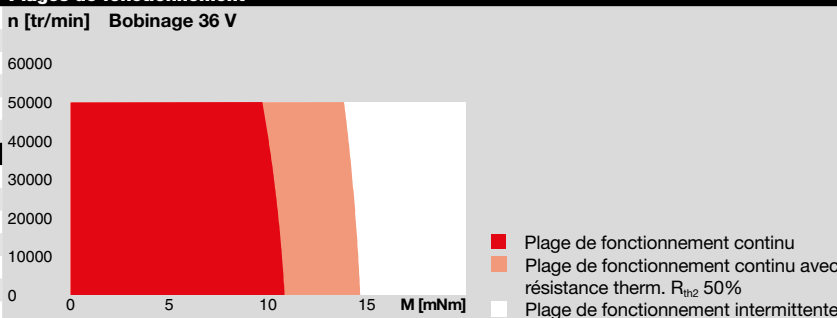
### Paramètres du moteur

1_ Tension nominale	V	18	24	36	48
2_ Vitesse à vide	tr/min	47500	47500	48400	48800
3_ Courant à vide	mA	342	256	176	134
4_ Vitesse nominale	tr/min	43900	44100	45100	45600
5_ Couple nominal (couple max. permanent)	mNm	9.73	9.84	10.3	10.6
6_ Courant nominal (courant charge perm. max.)	A	3.02	2.29	1.61	1.25
7_ Couple de démarrage	mNm	142	150	170	182
8_ Courant de démarrage	A	39.8	31.4	24.1	19.6
9_ Rendement max.	%	82.7	83.1	84	84.5
10_ Résistance aux bornes	Ω	0.453	0.765	1.49	2.45
11_ Inductance aux bornes	mH	0.0221	0.0392	0.0853	0.149
12_ Constante de couple	mNm/A	3.58	4.78	7.04	9.31
13_ Constante de vitesse	tr/min/V	2670	2000	1360	1030
14_ Pente vitesse/couple	tr/min/mNm	337	320	287	270
15_ Constante de temps mécanique	ms	3.52	3.34	3	2.82
16_ Moment d'inertie du rotor	gcm <sup>2</sup>	0.997	0.997	0.997	0.997

### Caractéristiques thermiques

17_ Résistance therm. boîtier/air ambiant	K/W	16.2
18_ Résistance therm. bobinage/boîtier	K/W	2.34
19_ Constante therm. temps de bobinage	s	4.91
20_ Constante therm. de temps moteur	s	588
21_ Température ambiante	°C	-20...+100
22_ Température max. du bobinage	°C	155

### Plages de fonctionnement



### Caractéristiques mécaniques roulement à billes

23_ Vitesse max. admise	tr/min	50 000
24_ Jeu axial	mm	0...0.29
Précontrainte	N	1.5
Sens de la force		traction
25_ Jeu radial		précontraint
26_ Charge axiale max. (dynamique)	N	1.5
27_ Force de chassage axiale max. (statique) (arbre soutenu)	N	2500
28_ Charge radiale max. [mm du flasque]	N	10 [5]

### Autres spécifications

29_ Nombre de paires de pôles	1
30_ Nombre de phases	3
31_ Poids du moteur	g 72.6
32_ Niveau sonore typique [tr/min]	dBA 52 [50000]

### Système modulaire maxon

maxon gear	Étages [opt.]	maxon sensor	maxon motor control
298_GPX 16 A/C	1-2 [3-4]	pour moteur type A:	455_ESCON 36/3 EC
299_GPX 16 LN/LZ	1-2 [3-4]	401_ENX 16 EASY INT	455_ESCON Module 50/4 EC-S
300_GPX 16 HP	2-3 [4]	pour moteur type B:	455_ESCON Module 50/5
301_GPX 16 SPEED	1-2	403_ENX 16 EASY INT Abs.	457_ESCON 50/5
302_GPX 19 A/C	3-4		459_DEC Module 50/5
303_GPX 19 LN/LZ	3-4		463_EPOS4 50/5
304_GPX 19 HP	4		463_EPOS4 Mod./Comp. 50/5
			470_EPOS2 P 24/5
			473_MAXPOS 50/5

### Connexions A et B, moteur (câble AWG 22)

rouge	Bobinage du moteur 1
noir	Bobinage du moteur 2
blanc	Bobinage du moteur 3

### Connexions A, capteurs (câble AWG 26)

orange V<sub>Hall</sub> 3...24 VDC  
 bleu GND  
 jaune Capteur à effet Hall 1  
 brun Capteur à effet Hall 2  
 gris Capteur à effet Hall 3

Schéma des connexions pour capteurs à effet Hall, voir page 45. En combinaison avec l'ENX EASY INT, les raccords orange (VDC) et bleu (GND) sont supprimés. Les signaux Hall sont alors générés par un capteur ENX EASY-INT (aucune résistance pull-up requise, signaux de sortie: niveau push-pull compatible avec CMOS).

### Connexions CTN (câble AWG 26)

violet CTN  
 violet CTN  
 Résistance 25°C: 10 kOhm ±1%, bêta (25-85°C): 3490 K

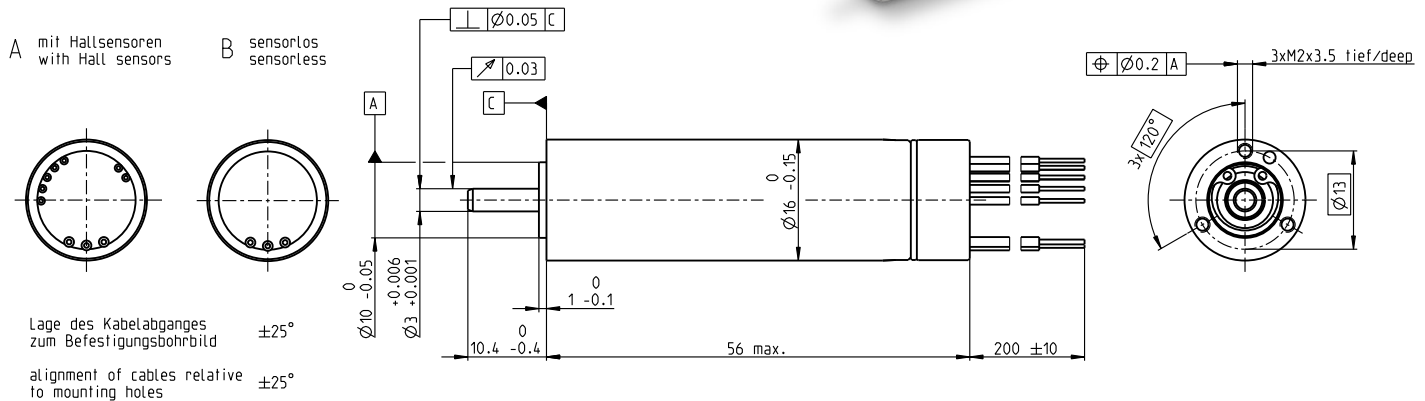
### Configuration

Flasque avant: tarauds filetés/filet central  
 Flasque arrière: bague en plastique/filet extérieur/avec ouverture  
 Arbre avant: longueur/diamètre  
 Raccordement électrique: longueur de câble/connexion de broche/connecteur  
 Capteur de température: thermistance CTN  
 Des connecteurs et câbles de raccordement appropriés sont disponibles pour configurer la connexion par pin à filetage mâle: voir catalogue, chapitre Accessoires.

# ECX SPEED 16 L Moteur BLDC Ø16 mm sans balais

High Power

Caractéristiques principales: 80/107 W, 16 mNm, 70000 tr/min



M 1:1

### Paramètres du moteur

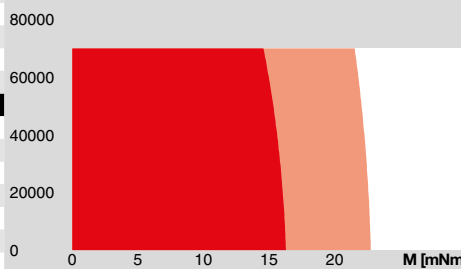
1_ Tension nominale	V	18	24	36	48
2_ Vitesse à vide	tr/min	64600	64600	64600	64600
3_ Courant à vide	mA	459	344	230	172
4_ Vitesse nominale	tr/min	61200	61600	61800	61800
5_ Couple nominal (couple max. permanent)	mNm	15.4	16	15.4	14.7
6_ Courant nominal (courant charge perm. max.)	A	6.2	4.82	3.1	2.24
7_ Couple de démarrage	mNm	346	407	414	396
8_ Courant de démarrage	A	131	115	78.1	56
9_ Rendement max.	%	88.7	89.5	89.6	89.4
10_ Résistance aux bornes	Ω	0.138	0.208	0.461	0.858
11_ Inductance aux bornes	mH	0.00794	0.0141	0.0318	0.0565
12_ Constante de couple	mNm/A	2.65	3.53	5.3	7.07
13_ Constante de vitesse	tr/min/V	3600	2700	1800	1350
14_ Pente vitesse/couple	tr/min/mNm	187	159	157	164
15_ Constante de temps mécanique	ms	2.35	2	1.97	2.06
16_ Moment d'inertie du rotor	gcm <sup>2</sup>	1.2	1.2	1.2	1.2

### Caractéristiques thermiques

17_ Résistance therm. boîtier/air ambiant	K/W	16.2
18_ Résistance therm. bobinage/boîtier	K/W	0.58
19_ Constante therm. temps de bobinage	s	1.37
20_ Constante therm. de temps moteur	s	588
21_ Température ambiante	°C	-20...+100
22_ Température max. du bobinage	°C	155

### Plages de fonctionnement

n [tr/min] Bobinage 36 V



■ Plage de fonctionnement continu  
 ■ Plage de fonctionnement continu avec résistance therm. R<sub>th2</sub> 50%  
 □ Plage de fonctionnement intermittente

### Caractéristiques mécaniques roulement à billes

23_ Vitesse max. admise	tr/min	70 000
24_ Jeu axial	mm	0...0.29
Précontrainte	N	1.5
Sens de la force		traction
25_ Jeu radial		précontraint
26_ Charge axiale max. (dynamique)	N	1.5
27_ Force de chassage axiale max. (statique) (arbre soutenu)	N	2500
28_ Charge radiale max. [mm du flasque]	N	10 [5]

### Autres spécifications

29_ Nombre de paires de pôles		1
30_ Nombre de phases		3
31_ Poids du moteur	g	72.6
32_ Niveau sonore typique [tr/min]	dBA	52 [50000]

### Connexions A et B, moteur (câble AWG 22)

rouge	Bobinage du moteur 1
noir	Bobinage du moteur 2
blanc	Bobinage du moteur 3

### Connexions A, capteurs (câble AWG 26)

orange	V <sub>Hall</sub> 3...24 VDC
bleu	GND
jaune	Capteur à effet Hall 1
brun	Capteur à effet Hall 2
gris	Capteur à effet Hall 3

Schéma des connexions pour capteurs à effet Hall, voir page 45. En combinaison avec l'ENX EASY INT, les raccords orange (VDC) et bleu (GND) sont supprimés. Les signaux Hall sont alors générés par un capteur ENX EASY-INT (aucune résistance pull-up requise, signaux de sortie: niveau push-pull compatible avec CMOS).

### Connexions CTN (câble AWG 26)

violet	CTN
violet	CTN

Résistance 25°C: 10 kOhm ±1%, bêta (25-85°C): 3490 K

### Système modulaire maxon

Détails sur la page de catalogue 30

maxon gear	Étages [opt.]	maxon sensor	maxon motor control
298_GPX 16 A/C	1-2 [3-4]	pour moteur type A:	455_ESCON 36/3 EC
299_GPX 16 LN/LZ	1-2 [3-4]	401_ENX 16 EASY INT	455_ESCON Module 50/4 EC-S
300_GPX 16 HP	2-3 [4]	pour moteur type B:	455_ESCON Module 50/5
301_GPX 16 SPEED	1-2	403_ENX 16 EASY INT Abs.	455_ESCON 50/5
302_GPX 19 A/C	3-4		456_ESCON Module 50/8 HE
303_GPX 19 LN/LZ	3-4		457_ESCON 70/10
304_GPX 19 HP	4		459_DEC Module 50/5
			463_EPOS4 50/5
			463_EPOS4 Mod./Comp. 50/5
			465_EPOS4 Mod./Comp. 50/8
			467_EPOS4 70/15
			470_EPOS2 P 24/5
			473_MAXPOS 50/5

### Configuration

Flasque avant: tarauds filetés/filet central  
 Flasque arrière: bague en plastique/filet extérieur/avec ouverture  
 Arbre avant: longueur/diamètre  
 Raccordement électrique: longueur de câble/connexion de broche/connecteur  
 Capteur de température: thermistance CTN  
 Des connecteurs et câbles de raccordement appropriés sont disponibles pour configurer la connexion par pin à filetage mâle: voir catalogue, chapitre Accessoires.

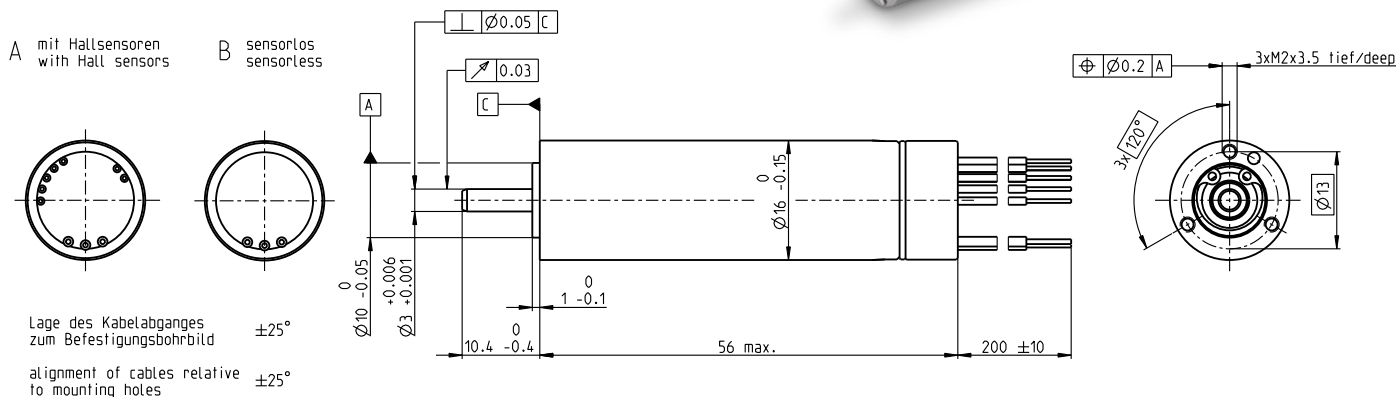
xdrives.maxonmotor.com

# ECX SPEED 16 L Moteur BLDC Ø16 mm

sans balais

Stérilisable

Caractéristiques principales: 80/108 W, 16.3 mNm, 70000 tr/min



M 1:1

**Paramètres du moteur**

1_ Tension nominale	V	18	24	36	48
2_ Vitesse à vide	tr/min	65700	65800	65800	65800
3_ Courant à vide	mA	333	250	167	125
4_ Vitesse nominale	tr/min	62100	62400	62600	62600
5_ Couple nominal (couple max. permanent)	mNm	15.7	16.3	15.7	15
6_ Courant nominal (courant charge perm. max.)	A	6.28	4.87	3.13	2.26
7_ Couple de démarrage	mNm	341	401	407	389
8_ Courant de démarrage	A	131	115	78.1	56
9_ Rendement max.	%	90.3	91	91.1	90.9
10_ Résistance aux bornes	Ω	0.138	0.208	0.461	0.858
11_ Inductance aux bornes	mH	0.01	0.0178	0.04	0.0712
12_ Constante de couple	mNm/A	2.61	3.48	5.21	6.95
13_ Constante de vitesse	tr/min/V	3660	2750	1830	1370
14_ Pente vitesse/couple	tr/min/mNm	194	165	162	170
15_ Constante de temps mécanique	ms	1.93	1.64	1.62	1.69
16_ Moment d'inertie du rotor	gcm <sup>2</sup>	0.952	0.952	0.952	0.952

**Caractéristiques thermiques**      **Plages de fonctionnement**      **Conditions de stérilisation**

17_ Résistance therm. boîtier/air ambiant	K/W	16.2		<p><b>135°C</b> SSS</p> <p>Sans capteur: 2000 cycles de stérilisation typ. Capteur à effet Hall: 1000 cycles de stérilisation typiques Stérilisation à la vapeur d'eau Température +134°C ±4°C Résistant à la pression jusqu'à 2,3 bar Humidité atmosphérique rel. 100% Durée de cycle 18 min.</p> <p>■ Plage de fonctionnement continu ■ Plage de fonctionnement continu avec résistance therm. R<sub>th2</sub> 50% ■ Plage de fonctionnement intermittente</p>
18_ Résistance therm. bobinage/boîtier	K/W	0.58		
19_ Constante therm. temps de bobinage	s	1.28		
20_ Constante therm. de temps moteur	s	588		
21_ Température ambiante	°C	-40...+135		
22_ Température max. du bobinage	°C	155		

**Caractéristiques mécaniques roulement à billes**      **Système modulaire maxon**      Détails sur la page de catalogue 30

23_ Vitesse max. admise	tr/min	70 000	<b>maxon gear</b>	Étages [opt.]	<b>maxon sensor</b>	<b>maxon motor control</b>
24_ Jeu axial	mm	0...0.29	301_GPX 16 SPEED	1-2	pour moteur type A:	455_ESCON 36/3 EC
Précontrainte	N	1.5			401_ENX 16 EASY INT	455_ESCON Module 50/4 EC-S
Sens de la force		traction			pour moteur type B:	455_ESCON Module 50/5
25_ Jeu radial		précontraint			403_ENX 16 EASY INT Abs.	456_ESCON Module 50/8 HE
26_ Charge axiale max. (dynamique)	N	1.5				457_ESCON 50/5
27_ Force de chassage axiale max. (statique) (arbre soutenu)	N	2500				457_ESCON 70/10
28_ Charge radiale max. [mm du flasque]	N	10 [5]				459_DEC Module 50/5
						463_EPOS4 50/5
						463_EPOS4 Mod./Comp. 50/5
						465_EPOS4 Mod./Comp. 50/8
						467_EPOS4 70/15
						470_EPOS2 P 24/5
						473_MAXPOS 50/5

**Autres spécifications**

29_ Nombre de paires de pôles		1
30_ Nombre de phases		3
31_ Poids du moteur	g	72.6
32_ Niveau sonore typique [tr/min]	dBA	52 [50000]

**Connexions A et B, moteur (câble AWG 22)**

rouge	Bobinage du moteur 1
noir	Bobinage du moteur 2
blanc	Bobinage du moteur 3

**Connexions A, capteurs (câble AWG 26)**

orange	V <sub>Hall</sub> 3...24 VDC
bleu	GND
jaune	Capteur à effet Hall 1
brun	Capteur à effet Hall 2
gris	Capteur à effet Hall 3

Schéma des connexions pour capteurs à effet Hall, voir page 45. En combinaison avec l'ENX EASY INT, les raccords orange (VDC) et bleu (GND) sont supprimés. Les signaux Hall sont alors générés par un capteur ENX EASY-INT (aucune résistance pull-up requise, signaux de sortie: niveau push-pull compatible avec CMOS).

**Connexions CTN (câble AWG 26)**

violet	CTN
violet	CTN
Résistance 25°C: 10 kOhm ±1%, bêta (25-85°C): 3490 K	

**Configuration**

Flasque avant: tarauds filetés/filet central  
Flasque arrière: bague en plastique/filet extérieur/avec ouverture  
Arbre avant: longueur/diamètre  
Raccordement électrique: longueur de câble/connexion de broche  
Capteur de température: thermistance CTN  
Des connecteurs et câbles de raccordement appropriés sont disponibles pour configurer la connexion par pin à filetage mâle: voir catalogue, chapitre Accessoires.

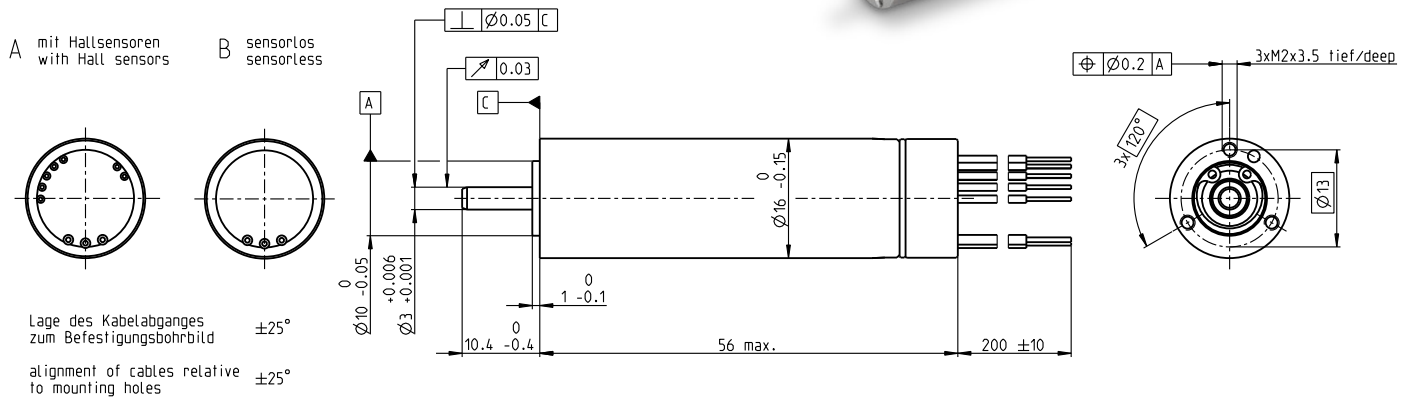
# ECX SPEED 16 L Moteur BLDC Ø16 mm sans balais

Stérilisable, paliers en céramique

Caractéristiques principales: 80/132 W, 15.7 mNm, 120000 tr/min



maxon ECX



M 1:1

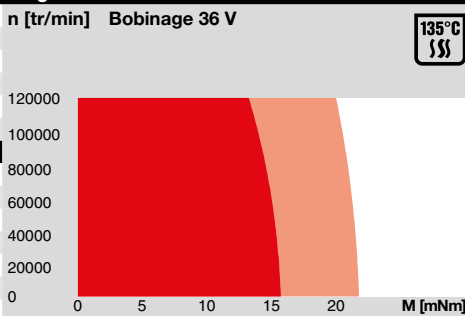
### Paramètres du moteur

1_ Tension nominale	V	18	24	36	48
2_ Vitesse à vide	tr/min	65700	65700	65700	65700
3_ Courant à vide	mA	383	287	192	144
4_ Vitesse nominale	tr/min	62200	62500	62700	62700
5_ Couple nominal (couple max. permanent)	mNm	15.2	15.7	15.1	14.5
6_ Courant nominal (courant charge perm. max.)	A	6.12	4.75	3.05	2.2
7_ Couple de démarrage	mNm	341	401	407	389
8_ Courant de démarrage	A	131	115	78.1	56
9_ Rendement max.	%	89.7	90.4	90.5	90.3
10_ Résistance aux bornes	Ω	0.138	0.208	0.461	0.858
11_ Inductance aux bornes	mH	0.01	0.0178	0.04	0.0712
12_ Constante de couple	mNm/A	2.61	3.48	5.21	6.95
13_ Constante de vitesse	tr/min/V	3660	2750	1830	1370
14_ Pente vitesse/couple	tr/min/mNm	194	165	162	170
15_ Constante de temps mécanique	ms	1.93	1.64	1.62	1.69
16_ Moment d'inertie du rotor	gcm <sup>2</sup>	0.952	0.952	0.952	0.952

### Caractéristiques thermiques

17_ Résistance therm. boîtier/air ambiant	K/W	16.2
18_ Résistance therm. bobinage/boîtier	K/W	0.58
19_ Constante therm. temps de bobinage	s	1.14
20_ Constante therm. de temps moteur	s	588
21_ Température ambiante	°C	-40...+135
22_ Température max. du bobinage	°C	155

### Plages de fonctionnement



### Conditions de stérilisation

Sans capteur: 2000 cycles de stérilisation typ.  
 Capteur à effet Hall:  
 1000 cycles de stérilisation typiques  
 Stérilisation à la vapeur d'eau  
 Température +134°C ±4°C  
 Résistant à la pression jusqu'à 2,3 bar  
 Humidité atmosphérique rel. 100%  
 Durée de cycle 18 min.

### Caractéristiques mécaniques roulement à billes

23_ Vitesse max. admise	tr/min	120 000
24_ Jeu axial	mm	0...0.29
Précontrainte	N	1.5
Sens de la force		traction
25_ Jeu radial		précontraint
26_ Charge axiale max. (dynamique)	N	1.5
27_ Force de chassage axiale max. (statique) (arbre soutenu)	N	2500
28_ Charge radiale max. [mm du flasque]	N	10 [5]

### Autres spécifications

29_ Nombre de paires de pôles		1
30_ Nombre de phases		3
31_ Poids du moteur	g	72.6
32_ Niveau sonore typique [tr/min]	dBA	52 [50000]

### Connexions A et B, moteur (câble AWG 22)

rouge	Bobinage du moteur 1
noir	Bobinage du moteur 2
blanc	Bobinage du moteur 3

### Connexions A, capteurs (câble AWG 26)

orange V<sub>Hall</sub> 3...24 VDC  
 bleu GND  
 jaune Capteur à effet Hall 1  
 brun Capteur à effet Hall 2  
 gris Capteur à effet Hall 3  
 Schéma des connexions pour capteurs à effet Hall, voir page 45. En combinaison avec l'ENX EASY INT, les raccords orange (VDC) et bleu (GND) sont supprimés. Les signaux Hall sont alors générés par un capteur ENX EASY-INT (aucune résistance pull-up requise, signaux de sortie: niveau push-pull compatible avec CMOS).

### Connexions CTN (câble AWG 26)

violet CTN  
 violet CTN  
 Résistance 25°C: 10 kOhm ±1%, bêta (25-85°C): 3490 K

### Système modulaire maxon

Détails sur la page de catalogue 30

<b>maxon gear</b>	Étages [opt.]	<b>maxon sensor</b>	<b>maxon motor control</b>
301_GPX 16 SPEED	1-2	pour moteur type A:	455_ESCON 36/3 EC
		401_ENX 16 EASY INT	455_ESCON Module 50/4 EC-S
		pour moteur type B:	455_ESCON Module 50/5
		403_ENX 16 EASY INT Abs.	456_ESCON Module 50/8 HE
			457_ESCON 50/5
			457_ESCON 70/10
			459_DEC Module 50/5
			463_EPOS4 50/5
			463_EPOS4 Mod./Comp. 50/5
			465_EPOS4 Mod./Comp. 50/8
			467_EPOS4 70/15
			470_EPOS2 P 24/5
			473_MAXPOS 50/5

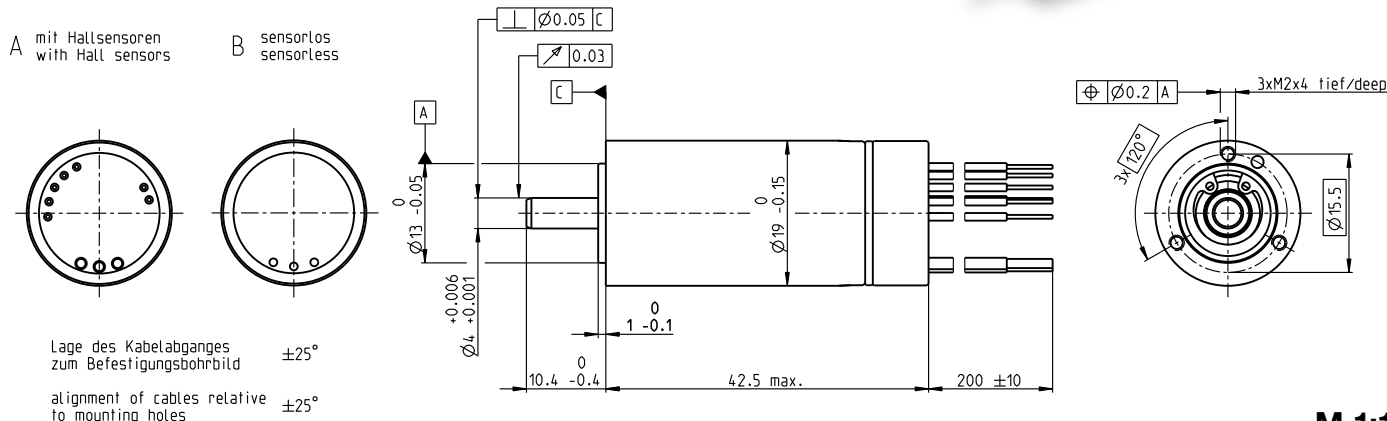
### Configuration

Flasque avant: tarauds filetés/filet central  
 Flasque arrière: bague en plastique/filet extérieur/avec ouverture  
 Arbre avant: longueur/diamètre  
 Raccordement électrique: longueur de câble/connexion de broche  
 Capteur de température: thermistance CTN  
 Des connecteurs et câbles de raccordement appropriés sont disponibles pour configurer la connexion par pin à filetage mâle: voir catalogue, chapitre Accessoires.

xdrives.maxonmotor.com

# ECX SPEED 19 M Moteur BLDC Ø19 mm sans balais

Caractéristiques principales: 30/37 W, 7.6 mNm, 50000 tr/min



M 1:1

## Paramètres du moteur

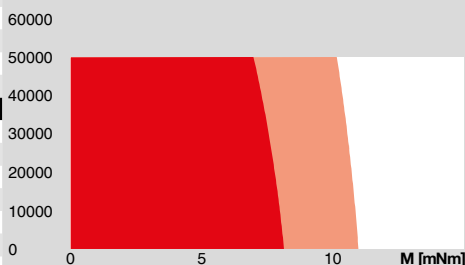
1_ Tension nominale	V	18	24	36	48
2_ Vitesse à vide	tr/min	45200	47700	45200	47100
3_ Courant à vide	mA	250	205	125	100
4_ Vitesse nominale	tr/min	41000	43600	41100	42900
5_ Couple nominal (couple max. permanent)	mNm	7.61	7.47	7.57	7.08
6_ Courant nominal (courant charge perm. max.)	A	2.23	1.74	1.11	0.82
7_ Couple de démarrage	mNm	94.8	101	96.7	91.8
8_ Courant de démarrage	A	25.2	21.3	12.8	9.54
9_ Rendement max.	%	82	82	82	81
10_ Résistance aux bornes	Ω	0.715	1.13	2.8	5.03
11_ Inductance aux bornes	mH	0.0548	0.0873	0.219	0.358
12_ Constante de couple	mNm/A	3.76	4.75	7.53	9.62
13_ Constante de vitesse	tr/min/V	2540	2010	1270	992
14_ Pente vitesse/couple	tr/min/mNm	482	476	473	519
15_ Constante de temps mécanique	ms	5.81	5.74	5.69	6.25
16_ Moment d'inertie du rotor	gcm <sup>2</sup>	1.15	1.15	1.15	1.15

## Caractéristiques thermiques

17_ Résistance therm. boîtier/air ambiant	K/W	16.8
18_ Résistance therm. bobinage/boîtier	K/W	2.77
19_ Constante therm. temps de bobinage	s	5.55
20_ Constante therm. de temps moteur	s	696
21_ Température ambiante	°C	-20...+100
22_ Température max. du bobinage	°C	155

## Plages de fonctionnement

n [tr/min] Bobinage 36 V



- Plage de fonctionnement continu
- Plage de fonctionnement continu avec résistance therm. R<sub>th2</sub> 50%
- Plage de fonctionnement intermittente

## Caractéristiques mécaniques roulement à billes

23_ Vitesse max. admise	tr/min	50 000
24_ Jeu axial	mm	0...0.29
Précontrainte	N	4
Sens de la force		traction
25_ Jeu radial		précontraint
26_ Charge axiale max. (dynamique)	N	4
27_ Force de chassage axiale max. (statique) (arbre soutenu)	N	70
	N	5000
28_ Charge radiale max. [mm du flasque]	N	12 [5]

## Autres spécifications

29_ Nombre de paires de pôles		1
30_ Nombre de phases		3
31_ Poids du moteur	g	78
32_ Niveau sonore typique [tr/min]	dBA	48 [50000]

## Connexions A et B, moteur (câble AWG 20)

rouge	Bobinage du moteur 1
noir	Bobinage du moteur 2
blanc	Bobinage du moteur 3

## Connexions A, capteurs (câble AWG 26)

orange	V <sub>Hall</sub> 3...24 VDC
bleu	GND
jaune	Capteur à effet Hall 1
brun	Capteur à effet Hall 2
gris	Capteur à effet Hall 3

Schéma des connexions pour capteurs à effet Hall, voir page 45. En combinaison avec l'ENX EASY INT, les raccords orange (VDC) et bleu (GND) sont supprimés. Les signaux Hall sont alors générés par un capteur ENX EASY-INT (aucune résistance pull-up requise, signaux de sortie: niveau push-pull compatible avec CMOS).

## Connexions CTN (câble AWG 26)

violet	CTN
violet	CTN

Résistance 25°C: 10 kOhm ±1%, bêta (25–85°C): 3490 K

## Système modulaire maxon

Détails sur la page de catalogue 30

<b>maxon gear</b>	Étages [opt.]	<b>maxon sensor</b>	<b>maxon motor control</b>
302_GPX 19 A/C	1-2 [3-4]	pour moteur type A:	454_ESCON Module 24/2
303_GPX 19 LN/LZ	1-2 [3-4]	406_ENX 19 EASY INT	455_ESCON 36/3 EC
304_GPX 19 HP	2-3 [4]	pour moteur type B:	455_ESCON Module 50/4 EC-S
305_GPX 19 SPEED	1-2	406_ENX 19 EASY INT Abs.	455_ESCON Module 50/5
306_GPX 22 A/C	3-4		457_ESCON 50/5
307_GPX 22 LN/LZ	3-4		459_DEC Module 24/2
308_GPX 22 HP	4		459_DEC Module 50/5
			463_EPOS4 50/5
			463_EPOS4 Module/Comp. 50/5
			470_EPOS2 P 24/5
			473_MAXPOS 50/5

## Configuration

Flasque avant: tarauds filetés/filet central  
 Flasque arrière: bague en plastique/filet extérieur/avec ouverture  
 Arbre avant: longueur/diamètre  
 Raccordement électrique: longueur de câble/connexion de broche/connecteur  
 Capteur de température: thermistance CTN  
 Des connecteurs et câbles de raccordement appropriés sont disponibles pour configurer la connexion par pin à filetage mâle: voir catalogue, chapitre Accessoires.



# ECX SPEED 19 M Moteur BLDC Ø19 mm

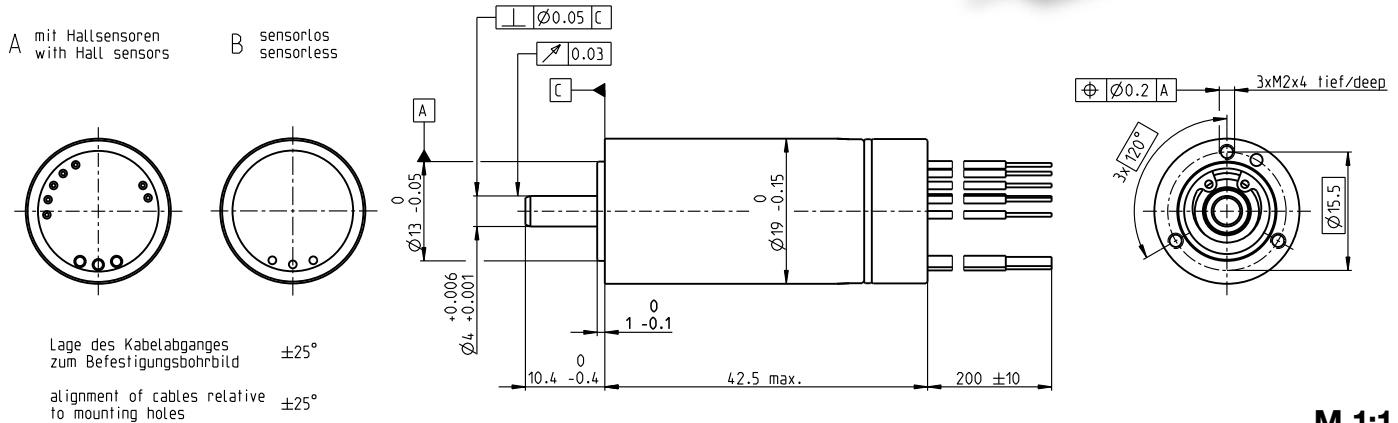
sans balais

High Power

Caractéristiques principales: 60/71 W, 11.2 mNm, 65000 tr/min



maxon ECX



M 1:1

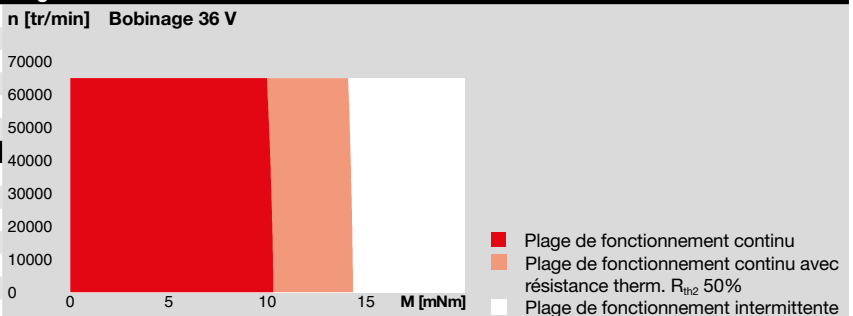
### Paramètres du moteur

1_ Tension nominale	V	18	24	36	48
2_ Vitesse à vide	tr/min	61300	59600	59700	58600
3_ Courant à vide	mA	408	293	195	142
4_ Vitesse nominale	tr/min	56800	55200	55400	54400
5_ Couple nominal (couple max. permanent)	mNm	11.2	10.2	10.5	10.8
6_ Courant nominal (courant charge perm. max.)	A	4.36	2.91	2	1.5
7_ Couple de démarrage	mNm	189	162	177	183
8_ Courant de démarrage	A	67.7	42.4	31	23.5
9_ Rendement max.	%	85.4	84.4	85.1	85.4
10_ Résistance aux bornes	Ω	0.266	0.566	1.16	2.04
11_ Inductance aux bornes	mH	0.0213	0.0398	0.0896	0.166
12_ Constante de couple	mNm/A	2.78	3.81	5.72	7.77
13_ Constante de vitesse	tr/min/V	3430	2510	1670	1230
14_ Pente vitesse/couple	tr/min/mNm	327	372	340	323
15_ Constante de temps mécanique	ms	4.49	5.1	4.66	4.43
16_ Moment d'inertie du rotor	gcm <sup>2</sup>	1.31	1.31	1.31	1.31

### Caractéristiques thermiques

17_ Résistance therm. boîtier/air ambiant	K/W	16.8
18_ Résistance therm. bobinage/boîtier	K/W	0.75
19_ Constante therm. temps de bobinage	s	1.27
20_ Constante therm. de temps moteur	s	696
21_ Température ambiante	°C	-20...+100
22_ Température max. du bobinage	°C	155

### Plages de fonctionnement



### Caractéristiques mécaniques roulement à billes

23_ Vitesse max. admise	tr/min	65 000
24_ Jeu axial	mm	0...0.29
Précontrainte	N	4
Sens de la force		traction
25_ Jeu radial		précontraint
26_ Charge axiale max. (dynamique)	N	4
27_ Force de chassage axiale max. (statique) (arbre soutenu)	N	70 / 5000
28_ Charge radiale max. [mm du flasque]	N	12 [5]

### Autres spécifications

29_ Nombre de paires de pôles	1	302_GPX 19 A/C	Étages [opt.]	1-2 [3-4]	maxon sensor	pour moteur type A:	maxon motor control	455_ESCON 36/3 EC
30_ Nombre de phases	3	303_GPX 19 LN/LZ		1-2 [3-4]	406_ENX 19 EASY INT			455_ESCON Module 50/4 EC-S
31_ Poids du moteur	g	78	304_GPX 19 HP	2-3 [4]	pour moteur type B:			455_ESCON Module 50/5
32_ Niveau sonore typique [tr/min]	dBA	48 [50000]	305_GPX 19 SPEED	1-2	406_ENX 19 EASY INT Abs.			457_ESCON 50/5

### Connexions A et B, moteur (câble AWG 20)

rouge	Bobinage du moteur 1
noir	Bobinage du moteur 2
blanc	Bobinage du moteur 3

### Connexions A, capteurs (câble AWG 26)

orange	V <sub>Hall</sub> 3...24 VDC
bleu	GND
jaune	Capteur à effet Hall 1
brun	Capteur à effet Hall 2
gris	Capteur à effet Hall 3

Schéma des connexions pour capteurs à effet Hall, voir page 45. En combinaison avec l'ENX EASY INT, les raccords orange (VDC) et bleu (GND) sont supprimés. Les signaux Hall sont alors générés par un capteur ENX EASY-INT (aucune résistance pull-up requise, signaux de sortie: niveau push-pull compatible avec CMOS).

### Connexions CTN (câble AWG 26)

violet	CTN
violet	CTN

Résistance 25°C: 10 kOhm ±1%, béta (25-85°C): 3490 K

### Système modulaire maxon

maxon gear	Étages [opt.]	maxon sensor	maxon motor control
302_GPX 19 A/C	1-2 [3-4]	pour moteur type A:	455_ESCON 36/3 EC
303_GPX 19 LN/LZ	1-2 [3-4]	406_ENX 19 EASY INT	455_ESCON Module 50/4 EC-S
304_GPX 19 HP	2-3 [4]	pour moteur type B:	455_ESCON Module 50/5
305_GPX 19 SPEED	1-2	406_ENX 19 EASY INT Abs.	457_ESCON 50/5
306_GPX 22 A/C	3-4		459_DEC Module 50/5
307_GPX 22 LN/LZ	3-4		463_EPOS4 50/5
308_GPX 22 HP	4		463_EPOS4 Mod./Comp. 50/5
			470_EPOS2 P 24/5
			473_MAXPOS 50/5

### Configuration

Flasque avant: tarauds filetés/filet central  
 Flasque arrière: bague en plastique/filet extérieur/avec ouverture  
 Arbre avant: longueur/diamètre  
 Raccordement électrique: longueur de câble/connexion de broche/connecteur  
 Capteur de température: thermistance CTN  
 Des connecteurs et câbles de raccordement appropriés sont disponibles pour configurer la connexion par pin à filetage mâle: voir catalogue, chapitre Accessoires.

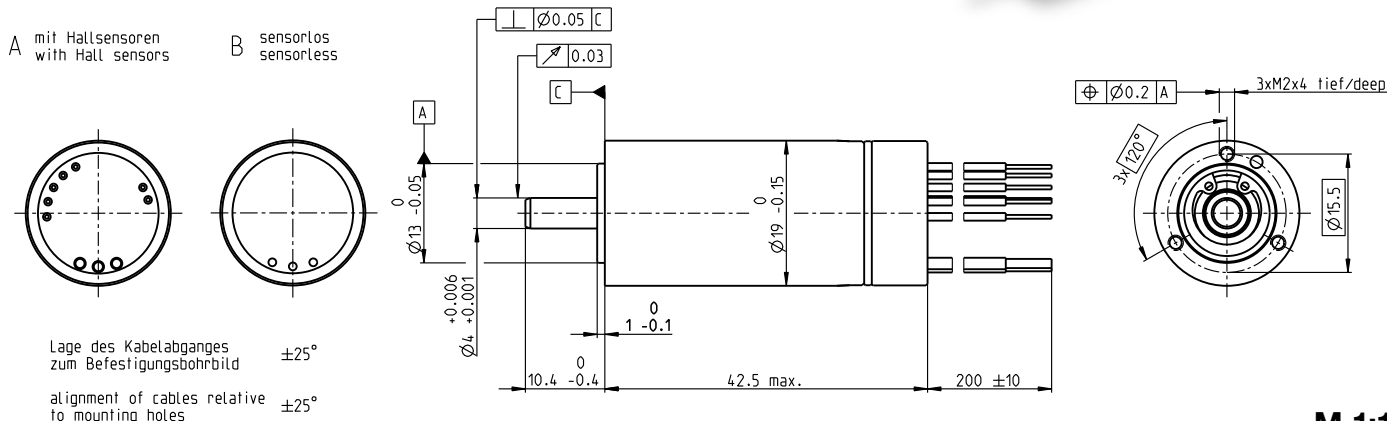
xdrives.maxonmotor.com

# ECX SPEED 19 M Moteur BLDC Ø19 mm

sans balais

Stérilisable

Caractéristiques principales: 60/65 W, 11.1 mNm, 70000 tr/min



M 1:1

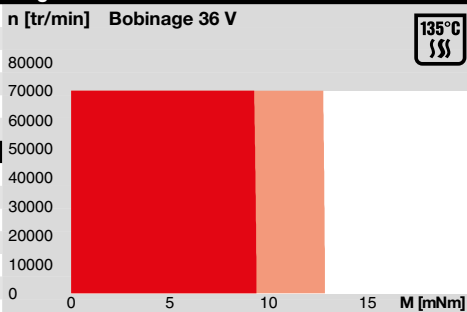
**Paramètres du moteur**

1_ Tension nominale	V	18	24	36	48
2_ Vitesse à vide	tr/min	64800	64600	64600	63400
3_ Courant à vide	mA	207	155	103	75.3
4_ Vitesse nominale	tr/min	59800	59500	59700	58600
5_ Couple nominal (couple max. permanent)	mNm	11.1	9.77	10.1	10.3
6_ Courant nominal (courant charge perm. max.)	A	4.32	2.87	1.98	1.48
7_ Couple de démarrage	mNm	179	150	164	169
8_ Courant de démarrage	A	67.7	42.4	31	23.5
9_ Rendement max.	%	89.4	88.4	88.9	89.1
10_ Résistance aux bornes	Ω	0.266	0.566	1.16	2.04
11_ Inductance aux bornes	mH	0.0234	0.0438	0.0986	0.182
12_ Constante de couple	mNm/A	2.64	3.53	5.3	7.2
13_ Constante de vitesse	tr/min/V	3610	2700	1800	1330
14_ Pente vitesse/couple	tr/min/mNm	363	433	396	376
15_ Constante de temps mécanique	ms	4.38	5.22	4.77	4.53
16_ Moment d'inertie du rotor	gcm <sup>2</sup>	1.15	1.15	1.15	1.15

**Caractéristiques thermiques**

17_ Résistance therm. boîtier/air ambiant	K/W	16.8
18_ Résistance therm. bobinage/boîtier	K/W	1.6
19_ Constante therm. temps de bobinage	s	2.36
20_ Constante therm. de temps moteur	s	696
21_ Température ambiante	°C	-40...+135
22_ Température max. du bobinage	°C	155

**Plages de fonctionnement**



**Conditions de stérilisation**

Sans capteur: 2000 cycles de stérilisation typ.  
 Capteur à effet Hall: 1000 cycles de stérilisation typiques  
 Stérilisation à la vapeur d'eau  
 Température +134°C ±4°C  
 Résistant à la pression jusqu'à 2,3 bar  
 Humidité atmosphérique rel. 100%  
 Durée de cycle 18 min.

**Caractéristiques mécaniques roulement à billes**

23_ Vitesse max. admise	tr/min	70 000
24_ Jeu axial	mm	0...0.29
Précontrainte	N	4
Sens de la force		traction
25_ Jeu radial		précontraint
26_ Charge axiale max. (dynamique)	N	4
27_ Force de chassage axiale max. (statique) (arbre soutenu)	N	5000
28_ Charge radiale max. [mm du flasque]	N	12 [5]

**Autres spécifications**

29_ Nombre de paires de pôles		1
30_ Nombre de phases		3
31_ Poids du moteur	g	78
32_ Niveau sonore typique [tr/min]	dBA	48 [50000]

**Système modulaire maxon**

<b>maxon gear</b>	Étages [opt.]	<b>maxon sensor</b>	<b>maxon motor control</b>
305_GPX 19 SPEED	1-2	pour moteur type A:	455_ESCON 36/3 EC
		406_ENX 19 EASY INT	455_ESCON Module 50/4 EC-S
		pour moteur type B:	455_ESCON Module 50/5
		406_ENX 19 EASY INT Abs.	457_ESCON 50/5
			459_DEC Module 50/5
			463_EPOS4 50/5
			463_EPOS4 Mod./Comp. 50/5
			470_EPOS2 P 24/5
			473_MAXPOS 50/5

**Connexions A et B, moteur (câble AWG 20)**

rouge	Bobinage du moteur 1
noir	Bobinage du moteur 2
blanc	Bobinage du moteur 3

**Connexions A, capteurs (câble AWG 26)**

orange V<sub>Hall</sub> 3...24 VDC  
 bleu GND  
 jaune Capteur à effet Hall 1  
 brun Capteur à effet Hall 2  
 gris Capteur à effet Hall 3  
 Schéma des connexions pour capteurs à effet Hall, voir page 45. En combinaison avec l'ENX EASY INT, les raccords orange (VDC) et bleu (GND) sont supprimés. Les signaux Hall sont alors générés par un capteur ENX EASY-INT (aucune résistance pull-up requise, signaux de sortie: niveau push-pull compatible avec CMOS).

**Connexions CTN (câble AWG 26)**

violet CTN  
 violet CTN  
 Résistance 25°C: 10 kOhm ±1%, bêta (25-85°C): 3490 K

**Configuration**

Flasque avant: tarauds filetés/filet central  
 Flasque arrière: bague en plastique/filet extérieur/avec ouverture  
 Arbre avant: longueur/diamètre  
 Raccordement électrique: longueur de câble/connexion de broche  
 Capteur de température: thermistance CTN  
 Des connecteurs et câbles de raccordement appropriés sont disponibles pour configurer la connexion par pin à filetage mâle: voir catalogue, chapitre Accessoires.

# ECX SPEED 19 M Moteur BLDC Ø19 mm

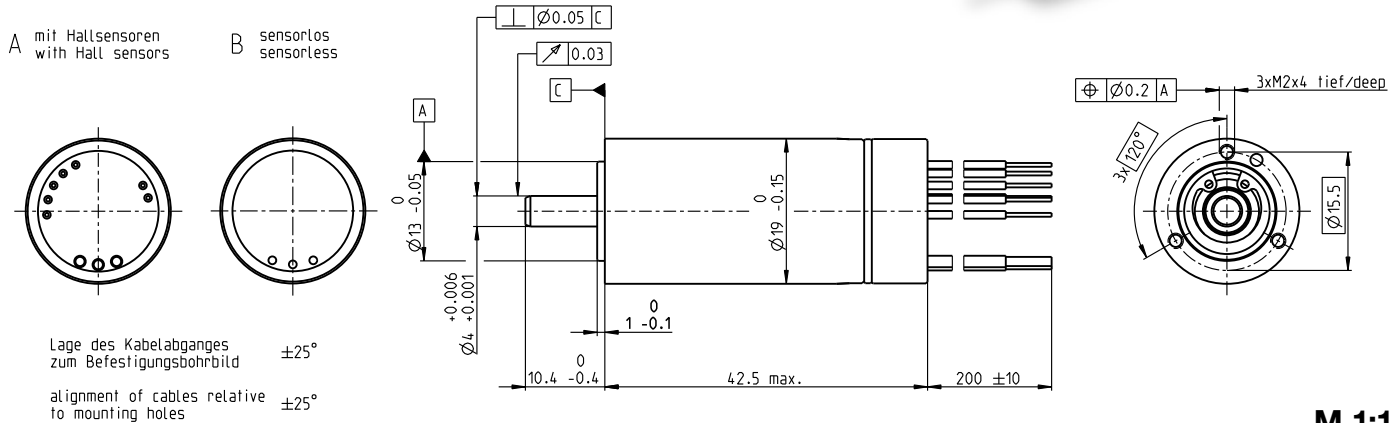
sans balais

Stérilisable, paliers en céramique

Caractéristiques principales: 60/92 W, 10.9 mNm, 100 000 tr/min



maxon ECX



M 1:1

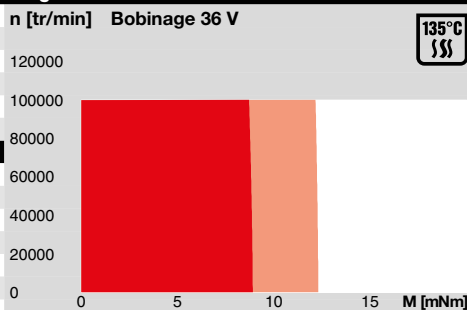
### Paramètres du moteur

1_ Tension nominale	V	18	24	36	48
2_ Vitesse à vide	tr/min	64700	64600	64600	63400
3_ Courant à vide	mA	247	185	123	90.1
4_ Vitesse nominale	tr/min	59800	59500	59700	58600
5_ Couple nominal (couple max. permanent)	mNm	10.9	9.65	9.98	10.2
6_ Courant nominal (courant charge perm. max.)	A	4.31	2.87	1.97	1.48
7_ Couple de démarrage	mNm	179	150	164	169
8_ Courant de démarrage	A	67.7	42.4	31	23.5
9_ Rendement max.	%	88.4	87.4	87.9	88.1
10_ Résistance aux bornes	Ω	0.266	0.566	1.16	2.04
11_ Inductance aux bornes	mH	0.0234	0.0438	0.0986	0.182
12_ Constante de couple	mNm/A	2.64	3.53	5.3	7.2
13_ Constante de vitesse	tr/min/V	3610	2700	1800	1330
14_ Pente vitesse/couple	tr/min/mNm	363	433	396	376
15_ Constante de temps mécanique	ms	4.38	5.22	4.77	4.53
16_ Moment d'inertie du rotor	gcm <sup>2</sup>	1.15	1.15	1.15	1.15

### Caractéristiques thermiques

17_ Résistance therm. boîtier/air ambiant	K/W	16.8
18_ Résistance therm. bobinage/boîtier	K/W	1.6
19_ Constante therm. temps de bobinage	s	2.36
20_ Constante therm. de temps moteur	s	696
21_ Température ambiante	°C	-40...+135
22_ Température max. du bobinage	°C	155

### Plages de fonctionnement



### Conditions de stérilisation

Sans capteur: 2000 cycles de stérilisation typ.  
 Capteur à effet Hall:  
 1000 cycles de stérilisation typiques  
 Stérilisation à la vapeur d'eau  
 Température +134°C ±4°C  
 Résistant à la pression jusqu'à 2,3 bar  
 Humidité atmosphérique rel. 100%  
 Durée de cycle 18 min.

### Caractéristiques mécaniques roulement à billes

23_ Vitesse max. admise	tr/min	100 000
24_ Jeu axial	mm	0...0.29
Précontrainte	N	4
Sens de la force		traction
25_ Jeu radial		précontraint
26_ Charge axiale max. (dynamique)	N	4
27_ Force de chassage axiale max. (statique) (arbre soutenu)	N	70
	N	5000
28_ Charge radiale max. [mm du flasque]	N	12 [5]

### Autres spécifications

29_ Nombre de paires de pôles		1
30_ Nombre de phases		3
31_ Poids du moteur	g	78
32_ Niveau sonore typique [tr/min]	dBA	48 [50000]

### Système modulaire maxon

<b>maxon gear</b>	Étages [opt.]	<b>maxon sensor</b>	<b>maxon motor control</b>
305_GPX 19 SPEED	1-2	pour moteur type A: 406_ENX 19 EASY INT	455_ESCON 36/3 EC 455_ESCON Module 50/4 EC-S
		pour moteur type B: 406_ENX 19 EASY INT Abs.	455_ESCON Module 50/5 457_ESCON 50/5 459_DEC Module 50/5 463_EPOS4 50/5 463_EPOS4 Mod./Comp. 50/5 470_EPOS2 P 24/5 473_MAXPOS 50/5

### Connexions A et B, moteur (câble AWG 20)

rouge	Bobinage du moteur 1
noir	Bobinage du moteur 2
blanc	Bobinage du moteur 3

### Connexions A, capteurs (câble AWG 26)

orange	V <sub>Hall</sub> 3...24 VDC
bleu	GND
jaune	Capteur à effet Hall 1
brun	Capteur à effet Hall 2
gris	Capteur à effet Hall 3

Schéma des connexions pour capteurs à effet Hall, voir page 45. En combinaison avec l'ENX EASY INT, les raccords orange (VDC) et bleu (GND) sont supprimés. Les signaux Hall sont alors générés par un capteur ENX EASY-INT (aucune résistance pull-up requise, signaux de sortie: niveau push-pull compatible avec CMOS).

### Connexions CTN (câble AWG 26)

violet	CTN
violet	CTN

Résistance 25°C: 10 kOhm ±1%, bêta (25-85°C): 3490 K

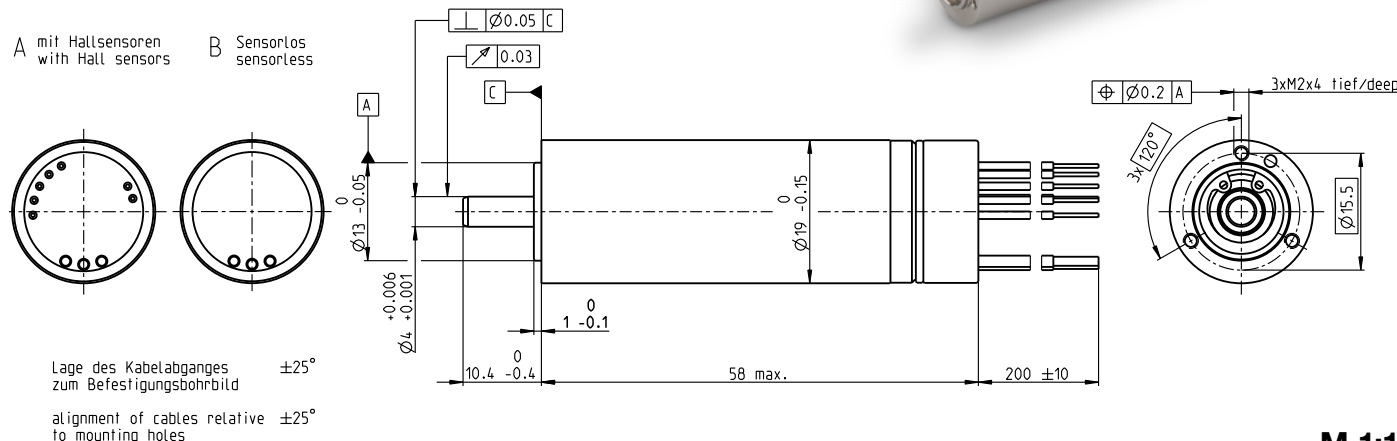
### Configuration

Flasque avant: tarauds filetés/filet central  
 Flasque arrière: bague en plastique/filet extérieur/avec ouverture  
 Arbre avant: longueur/diamètre  
 Raccordement électrique: longueur de câble/connexion de broche  
 Capteur de température: thermistance CTN  
 Des connecteurs et câbles de raccordement appropriés sont disponibles pour configurer la connexion par pin à filetage mâle: voir catalogue, chapitre Accessoires.

xdrives.maxonmotor.com

# ECX SPEED 19 L Moteur BLDC Ø19 mm sans balais

Caractéristiques principales: 60/73 W, 15.3 mNm, 50000 tr/min



M 1:1

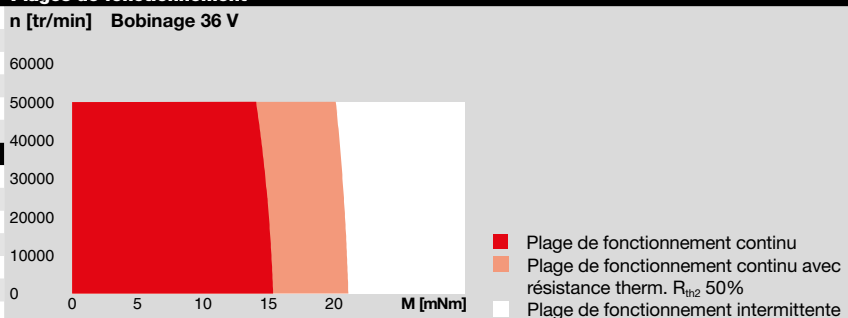
### Paramètres du moteur

1_ Tension nominale	V	18	24	36
2_ Vitesse à vide	tr/min	47500	48400	49200
3_ Courant à vide	mA	348	269	184
4_ Vitesse nominale	tr/min	43800	44900	45900
5_ Couple nominal (couple max. permanent)	mNm	14.4	15.2	15.3
6_ Courant nominal (courant charge perm. max.)	A	4.29	3.45	2.36
7_ Couple de démarrage	mNm	214	251	270
8_ Courant de démarrage	A	59.6	53.3	39
9_ Rendement max.	%	86	87	87
10_ Résistance aux bornes	Ω	0.302	0.45	0.924
11_ Inductance aux bornes	mH	0.0217	0.0373	0.0811
12_ Constante de couple	mNm/A	3.59	4.71	6.94
13_ Constante de vitesse	tr/min/V	2660	2030	1380
14_ Pente vitesse/couple	tr/min/mNm	223	194	183
15_ Constante de temps mécanique	ms	3.91	3.39	3.2
16_ Moment d'inertie du rotor	gcm <sup>2</sup>	1.67	1.67	1.67

### Caractéristiques thermiques

17_ Résistance therm. boîtier/air ambiant	K/W	13.6
18_ Résistance therm. bobinage/boîtier	K/W	1.2
19_ Constante therm. temps de bobinage	s	3.62
20_ Constante therm. de temps moteur	s	563
21_ Température ambiante	°C	-20...+100
22_ Température max. du bobinage	°C	155

### Plages de fonctionnement



### Caractéristiques mécaniques roulement à billes

23_ Vitesse max. admise	tr/min	50 000
24_ Jeu axial	mm	0...0.29
Précontrainte	N	4
Sens de la force		traction
25_ Jeu radial		précontraint
26_ Charge axiale max. (dynamique)	N	4
27_ Force de chassage axiale max. (statique) (arbre soutenu)	N	70
28_ Charge radiale max. [mm du flasque]	N	12 [5]

### Autres spécifications

29_ Nombre de paires de pôles		1
30_ Nombre de phases		3
31_ Poids du moteur	g	108
32_ Niveau sonore typique [tr/min]	dBA	51 [50000]

### Système modulaire maxon

maxon gear	Étages [opt.]	maxon sensor	maxon motor control
302_GPX 19 A/C	1-2 [3-4]	pour moteur type A:	455_ESCON 36/3 EC
303_GPX 19 LN/LZ	1-2 [3-4]	406_ENX 19 EASY INT	455_ESCON Module 50/4 EC-S
304_GPX 19 HP	2-3 [4]	pour moteur type B:	455_ESCON Module 50/5
305_GPX 19 SPEED	1-2	406_ENX 19 EASY INT Abs.	457_ESCON 50/5
306_GPX 22 A/C	3-4		459_DEC Module 50/5
307_GPX 22 LN/LZ	3-4		463_EPOS4 50/5
308_GPX 22 HP	4		463_EPOS4 Module/Comp. 50/5
			470_EPOS2 P 24/5
			473_MAXPOS 50/5

### Connexions A et B, moteur (câble AWG 20)

rouge	Bobinage du moteur 1
noir	Bobinage du moteur 2
blanc	Bobinage du moteur 3

### Connexions A, capteurs (câble AWG 26)

orange	V <sub>Hall</sub> 3...24 VDC
bleu	GND
jaune	Capteur à effet Hall 1
brun	Capteur à effet Hall 2
gris	Capteur à effet Hall 3

Schéma des connexions pour capteurs à effet Hall, voir page 45. En combinaison avec l'ENX EASY INT, les raccords orange (VDC) et bleu (GND) sont supprimés. Les signaux Hall sont alors générés par un capteur ENX EASY-INT (aucune résistance pull-up requise, signaux de sortie: niveau push-pull compatible avec CMOS).

### Connexions CTN (câble AWG 26)

violet	CTN
violet	CTN

Résistance 25°C: 10 kOhm ±1%, bêta (25-85°C): 3490 K

### Configuration

Flasque avant: tarauds filetés/filet central  
Flasque arrière: bague en plastique/filet extérieur/avec ouverture  
Arbre avant: longueur/diamètre  
Raccordement électrique: longueur de câble/connexion de broche/connecteur  
Capteur de température: thermistance CTN  
Des connecteurs et câbles de raccordement appropriés sont disponibles pour configurer la connexion par pin à filetage mâle: voir catalogue, chapitre Accessoires.

# ECX SPEED 19 L Moteur BLDC Ø19 mm sans balais

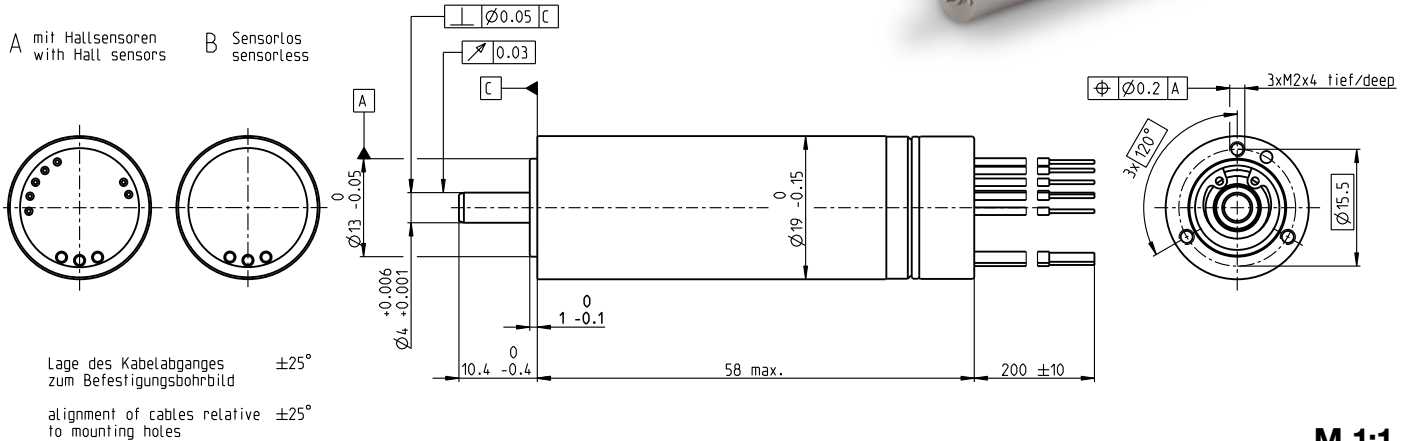
High Power

Caractéristiques principales: 120/133 W, 23.2 mNm, 65000 tr/min



maxon ECX

A mit Hallensoren with Hall sensors  
B Sensorlos sensorless



M 1:1

## Paramètres du moteur

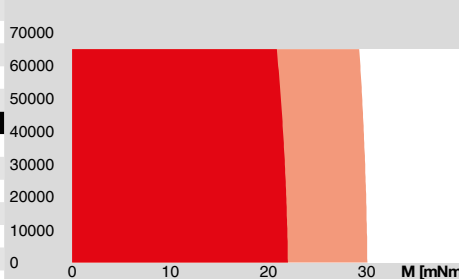
1_ Tension nominale	V	18	24	36	48
2_ Vitesse à vide	tr/min	60900	60900	57700	63500
3_ Courant à vide	mA	351	263	160	142
4_ Vitesse nominale	tr/min	57700	57900	54900	60800
5_ Couple nominal (couple max. permanent)	mNm	22.9	22.6	23.2	22.2
6_ Courant nominal (courant charge perm. max.)	A	8.38	6.21	4.01	3.19
7_ Couple de démarrage	mNm	558	598	630	667
8_ Courant de démarrage	A	198	159	106	92.6
9_ Rendement max.	%	91.9	92.1	92.5	92.4
10_ Résistance aux bornes	Ω	0.0908	0.151	0.34	0.518
11_ Inductance aux bornes	mH	0.00838	0.0149	0.0373	0.0547
12_ Constante de couple	mNm/A	2.82	3.76	5.95	7.2
13_ Constante de vitesse	tr/min/V	3390	2540	1600	1330
14_ Pente vitesse/couple	tr/min/mNm	109	102	91.7	95.4
15_ Constante de temps mécanique	ms	1.88	1.75	1.58	1.64
16_ Moment d'inertie du rotor	gcm <sup>2</sup>	1.64	1.64	1.64	1.64

## Caractéristiques thermiques

17_ Résistance therm. boîtier/air ambiant	K/W	13.6
18_ Résistance therm. bobinage/boîtier	K/W	1.32
19_ Constante therm. temps de bobinage	s	4.01
20_ Constante therm. de temps moteur	s	563
21_ Température ambiante	°C	-20...+100
22_ Température max. du bobinage	°C	155

## Plages de fonctionnement

n [tr/min] Bobinage 36 V



■ Plage de fonctionnement continu  
■ Plage de fonctionnement continu avec résistance therm. R<sub>th2</sub> 50%  
■ Plage de fonctionnement intermittente

## Caractéristiques mécaniques roulement à billes

23_ Vitesse max. admise	tr/min	65 000
24_ Jeu axial	mm	0...0.29
Précontrainte	N	4
Sens de la force		traction
25_ Jeu radial		précontraint
26_ Charge axiale max. (dynamique)	N	4
27_ Force de chassage axiale max. (statique) (arbre soutenu)	N	70
28_ Charge radiale max. [mm du flasque]	N	12 [5]

## Autres spécifications

29_ Nombre de paires de pôles		1
30_ Nombre de phases		3
31_ Poids du moteur	g	108
32_ Niveau sonore typique [tr/min]	dBA	51 [50000]

## Connexions A et B, moteur (câble AWG 20)

rouge	Bobinage du moteur 1
noir	Bobinage du moteur 2
blanc	Bobinage du moteur 3

## Connexions A, capteurs (câble AWG 26)

orange	V <sub>Hall</sub> 3...24 VDC
bleu	GND
jaune	Capteur à effet Hall 1
brun	Capteur à effet Hall 2
gris	Capteur à effet Hall 3

Schéma des connexions pour capteurs à effet Hall, voir page 45. En combinaison avec l'ENX EASY INT, les raccords orange (VDC) et bleu (GND) sont supprimés. Les signaux Hall sont alors générés par un capteur ENX EASY-INT (aucune résistance pull-up requise, signaux de sortie: niveau push-pull compatible avec CMOS).

## Connexions CTN (câble AWG 26)

violet	CTN
violet	CTN

Résistance 25°C: 10 kOhm ±1%, bêta (25-85°C): 3490 K

## Système modulaire maxon

Détails sur la page de catalogue 30

<b>maxon gear</b>	Étages [opt.]	<b>maxon sensor</b>	<b>maxon motor control</b>
302_GPX 19 A/C	1-2 [3-4]	pour moteur type A:	455_ESCON Module 50/4 EC-S
303_GPX 19 LN/LZ	1-2 [3-4]	406_ENX 19 EASY INT	455_ESCON Module 50/5
304_GPX 19 HP	2-3 [4]	pour moteur type B:	456_ESCON Module 50/8 HE
305_GPX 19 SPEED	1-2	406_ENX 19 EASY INT Abs.	457_ESCON 50/5
306_GPX 22 A/C	3-4		457_ESCON 70/10
307_GPX 22 LN/LZ	3-4		459_DEC Module 50/5
308_GPX 22 HP	4		463_EPOS4 50/5
			463_EPOS4 Mod./Comp. 50/5
			465_EPOS4 Mod./Comp. 50/8
			467_EPOS4 70/15
			470_EPOS2 P 24/5
			473_MAXPOS 50/5

## Configuration

Flasque avant: tarauds filetés/filet central  
Flasque arrière: bague en plastique/filet extérieur/avec ouverture  
Arbre avant: longueur/diamètre  
Raccordement électrique: longueur de câble/connexion de broche/connecteur  
Capteur de température: thermistance CTN  
Des connecteurs et câbles de raccordement appropriés sont disponibles pour configurer la connexion par pin à filetage mâle: voir catalogue, chapitre Accessoires.

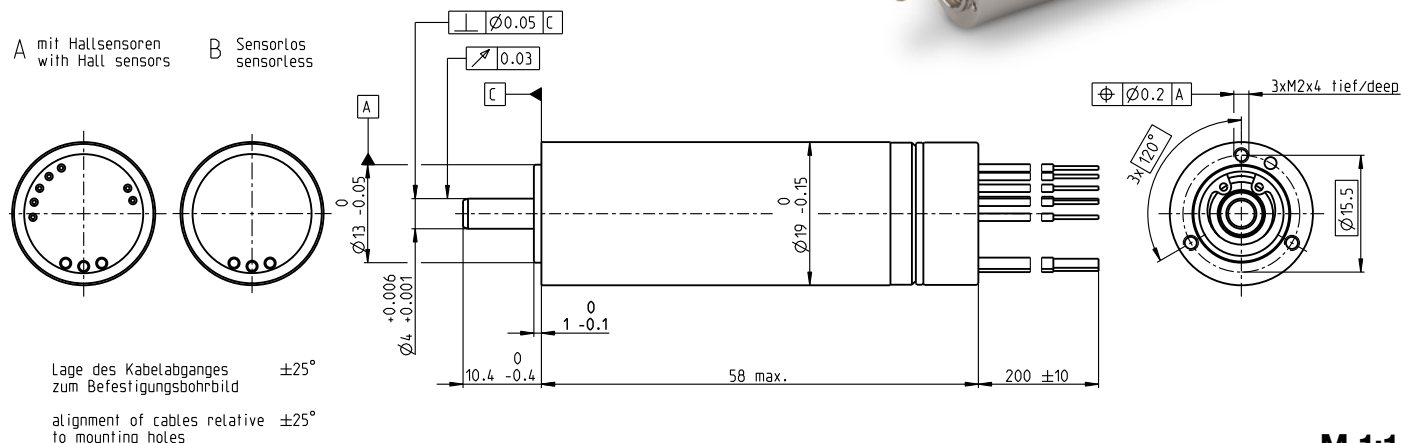
xdrives.maxonmotor.com

# ECX SPEED 19 L Moteur BLDC Ø19 mm

## sans balais

### Stérilisable

#### Caractéristiques principales: 120/147 W, 23.9 mNm, 70000 tr/min


**M 1:1**

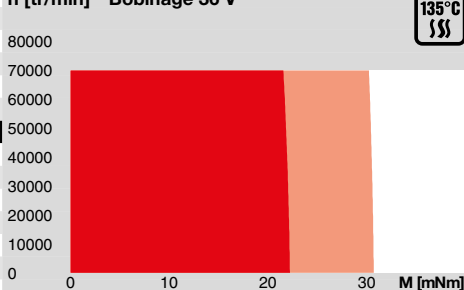
#### Paramètres du moteur

1_ Tension nominale	V	18	24	36	48
2_ Vitesse à vide	tr/min	60800	60800	57600	63400
3_ Courant à vide	mA	426	319	194	172
4_ Vitesse nominale	tr/min	57200	57500	54600	60500
5_ Couple nominal (couple max. permanent)	mNm	23.6	23.3	23.9	23
6_ Courant nominal (courant charge perm. max.)	A	8.68	6.43	4.14	3.31
7_ Couple de démarrage	mNm	503	561	613	655
8_ Courant de démarrage	A	178	149	103	90.8
9_ Rendement max.	%	90.6	91.1	91.6	91.6
10_ Résistance aux bornes	$\Omega$	0.101	0.161	0.35	0.528
11_ Inductance aux bornes	mH	0.0096	0.0171	0.0428	0.0627
12_ Constante de couple	mNm/A	2.82	3.76	5.95	7.21
13_ Constante de vitesse	tr/min/V	3390	2540	1600	1320
14_ Pente vitesse/couple	tr/min/mNm	121	109	94.2	97.1
15_ Constante de temps mécanique	ms	2.27	2.04	1.77	1.82
16_ Moment d'inertie du rotor	gcm <sup>2</sup>	1.79	1.79	1.79	1.79

#### Caractéristiques thermiques

17_ Résistance therm. boîtier/air ambiant	K/W	13.6
18_ Résistance therm. bobinage/boîtier	K/W	0.9
19_ Constante therm. temps de bobinage	s	2.79
20_ Constante therm. de temps moteur	s	563
21_ Température ambiante	°C	-40...+135
22_ Température max. du bobinage	°C	155

#### Plages de fonctionnement

**n [tr/min] Bobinage 36 V**


#### Conditions de stérilisation

**135°C**  
SSS

Sans capteur: 2000 cycles de stérilisation typ.  
Capteur à effet Hall:  
1000 cycles de stérilisation typiques  
Stérilisation à la vapeur d'eau  
Température  $+134^\circ\text{C} \pm 4^\circ\text{C}$   
Résistant à la pression jusqu'à 2,3 bar  
Humidité atmosphérique rel. 100%  
Durée de cycle 18 min.

#### Caractéristiques mécaniques roulement à billes

23_ Vitesse max. admise	tr/min	70000
24_ Jeu axial	mm	0...0.29
Précontrainte	N	4
Sens de la force	traction	
25_ Jeu radial	précontraint	
26_ Charge axiale max. (dynamique)	N	4
27_ Force de chassage axiale max. (statique) (arbre soutenu)	N	70
	N	5000
28_ Charge radiale max. [mm du flasque]	N	12 [5]

#### Autres spécifications

29_ Nombre de paires de pôles		1
30_ Nombre de phases		3
31_ Poids du moteur	g	108
32_ Niveau sonore typique [tr/min]	dBA	51 [50000]

#### Connexions A et B, moteur (câble AWG 20)

rouge	Bobinage du moteur 1
noir	Bobinage du moteur 2
blanc	Bobinage du moteur 3

#### Connexions A, capteurs (câble AWG 26)

orange  $V_{\text{Hall}}$  3...24 VDC  
bleu GND  
jaune Capteur à effet Hall 1  
brun Capteur à effet Hall 2  
gris Capteur à effet Hall 3

Schéma des connexions pour capteurs à effet Hall, voir page 45. En combinaison avec l'ENX EASY INT, les raccords orange (VDC) et bleu (GND) sont supprimés. Les signaux Hall sont alors générés par un capteur ENX EASY-INT (aucune résistance pull-up requise, signaux de sortie: niveau push-pull compatible avec CMOS).

#### Connexions CTN (câble AWG 26)

violet CTN  
violet CTN  
Résistance 25°C: 10 kOhm  $\pm 1\%$ , béta (25–85°C): 3490 K

#### Système modulaire maxon

Détails sur la page de catalogue 30

#### maxon gear

305\_GPX 19 SPEED 1–2

#### Étages [opt.]

#### maxon sensor

pour moteur type A:  
406\_ENX 19 EASY INT  
pour moteur type B:  
406\_ENX 19 EASY INT Abs.

#### maxon motor control

455\_ESCON Module 50/4 EC-S  
455\_ESCON Module 50/5  
456\_ESCON Module 50/8 HE  
457\_ESCON 50/5  
457\_ESCON 70/10  
459\_DEC Module 50/5  
463\_EPOS4 50/5  
463\_EPOS4 Mod./Comp. 50/5  
465\_EPOS4 Mod./Comp. 50/8  
467\_EPOS4 70/15  
470\_EPOS2 P 24/5  
473\_MAXPOS 50/5

#### Configuration

Flasque avant: tarauds filetés/filet central  
Flasque arrière: bague en plastique/filet extérieur/avec ouverture  
Arbre avant: longueur/diamètre  
Raccordement électrique: longueur de câble/connexion de broche  
Capteur de température: thermistance CTN  
Des connecteurs et câbles de raccordement appropriés sont disponibles pour configurer la connexion par pin à filetage mâle: voir catalogue, chapitre Accessoires.

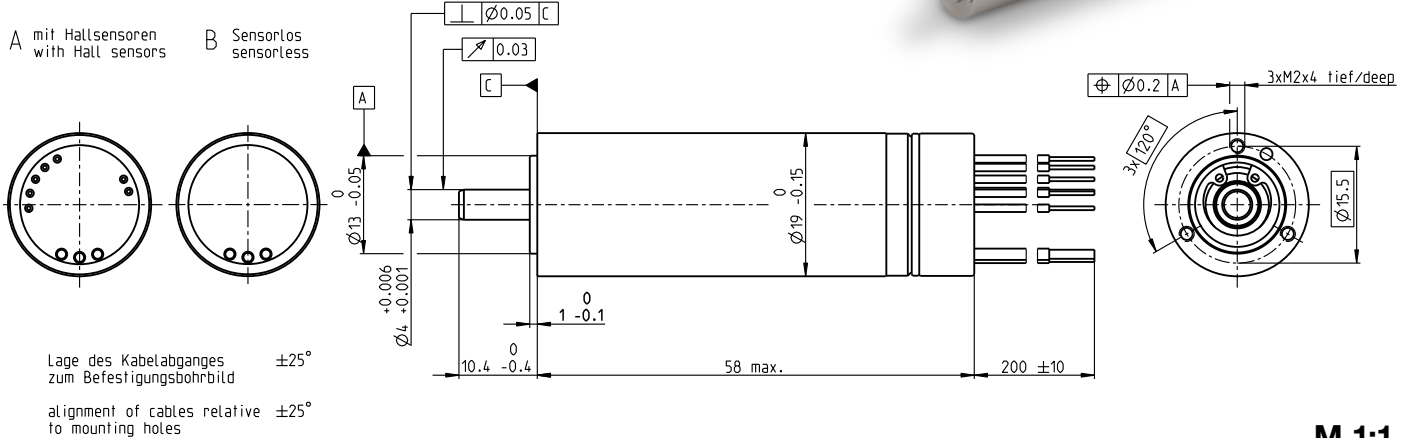
# ECX SPEED 19 L Moteur BLDC Ø19 mm sans balais

Stérilisable, paliers en céramique

Caractéristiques principales: 120/206 W, 24.1 mNm, 100 000 tr/min



maxon ECX



## Paramètres du moteur

1_ Tension nominale	V	18	24	36	48
2_ Vitesse à vide	tr/min	60800	60800	57600	63400
3_ Courant à vide	mA	376	282	172	152
4_ Vitesse nominale	tr/min	57200	57500	54600	60400
5_ Couple nominal (couple max. permanent)	mNm	23.9	23.6	24.1	23.2
6_ Courant nominal (courant charge perm. max.)	A	8.71	6.45	4.16	3.32
7_ Couple de démarrage	mNm	503	561	613	655
8_ Courant de démarrage	A	178	149	103	90.8
9_ Rendement max.	%	91.2	91.6	92.1	92.1
10_ Résistance aux bornes	Ω	0.101	0.161	0.35	0.528
11_ Inductance aux bornes	mH	0.0096	0.0171	0.0428	0.0627
12_ Constante de couple	mNm/A	2.82	3.76	5.95	7.21
13_ Constante de vitesse	tr/min/V	3390	2540	1600	1320
14_ Pente vitesse/couple	tr/min/mNm	121	109	94.2	97.1
15_ Constante de temps mécanique	ms	2.27	2.04	1.77	1.82
16_ Moment d'inertie du rotor	gcm <sup>2</sup>	1.79	1.79	1.79	1.79

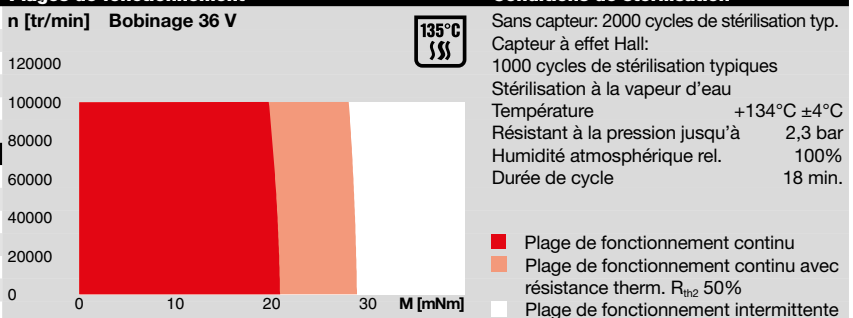
## Caractéristiques thermiques

17_ Résistance therm. boîtier/air ambiant	K/W	13.6
18_ Résistance therm. bobinage/boîtier	K/W	0.9
19_ Constante therm. temps de bobinage	s	2.79
20_ Constante therm. de temps moteur	s	563
21_ Température ambiante	°C	-40...+135
22_ Température max. du bobinage	°C	155

## Caractéristiques mécaniques roulement à billes

23_ Vitesse max. admise	tr/min	100 000
24_ Jeu axial	mm	0...0.29
Précontrainte	N	4
Sens de la force		traction
25_ Jeu radial		précontraint
26_ Charge axiale max. (dynamique)	N	4
27_ Force de chassage axiale max. (statique) (arbre soutenu)	N	70
	N	5000
28_ Charge radiale max. [mm du flasque]	N	12 [5]

## Plages de fonctionnement



## Conditions de stérilisation

Sans capteur: 2000 cycles de stérilisation typ.  
Capteur à effet Hall: 1000 cycles de stérilisation typiques  
Stérilisation à la vapeur d'eau  
Température +134°C ±4°C  
Résistant à la pression jusqu'à 2,3 bar  
Humidité atmosphérique rel. 100%  
Durée de cycle 18 min.

## Autres spécifications

29_ Nombre de paires de pôles	1	<b>maxon gear</b> 305_GPX 19 SPEED 1-2	Étages [opt.]	<b>maxon sensor</b> pour moteur type A: 406_ENX 19 EASY INT pour moteur type B: 406_ENX 19 EASY INT Abs.	<b>maxon motor control</b> 455_ESCON Module 50/4 EC-S 455_ESCON Module 50/5 456_ESCON Module 50/8 HE 457_ESCON 50/5 457_ESCON 70/10 459_DEC Module 50/5 463_EPOS4 50/5 463_EPOS4 Mod./Comp. 50/5 465_EPOS4 Mod./Comp. 50/8 467_EPOS4 70/15 470_EPOS2 P 24/5 473_MAXPOS 50/5
30_ Nombre de phases	3				
31_ Poids du moteur	g	108			
32_ Niveau sonore typique [tr/min]	dBA	51 [50000]			

## Connexions A et B, moteur (câble AWG 20)

rouge Bobinage du moteur 1  
noir Bobinage du moteur 2  
blanc Bobinage du moteur 3

## Connexions A, capteurs (câble AWG 26)

orange V<sub>Hall</sub> 3...24 VDC  
bleu GND  
jaune Capteur à effet Hall 1  
brun Capteur à effet Hall 2  
gris Capteur à effet Hall 3  
Schéma des connexions pour capteurs à effet Hall, voir page 45. En combinaison avec l'ENX EASY INT, les raccords orange (VDC) et bleu (GND) sont supprimés. Les signaux Hall sont alors générés par un capteur ENX EASY-INT (aucune résistance pull-up requise, signaux de sortie: niveau push-pull compatible avec CMOS).

## Connexions CTN (câble AWG 26)

violet CTN  
violet CTN  
Résistance 25°C: 10 kOhm ±1%, bêta (25-85°C): 3490 K

## Configuration

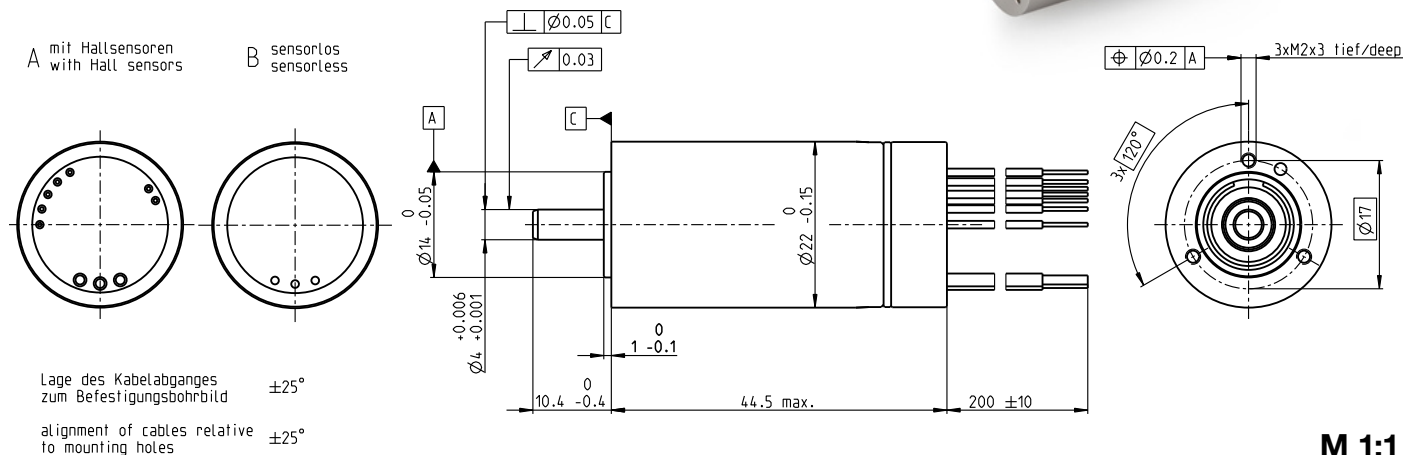
Flasque avant: tarauds filetés/filet central  
Flasque arrière: bague en plastique/filet extérieur/avec ouverture  
Arbre avant: longueur/diamètre  
Raccordement électrique: longueur de câble/connexion de broche  
Capteur de température: thermistance CTN  
Des connecteurs et câbles de raccordement appropriés sont disponibles pour configurer la connexion par pin à filetage mâle: voir catalogue, chapitre Accessoires.

xdrives.maxonmotor.com

# ECX SPEED 22 M Moteur BLDC Ø22 mm sans balais



Caractéristiques principales: 40/51 W, 12.1 mNm, 45000 tr/min



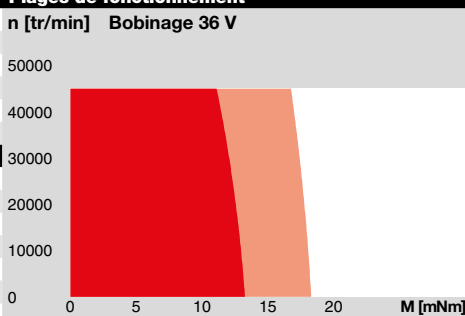
### Paramètres du moteur

1_ Tension nominale	V	18	24	36	48
2_ Vitesse à vide	tr/min	40400	40000	40500	40400
3_ Courant à vide	mA	378	279	189	141
4_ Vitesse nominale	tr/min	37300	37100	37700	37500
5_ Couple nominal (couple max. permanent)	mNm	10.7	11.5	12.1	11.9
6_ Courant nominal (courant charge perm. max.)	A	2.89	2.28	1.61	1.18
7_ Couple de démarrage	mNm	154	175	196	189
8_ Courant de démarrage	A	36.5	30.8	23.3	16.8
9_ Rendement max.	%	81.1	82.2	83.1	82.8
10_ Résistance aux bornes	Ω	0.493	0.779	1.54	2.86
11_ Inductance aux bornes	mH	0.0272	0.0495	0.109	0.194
12_ Constante de couple	mNm/A	4.2	5.67	8.4	11.2
13_ Constante de vitesse	tr/min/V	2270	1680	1140	850
14_ Pente vitesse/couple	tr/min/mNm	266	231	209	216
15_ Constante de temps mécanique	ms	5.94	5.16	4.65	4.82
16_ Moment d'inertie du rotor	gcm <sup>2</sup>	2.13	2.13	2.13	2.13

### Caractéristiques thermiques

17_ Résistance therm. boîtier/air ambiant	K/W	15
18_ Résistance therm. bobinage/boîtier	K/W	1.34
19_ Constante therm. temps de bobinage	s	2.71
20_ Constante therm. de temps moteur	s	417
21_ Température ambiante	°C	-20...+100
22_ Température max. du bobinage	°C	155

### Plages de fonctionnement



■ Plage de fonctionnement continu  
■ Plage de fonctionnement continu avec résistance therm. R<sub>th2</sub> 50%  
□ Plage de fonctionnement intermittente

### Caractéristiques mécaniques roulement à billes

23_ Vitesse max. admise	tr/min	45 000
24_ Jeu axial	mm	0...0.24
Précontrainte	N	4
Sens de la force		traction
25_ Jeu radial	précontraint	
26_ Charge axiale max. (dynamique)	N	4
27_ Force de chassage axiale max. (statique) (arbre soutenu)	N	110
28_ Charge radiale max. [mm du flasque]	N	16 [5]

### Système modulaire maxon

Détails sur la page de catalogue 30

### Autres spécifications

29_ Nombre de paires de pôles	1
30_ Nombre de phases	3
31_ Poids du moteur	98 g
32_ Niveau sonore typique [tr/min]	53 [45 000] dBA

### maxon gear

306_GPX 22 A/C	Étages [opt.]	1-2 [3-4]
307_GPX 22 LN/LZ		1-2 [3-4]
308_GPX 22 HP		2-3 [4]
310_GPX 22 SPEED		1-2
311_GPX 26 A/C		3
312_GPX 26 LN/LZ		3
313_GPX 26 HP		4

### maxon sensor

pour moteur type A:	407_ENX 22 EASY INT
pour moteur type B:	407_ENX 22 EASY INT Abs.

### maxon motor control

455_ESCON 36/3 EC
455_ESCON Module 50/4 EC-S
455_ESCON Module 50/5
457_ESCON 50/5
459_DEC Module 50/5
463_EPOS4 50/5
463_EPOS4 Mod./Comp. 50/5
470_EPOS2 P 24/5
473_MAXPOS 50/5

### Connexions A et B, moteur (câble AWG 18)

rouge	Bobinage du moteur 1
noir	Bobinage du moteur 2
blanc	Bobinage du moteur 3

### Connexions A, capteurs (câble AWG 26)

orange V<sub>Hall</sub> 3...24 VDC  
bleu GND  
jaune Capteur à effet Hall 1  
brun Capteur à effet Hall 2  
gris Capteur à effet Hall 3

Schéma des connexions pour capteurs à effet Hall, voir page 45. En combinaison avec l'ENX EASY INT, les raccords orange (VDC) et bleu (GND) sont supprimés. Les signaux Hall sont alors générés par un capteur ENX EASY-INT (aucune résistance pull-up requise, signaux de sortie: niveau push-pull compatible avec CMOS).

### Connexions CTN (câble AWG 26)

violet CTN  
violet CTN  
Résistance 25°C: 10 kOhm ±1%, bêta (25-85°C): 3490 K

### Configuration

Flasque avant: tarauds filetés/filet central  
Flasque arrière: bague en plastique/filet extérieur/avec ouverture  
Arbre avant: longueur/diamètre  
Raccordement électrique: longueur de câble/connexion de broche/connecteur  
Capteur de température: thermistance CTN  
Des connecteurs et câbles de raccordement appropriés sont disponibles pour configurer la connexion par pin à filetage mâle: voir catalogue, chapitre Accessoires.



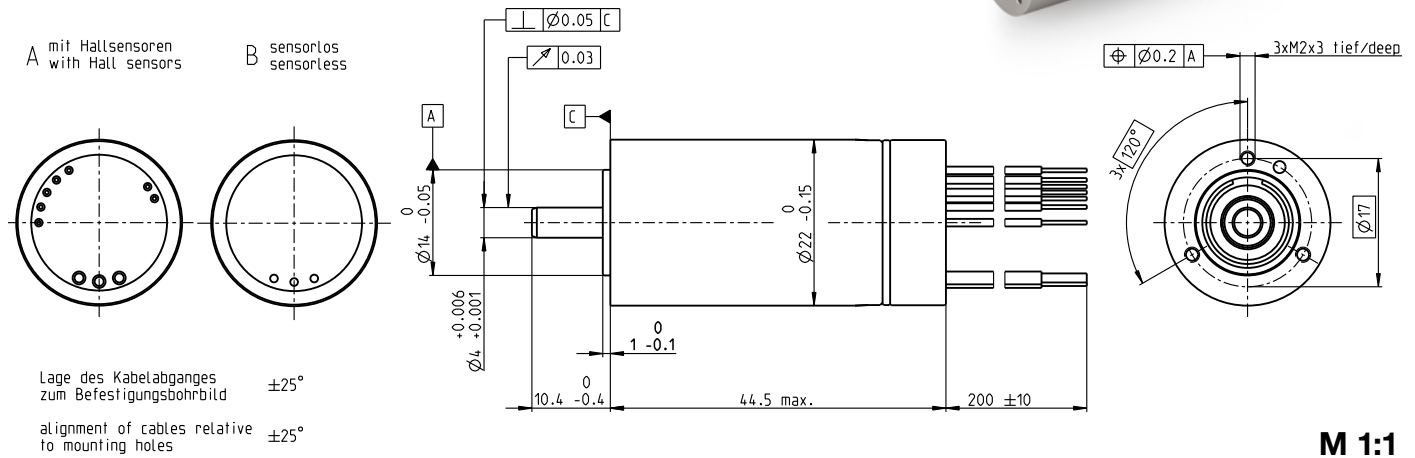
# ECX SPEED 22 M Moteur BLDC Ø22 mm sans balais

High Power

Caractéristiques principales: 80/115 W, 20.3 mNm, 60000 tr/min



maxon ECX



Paramètres du moteur					
1_ Tension nominale	V	18	24	36	48
2_ Vitesse à vide	tr/min	50900	58100	55500	52500
3_ Courant à vide	mA	324	302	186	128
4_ Vitesse nominale	tr/min	48200	55600	53000	49900
5_ Couple nominal (couple max. permanent)	mNm	20.3	20.1	20	18.3
6_ Courant nominal (courant charge perm. max.)	A	6.28	5.36	3.4	2.21
7_ Couple de démarrage	mNm	454	549	537	425
8_ Courant de démarrage	A	135	140	87	48.8
9_ Rendement max.	%	90.6	91	91.1	90.2
10_ Résistance aux bornes	Ω	0.133	0.172	0.414	0.983
11_ Inductance aux bornes	mH	0.00978	0.0133	0.0329	0.0653
12_ Constante de couple	mNm/A	3.37	3.93	6.18	8.7
13_ Constante de vitesse	tr/min/V	2830	2430	1550	1100
14_ Pente vitesse/couple	tr/min/mNm	112	106	104	124
15_ Constante de temps mécanique	ms	2.53	2.39	2.33	2.79
16_ Moment d'inertie du rotor	gcm <sup>2</sup>	2.15	2.15	2.15	2.15

Caractéristiques thermiques			Plages de fonctionnement	
17_ Résistance therm. boîtier/air ambiant	K/W	15	n [tr/min]	Bobinage 36 V
18_ Résistance therm. bobinage/boîtier	K/W	0.6		
19_ Constante therm. temps de bobinage	s	1.22	70000	
20_ Constante therm. de temps moteur	s	417	60000	
21_ Température ambiante	°C	-20...+100	50000	
22_ Température max. du bobinage	°C	155	40000	
23_ Vitesse max. admise	tr/min	60000	30000	
24_ Jeu axial	mm	0...0.24	20000	<ul style="list-style-type: none"> <li>Plage de fonctionnement continu</li> <li>Plage de fonctionnement continu avec résistance therm. R<sub>th2</sub> 50%</li> <li>Plage de fonctionnement intermittente</li> </ul>
Précontrainte	N	4	10000	
25_ Jeu radial	précontraint		0	
26_ Charge axiale max. (dynamique)	N	4		
27_ Force de chassage axiale max. (statique) (arbre soutenu)	N	110		
28_ Charge radiale max. [mm du flasque]	N	16 [5]		

Autres spécifications		Système modulaire maxon			Détails sur la page de catalogue 30	
29_ Nombre de paires de pôles	1	maxon gear	Étages [opt.]	maxon sensor	maxon motor control	
30_ Nombre de phases	3	306_GPX 22 A/C	1-2 [3-4]	pour moteur type A:	455_ESCON Module 50/4 EC-S	
31_ Poids du moteur	98 g	307_GPX 22 LN/LZ	1-2 [3-4]	407_ENX 22 EASY INT	455_ESCON Module 50/5	
32_ Niveau sonore typique [tr/min]	53 [50000] dBA	308_GPX 22 HP	2-3 [4]	pour moteur type B:	456_ESCON Module 50/8 HE	
		309_GPX 22 UP	1-4	407_ENX 22 EASY INT Abs.	457_ESCON 50/5	
		310_GPX 22 SPEED	1-2		457_ESCON 70/10	
		311_GPX 26 A/C	3		459_DEC Module 50/5	
		312_GPX 26 LN/LZ	3		463_EPOS4 50/5	
		313_GPX 26 HP	4		463_EPOS4 Mod./Comp. 50/5	
					465_EPOS4 Mod./Comp. 50/8	
					467_EPOS4 70/15	
					470_EPOS2 P 24/5	
					473_MAXPOS 50/5	

**Connexions A et B, moteur (câble AWG 18)**  
 rouge Bobinage du moteur 1  
 noir Bobinage du moteur 2  
 blanc Bobinage du moteur 3

**Connexions A, capteurs (câble AWG 26)**  
 orange V<sub>Hall</sub> 3...24 VDC  
 bleu GND  
 jaune Capteur à effet Hall 1  
 brun Capteur à effet Hall 2  
 gris Capteur à effet Hall 3

Schéma des connexions pour capteurs à effet Hall, voir page 45. En combinaison avec l'ENX EASY INT, les raccords orange (VDC) et bleu (GND) sont supprimés. Les signaux Hall sont alors générés par un capteur ENX EASY-INT (aucune résistance pull-up requise, signaux de sortie: niveau push-pull compatible avec CMOS).

**Connexions CTN (câble AWG 26)**  
 violet CTN  
 violet CTN  
 Résistance 25°C: 10 kOhm ±1%, bêta (25-85°C): 3490 K

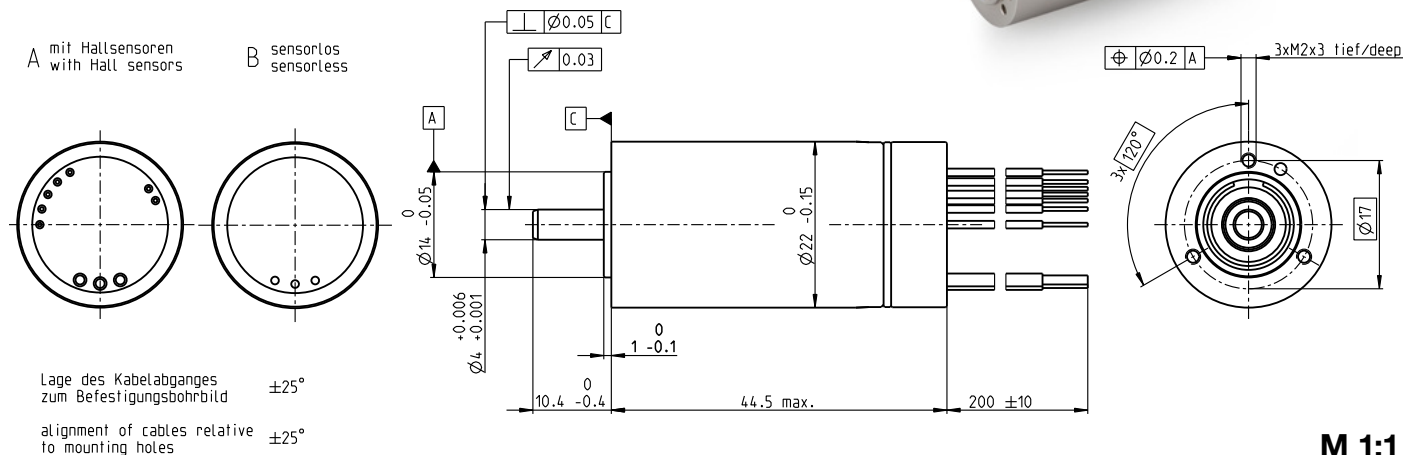
**Configuration**  
 Flasque avant: tarauds filetés/filet central  
 Flasque arrière: bague en plastique/filet extérieur/avec ouverture  
 Arbre avant: longueur/diamètre  
 Raccordement électrique: longueur de câble/connexion de broche/connecteur  
 Capteur de température: thermistance CTN  
 Des connecteurs et câbles de raccordement appropriés sont disponibles pour configurer la connexion par pin à filetage mâle: voir catalogue, chapitre Accessoires.

# ECX SPEED 22 M Moteur BLDC Ø22 mm

sans balais

Stérilisable

Caractéristiques principales: 80/97 W, 17.6 mNm, 60000 tr/min



M 1:1

**Paramètres du moteur**

1_ Tension nominale	V	18	24	36	48
2_ Vitesse à vide	tr/min	52800	54800	56900	54800
3_ Courant à vide	mA	280	222	157	111
4_ Vitesse nominale	tr/min	49800	51800	53900	51800
5_ Couple nominal (couple max. permanent)	mNm	17.6	17.6	16.9	17.1
6_ Courant nominal (courant charge perm. max.)	A	5.65	4.4	2.93	2.15
7_ Couple de démarrage	mNm	340	365	362	361
8_ Courant de démarrage	A	105	87.5	60.1	43.3
9_ Rendement max.	%	90	90.3	90.2	90.2
10_ Résistance aux bornes	Ω	0.172	0.274	0.599	1.11
11_ Inductance aux bornes	mH	0.00934	0.0154	0.0322	0.0617
12_ Constante de couple	mNm/A	3.24	4.17	6.02	8.34
13_ Constante de vitesse	tr/min/V	2940	2290	1590	1150
14_ Pente vitesse/couple	tr/min/mNm	156	151	158	152
15_ Constante de temps mécanique	ms	3.12	3.01	3.15	3.05
16_ Moment d'inertie du rotor	gcm <sup>2</sup>	1.91	1.91	1.91	1.91

**Caractéristiques thermiques**      **Plages de fonctionnement**      **Conditions de stérilisation**

17_ Résistance therm. boîtier/air ambiant	K/W	15		<p><b>135°C</b> SSS</p> <p>Sans capteur: 2000 cycles de stérilisation typ.                  Capteur à effet Hall:                  1000 cycles de stérilisation typiques                  Stérilisation à la vapeur d'eau                  Température +134°C ±4°C                  Résistant à la pression jusqu'à 2,3 bar                  Humidité atmosphérique rel. 100%                  Durée de cycle 18 min.</p>
18_ Résistance therm. bobinage/boîtier	K/W	0.6		
19_ Constante therm. temps de bobinage	s	1.25		
20_ Constante therm. de temps moteur	s	417		
21_ Température ambiante	°C	-40...+135		
22_ Température max. du bobinage	°C	155		

**Caractéristiques mécaniques roulement à billes**      **Système modulaire maxon**      Détails sur la page de catalogue 30

23_ Vitesse max. admise	tr/min	60000	<b>maxon gear</b>	Étages [opt.]	<b>maxon sensor</b>	<b>maxon motor control</b>
24_ Jeu axial	mm	0...0.24	310_GPX 22 SPEED	1-2	pour moteur type A: 407_ENX 22 EASY INT	455_ESCON Module 50/4 EC-S 455_ESCON Module 50/5
25_ Précontrainte	N	4			pour moteur type B: 407_ENX 22 EASY INT Abs.	456_ESCON Module 50/8 HE 457_ESCON 50/5 457_ESCON 70/10 459_DEC Module 50/5 463_EPOS4 50/5
26_ Charge axiale max. (dynamique)	N	4				463_EPOS4 Mod./Comp. 50/5 465_EPOS4 Mod./Comp. 50/8 467_EPOS4 70/15
27_ Force de chassage axiale max. (statique) (arbre soutenu)	N	110				470_EPOS2 P 24/5 473_MAXPOS 50/5
28_ Charge radiale max. [mm du flasque]	N	16 [5]				

**Autres spécifications**

29_ Nombre de paires de pôles		1
30_ Nombre de phases		3
31_ Poids du moteur	g	106
32_ Niveau sonore typique [tr/min]	dBA	54 [50000]

**Connexions A et B, moteur** (câble AWG 18)  
 rouge Bobinage du moteur 1  
 noir Bobinage du moteur 2  
 blanc Bobinage du moteur 3

**Connexions A, capteurs** (câble AWG 26)  
 orange V<sub>Hall</sub> 3...24 VDC  
 bleu GND  
 jaune Capteur à effet Hall 1  
 brun Capteur à effet Hall 2  
 gris Capteur à effet Hall 3

Schéma des connexions pour capteurs à effet Hall, voir page 45. En combinaison avec l'ENX EASY INT, les raccords orange (VDC) et bleu (GND) sont supprimés. Les signaux Hall sont alors générés par un capteur ENX EASY-INT (aucune résistance pull-up requise, signaux de sortie: niveau push-pull compatible avec CMOS).

**Connexions CTN** (câble AWG 26)  
 violet CTN  
 violet CTN  
 Résistance 25°C: 10 kOhm ±1%, bêta (25-85°C): 3490 K

**Configuration**  
 Flasque avant: tarauds filetés/filet central  
 Flasque arrière: bague en plastique/filet extérieur/avec ouverture  
 Arbre avant: longueur/diamètre  
 Raccordement électrique: longueur de câble/connexion de broche  
 Capteur de température: thermistance CTN  
 Des connecteurs et câbles de raccordement appropriés sont disponibles pour configurer la connexion par pin à filetage mâle: voir catalogue, chapitre Accessoires.

# ECX SPEED 22 M Moteur BLDC Ø22 mm

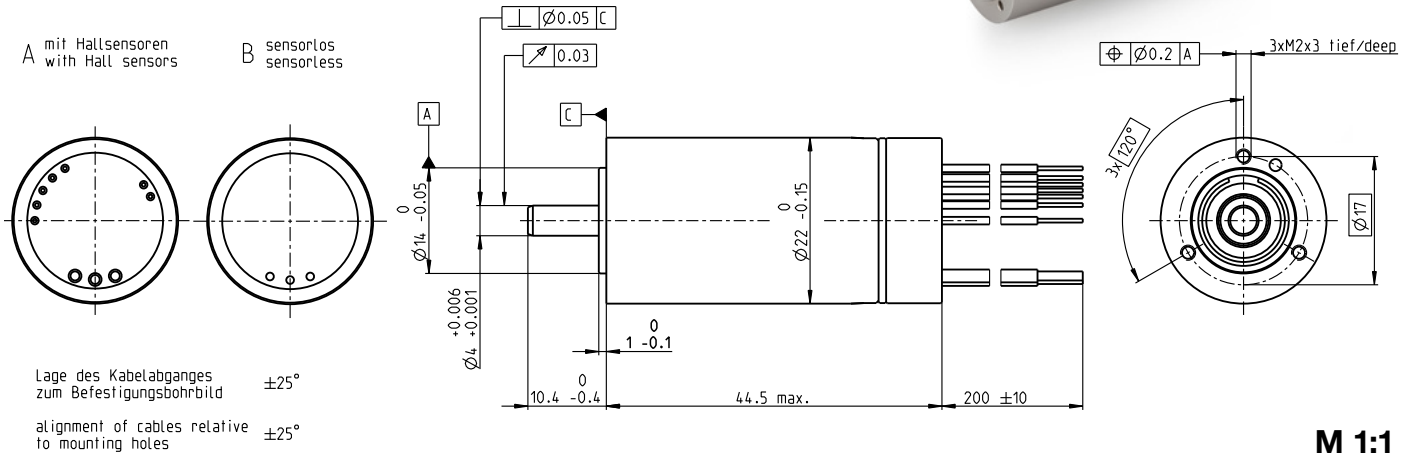
sans balais

Stérilisable, paliers en céramique

Caractéristiques principales: 80/127 W, 16.9 mNm, 85000 tr/min



maxon ECX



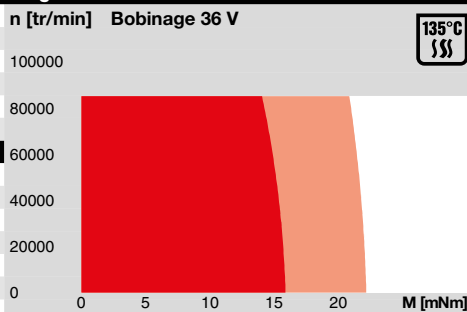
## Paramètres du moteur

1_ Tension nominale	V	18	24	36	48
2_ Vitesse à vide	tr/min	52800	54700	56800	54700
3_ Courant à vide	mA	391	311	221	156
4_ Vitesse nominale	tr/min	49800	51900	54000	51900
5_ Couple nominal (couple max. permanent)	mNm	16.9	16.9	16.1	16.5
6_ Courant nominal (courant charge perm. max.)	A	5.56	4.32	2.87	2.11
7_ Couple de démarrage	mNm	340	365	362	361
8_ Courant de démarrage	A	105	87.5	60.1	43.3
9_ Rendement max.	%	88.4	88.6	88.4	88.6
10_ Résistance aux bornes	Ω	0.172	0.274	0.599	1.11
11_ Inductance aux bornes	mH	0.00934	0.0154	0.0322	0.0617
12_ Constante de couple	mNm/A	3.24	4.17	6.02	8.34
13_ Constante de vitesse	tr/min/V	2940	2290	1590	1150
14_ Pente vitesse/couple	tr/min/mNm	156	151	158	152
15_ Constante de temps mécanique	ms	3.12	3.01	3.15	3.05
16_ Moment d'inertie du rotor	gcm <sup>2</sup>	1.91	1.91	1.91	1.91

## Caractéristiques thermiques

17_ Résistance therm. boîtier/air ambiant	K/W	15
18_ Résistance therm. bobinage/boîtier	K/W	0.6
19_ Constante therm. temps de bobinage	s	1.25
20_ Constante therm. de temps moteur	s	417
21_ Température ambiante	°C	-40...+135
22_ Température max. du bobinage	°C	155

## Plages de fonctionnement



## Conditions de stérilisation

Sans capteur: 2000 cycles de stérilisation typ.  
Capteur à effet Hall: 1000 cycles de stérilisation typiques  
Stérilisation à la vapeur d'eau  
Température +134°C ±4°C  
Résistant à la pression jusqu'à 2,3 bar  
Humidité atmosphérique rel. 100%  
Durée de cycle 18 min.

## Caractéristiques mécaniques roulement à billes

23_ Vitesse max. admise	tr/min	85000
24_ Jeu axial	mm	0...0.24
Précontrainte	N	4
Sens de la force	traction	
25_ Jeu radial	précontraint	
26_ Charge axiale max. (dynamique)	N	4
27_ Force de chassage axiale max. (statique) (arbre soutenu)	N	110
	N	6000
28_ Charge radiale max. [mm du flasque]	N	16 [5]

## Système modulaire maxon

Détails sur la page de catalogue 30

## Autres spécifications

29_ Nombre de paires de pôles		1
30_ Nombre de phases		3
31_ Poids du moteur	g	106
32_ Niveau sonore typique [tr/min]	dBA	54 [50000]

## maxon gear

Étages [opt.]

## maxon sensor

pour moteur type A:  
407\_ENX 22 EASY INT  
pour moteur type B:  
407\_ENX 22 EASY INT Abs.

## maxon motor control

455\_ESCON Module 50/4 EC-S  
455\_ESCON Module 50/5  
456\_ESCON Module 50/8 HE  
457\_ESCON 50/5  
457\_ESCON 70/10  
459\_DEC Module 50/5  
463\_EPOS4 50/5  
463\_EPOS4 Mod./Comp. 50/5  
465\_EPOS4 Mod./Comp. 50/8  
467\_EPOS4 70/15  
470\_EPOS2 P 24/5  
473\_MAXPOS 50/5

## Connexions A et B, moteur (câble AWG 18)

rouge Bobinage du moteur 1  
noir Bobinage du moteur 2  
blanc Bobinage du moteur 3

## Connexions A, capteurs (câble AWG 26)

orange V<sub>Hall</sub> 3...24 VDC  
bleu GND  
jaune Capteur à effet Hall 1  
brun Capteur à effet Hall 2  
gris Capteur à effet Hall 3

Schéma des connexions pour capteurs à effet Hall, voir page 45. En combinaison avec l'ENX EASY INT, les raccords orange (VDC) et bleu (GND) sont supprimés. Les signaux Hall sont alors générés par un capteur ENX EASY-INT (aucune résistance pull-up requise, signaux de sortie: niveau push-pull compatible avec CMOS).

## Connexions CTN (câble AWG 26)

violet CTN  
violet CTN  
Résistance 25°C: 10 kOhm ±1%, bêta (25-85°C): 3490 K

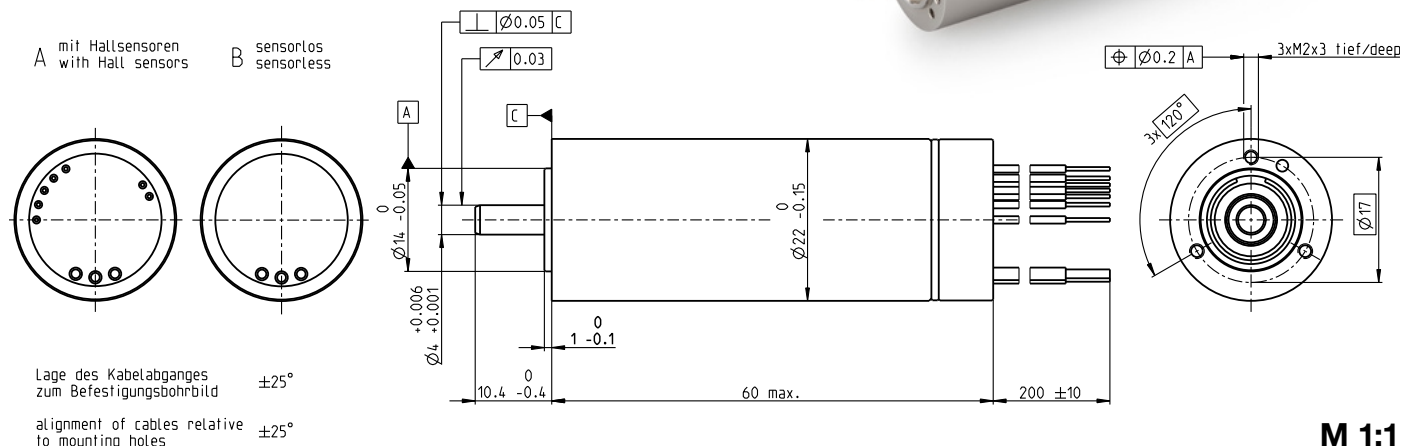
## Configuration

Flasque avant: tarauds filetés/filet central  
Flasque arrière: bague en plastique/filet extérieur/avec ouverture  
Arbre avant: longueur/diamètre  
Raccordement électrique: longueur de câble/connexion de broche  
Capteur de température: thermistance CTN  
Des connecteurs et câbles de raccordement appropriés sont disponibles pour configurer la connexion par pin à filetage mâle: voir catalogue, chapitre Accessoires.

xdrives.maxonmotor.com

# ECX SPEED 22 L Moteur BLDC Ø22 mm sans balais

Caractéristiques principales: 80/81 W, 20.2 mNm, 45000 tr/min



M 1:1

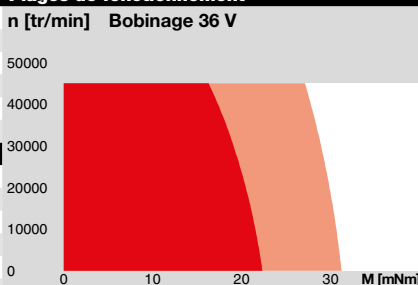
### Paramètres du moteur

1_ Tension nominale	V	24	36	48
2_ Vitesse à vide	tr/min	38000	36800	37400
3_ Courant à vide	mA	337	214	164
4_ Vitesse nominale	tr/min	36000	34800	35600
5_ Couple nominal (couple max. permanent)	mNm	18.2	19.3	20.2
6_ Courant nominal (courant charge perm. max.)	A	3.35	2.27	1.8
7_ Couple de démarrage	mNm	383	407	461
8_ Courant de démarrage	A	64	43.8	37.8
9_ Rendement max.	%	86.2	86.7	87.4
10_ Résistance aux bornes	Ω	0.375	0.823	1.27
11_ Inductance aux bornes	mH	0.0234	0.0563	0.0968
12_ Constante de couple	mNm/A	5.99	9.29	12.2
13_ Constante de vitesse	tr/min/V	1590	1030	784
14_ Pente vitesse/couple	tr/min/mNm	99.9	91	81.7
15_ Constante de temps mécanique	ms	4.07	3.71	3.33
16_ Moment d'inertie du rotor	gcm <sup>2</sup>	3.89	3.89	3.89

### Caractéristiques thermiques

17_ Résistance therm. boîtier/air ambiant	K/W	12.7
18_ Résistance therm. bobinage/boîtier	K/W	0.62
19_ Constante therm. temps de bobinage	s	1.95
20_ Constante therm. de temps moteur	s	644
21_ Température ambiante	°C	-20...+100
22_ Température max. du bobinage	°C	155

### Plages de fonctionnement



■ Plage de fonctionnement continu  
 ■ Plage de fonctionnement continu avec résistance therm. R<sub>th2</sub> 50%  
 ■ Plage de fonctionnement intermittente

### Caractéristiques mécaniques roulement à billes

23_ Vitesse max. admise	tr/min	45 000
24_ Jeu axial	mm	0...0.24
Précontrainte	N	4
Sens de la force		traction
25_ Jeu radial		précontraint
26_ Charge axiale max. (dynamique)	N	4
27_ Force de chassage axiale max. (statique) (arbre soutenu)	N	110
28_ Charge radiale max. [mm du flasque]	N	16 [5]

### Système modulaire maxon

Détails sur la page de catalogue 30

### Autres spécifications

29_ Nombre de paires de pôles		1
30_ Nombre de phases		3
31_ Poids du moteur	g	140
32_ Niveau sonore typique [tr/min]	dBA	54 [45000]

### maxon gear

306_GPX 22 A/C	Étages [opt.]	1-2 [3-4]
307_GPX 22 LN/LZ		1-2 [3-4]
308_GPX 22 HP		2-3 [4]
309_GPX 22 UP		1-4
310_GPX 22 SPEED		1-2
311_GPX 26 A/C		3
312_GPX 26 LN/LZ		3
313_GPX 26 HP		4

### maxon sensor

pour moteur type A:	407_ENX 22 EASY INT
pour moteur type B:	407_ENX 22 EASY INT Abs.

### maxon motor control

455_ESCON 36/3 EC
455_ESCON Module 50/4 EC-S
455_ESCON Module 50/5
457_ESCON 50/5
459_DEC Module 50/5
463_EPOS4 50/5
463_EPOS4 Mod./Comp. 50/5
470_EPOS2 P 24/5
473_MAXPOS 50/5

### Connexions A et B, moteur (câble AWG 18)

rouge	Bobinage du moteur 1
noir	Bobinage du moteur 2
blanc	Bobinage du moteur 3

### Connexions A, capteurs (câble AWG 26)

orange	V <sub>Hall</sub> 3...24 VDC
bleu	GND
jaune	Capteur à effet Hall 1
brun	Capteur à effet Hall 2
gris	Capteur à effet Hall 3

Schéma des connexions pour capteurs à effet Hall, voir page 45. En combinaison avec l'ENX EASY INT, les raccords orange (VDC) et bleu (GND) sont supprimés. Les signaux Hall sont alors générés par un capteur ENX EASY-INT (aucune résistance pull-up requise, signaux de sortie: niveau push-pull compatible avec CMOS).

### Connexions CTN (câble AWG 26)

violet	CTN
violet	CTN

Résistance 25°C: 10 kOhm ±1%, bêta (25-85°C): 3490 K

### Configuration

Flasque avant: tarauds filetés/filet central  
 Flasque arrière: bague en plastique/filet extérieur/avec ouverture  
 Arbre avant: longueur/diamètre  
 Raccordement électrique: longueur de câble/connexion de broche/connecteur  
 Capteur de température: thermistance CTN  
 Des connecteurs et câbles de raccordement appropriés sont disponibles pour configurer la connexion par pin à filetage mâle: voir catalogue, chapitre Accessoires.

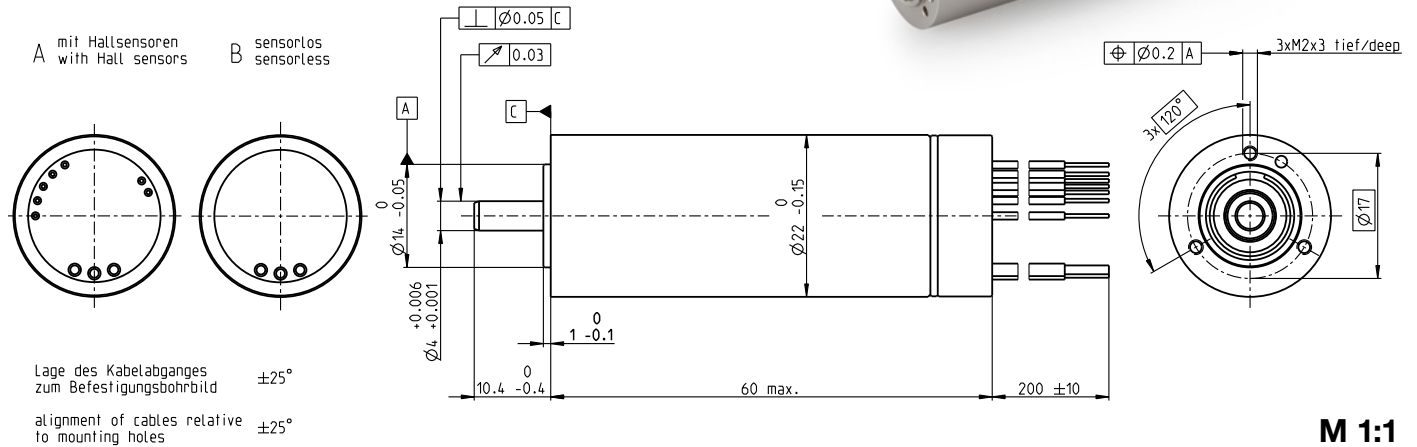
# ECX SPEED 22 L Moteur BLDC Ø22 mm sans balais

High Power

Caractéristiques principales: 120/153 W, 29.3 mNm, 60000 tr/min



maxon ECX



Paramètres du moteur				
1_ Tension nominale	V	24	36	48
2_ Vitesse à vide	tr/min	49400	51400	52400
3_ Courant à vide	mA	432	307	238
4_ Vitesse nominale	tr/min	47800	49900	50900
5_ Couple nominal (couple max. permanent)	mNm	29.1	29.3	27.4
6_ Courant nominal (courant charge perm. max.)	A	6.67	4.67	3.36
7_ Couple de démarrage	mNm	1080	1290	1230
8_ Courant de démarrage	A	233	193	141
9_ Rendement max.	%	91.7	92.3	92
10_ Résistance aux bornes	Ω	0.103	0.187	0.341
11_ Inductance aux bornes	mH	0.009	0.0188	0.0321
12_ Constante de couple	mNm/A	4.63	6.68	8.74
13_ Constante de vitesse	tr/min/V	2060	1430	1090
14_ Pente vitesse/couple	tr/min/mNm	45.9	40	42.6
15_ Constante de temps mécanique	ms	1.9	1.65	1.76
16_ Moment d'inertie du rotor	gcm <sup>2</sup>	3.94	3.94	3.94

Caractéristiques thermiques		Plages de fonctionnement	
17_ Résistance therm. boîtier/air ambiant	K/W	12.2	
18_ Résistance therm. bobinage/boîtier	K/W	0.841	
19_ Constante therm. temps de bobinage	s	2.77	70000
20_ Constante therm. de temps moteur	s	619	60000
21_ Température ambiante	°C	-20...+100	50000
22_ Température max. du bobinage	°C	155	40000
Caractéristiques mécaniques roulement à billes		n [tr/min] Bobinage 36 V	
23_ Vitesse max. admise	tr/min	60000	
24_ Jeu axial	mm	0...0.24	
Précontrainte	N	4	
Sens de la force	traction		
25_ Jeu radial	précontraint	10000	
26_ Charge axiale max. (dynamique)	N	4	
27_ Force de chassage axiale max. (statique) (arbre soutenu)	N	110	
28_ Charge radiale max. [mm du flasque]	N	16 [5]	

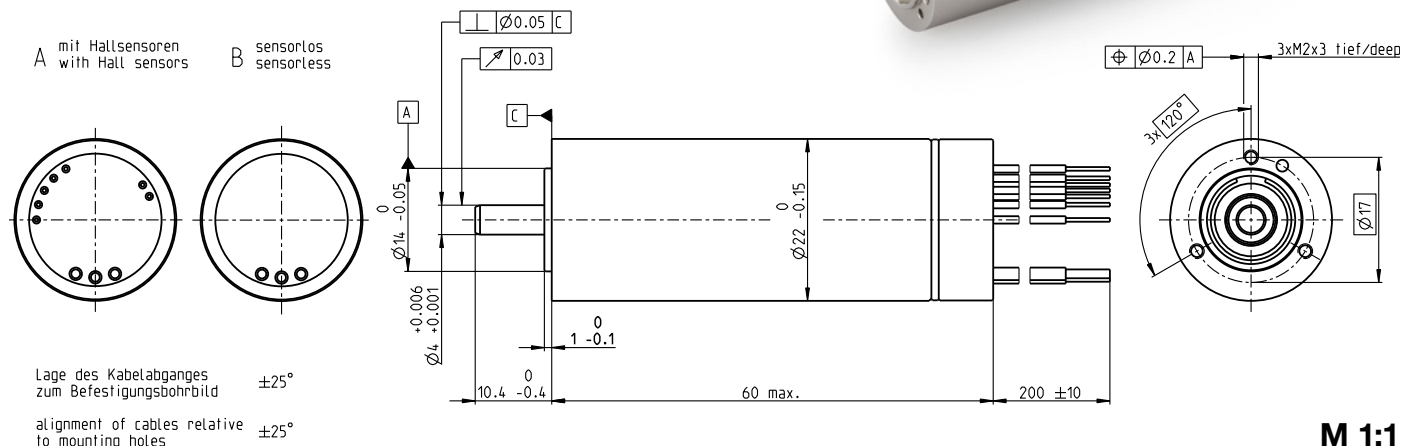
Autres spécifications		Système modulaire maxon		Détails sur la page de catalogue 30	
29_ Nombre de paires de pôles	1	maxon gear	Étages [opt.]	maxon sensor	maxon motor control
30_ Nombre de phases	3	306_GPX 22 A/C	1-2 [3-4]	pour moteur type A:	455_ESCON Module 50/4 EC-S
31_ Poids du moteur	g	307_GPX 22 LN/LZ	1-2 [3-4]	407_ENX 22 EASY INT	455_ESCON Module 50/5
32_ Niveau sonore typique [tr/min]	dBA	308_GPX 22 HP	2-3 [4]	pour moteur type B:	456_ESCON Module 50/8 HE
		309_GPX 22 UP	1-4	407_ENX 22 EASY INT Abs.	457_ESCON 50/5
		310_GPX 22 SPEED	1-2		457_ESCON 70/10
		311_GPX 26 A/C	3		459_DEC Module 50/5
		312_GPX 26 LN/LZ	3		463_EPOS4 50/5
		313_GPX 26 HP	4		463_EPOS4 Mod./Comp. 50/5
					465_EPOS4 Mod./Comp. 50/8
					467_EPOS4 70/15
					470_EPOS2 P 24/5
					473_MAXPOS 50/5
Connexions A et B, moteur (câble AWG 18)		Configuration			
rouge	Bobinage du moteur 1	Flasque avant: tarauds filetés/filet central			
noir	Bobinage du moteur 2	Flasque arrière: bague en plastique/filet extérieur/avec ouverture			
blanc	Bobinage du moteur 3	Arbre avant: longueur/diamètre			
Connexions A, capteurs (câble AWG 26)		Raccordement électrique: longueur de câble/connexion de broche/connecteur			
orange	V <sub>Hall</sub> 3...24 VDC	Capteur de température: thermistance CTN			
bleu	GND	Des connecteurs et câbles de raccordement appropriés sont disponibles pour configurer la connexion par pin à filetage mâle: voir catalogue, chapitre Accessoires.			
jaune	Capteur à effet Hall 1				
brun	Capteur à effet Hall 2				
gris	Capteur à effet Hall 3				
Schéma des connexions pour capteurs à effet Hall, voir page 45. En combinaison avec l'ENX EASY INT, les raccords orange (VDC) et bleu (GND) sont supprimés. Les signaux Hall sont alors générés par un capteur ENX EASY-INT (aucune résistance pull-up requise, signaux de sortie: niveau push-pull compatible avec CMOS).					
Connexions CTN (câble AWG 26)					
violet	CTN				
violet	CTN				
Résistance 25°C: 10 kOhm ±1%, bêta (25-85°C): 3490 K					

# ECX SPEED 22 L Moteur BLDC Ø22 mm

sans balais

Stérilisable

Caractéristiques principales: 120/162 W, 28.3 mNm, 60000 tr/min



M 1:1

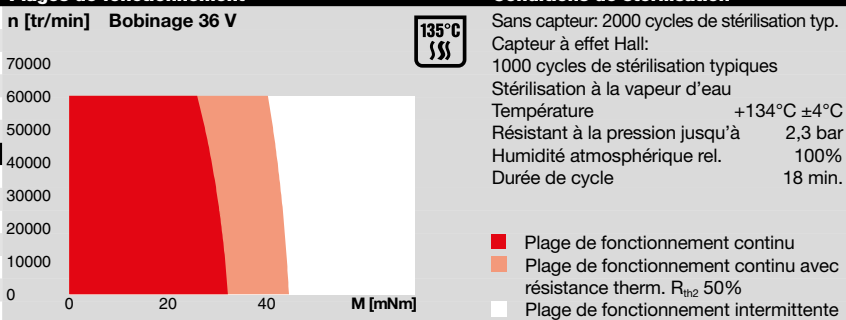
**Paramètres du moteur**

1_ Tension nominale	V	24	36	48
2_ Vitesse à vide	tr/min	54100	56200	57300
3_ Courant à vide	mA	425	303	235
4_ Vitesse nominale	tr/min	52100	54400	55500
5_ Couple nominal (couple max. permanent)	mNm	27.7	28.3	26.6
6_ Courant nominal (courant charge perm. max.)	A	6.92	4.89	3.54
7_ Couple de démarrage	mNm	965	1160	1120
8_ Courant de démarrage	A	228	190	140
9_ Rendement max.	%	91.7	92.3	92.1
10_ Résistance aux bornes	Ω	0.105	0.189	0.343
11_ Inductance aux bornes	mH	0.0114	0.0237	0.0406
12_ Constante de couple	mNm/A	4.23	6.11	7.99
13_ Constante de vitesse	tr/min/V	2260	1560	1200
14_ Pente vitesse/couple	tr/min/mNm	56.1	48.4	51.3
15_ Constante de temps mécanique	ms	1.39	1.2	1.27
16_ Moment d'inertie du rotor	gcm <sup>2</sup>	2.36	2.36	2.36

**Caractéristiques thermiques**

17_ Résistance therm. boîtier/air ambiant	K/W	12.5
18_ Résistance therm. bobinage/boîtier	K/W	0.84
19_ Constante therm. temps de bobinage	s	2.96
20_ Constante therm. de temps moteur	s	634
21_ Température ambiante	°C	-40...+135
22_ Température max. du bobinage	°C	155

**Plages de fonctionnement**



**Conditions de stérilisation**

Sans capteur: 2000 cycles de stérilisation typ.  
 Capteur à effet Hall: 1000 cycles de stérilisation typiques  
 Stérilisation à la vapeur d'eau  
 Température +134°C ±4°C  
 Résistant à la pression jusqu'à 2,3 bar  
 Humidité atmosphérique rel. 100%  
 Durée de cycle 18 min.

**Caractéristiques mécaniques roulement à billes**

23_ Vitesse max. admise	tr/min	60000
24_ Jeu axial	mm	0...0.24
Précontrainte	N	4
Sens de la force		traction
25_ Jeu radial	précontraint	10000
26_ Charge axiale max. (dynamique)	N	4
27_ Force de chassage axiale max. (statique) (arbre soutenu)	N	110 / 6000
28_ Charge radiale max. [mm du flasque]	N	16 [5]

**Autres spécifications**

29_ Nombre de paires de pôles	1
30_ Nombre de phases	3
31_ Poids du moteur	g 148
32_ Niveau sonore typique [tr/min]	dBA 55 [50000]

**Système modulaire maxon**

<b>maxon gear</b>	Étages [opt.]	<b>maxon sensor</b>	<b>maxon motor control</b>
310_GPX 22 SPEED	1-2	pour moteur type A: 407_ENX 22 EASY INT	455_ESCON Module 50/4 EC-S
		pour moteur type B: 407_ENX 22 EASY INT Abs.	455_ESCON Module 50/5
			456_ESCON Module 50/8 HE
			457_ESCON 50/5
			457_ESCON 70/10
			459_DEC Module 50/5
			463_EPOS4 50/5
			463_EPOS4 Mod./Comp. 50/5
			465_EPOS4 Mod./Comp. 50/8
			467_EPOS4 70/15
			470_EPOS2 P 24/5
			473_MAXPOS 50/5

**Connexions A et B, moteur (câble AWG 18)**

rouge	Bobinage du moteur 1
noir	Bobinage du moteur 2
blanc	Bobinage du moteur 3

**Connexions A, capteurs (câble AWG 26)**

orange	V <sub>Hall</sub> 3...24 VDC
bleu	GND
jaune	Capteur à effet Hall 1
brun	Capteur à effet Hall 2
gris	Capteur à effet Hall 3

Schéma des connexions pour capteurs à effet Hall, voir page 45. En combinaison avec l'ENX EASY INT, les raccords orange (VDC) et bleu (GND) sont supprimés. Les signaux Hall sont alors générés par un capteur ENX EASY-INT (aucune résistance pull-up requise, signaux de sortie: niveau push-pull compatible avec CMOS).

**Connexions CTN (câble AWG 26)**

violet	CTN
violet	CTN

Résistance 25°C: 10 kOhm ±1%, bêta (25-85°C): 3490 K

**Configuration**

Flasque avant: tarauds filetés/filet central  
 Flasque arrière: bague en plastique/filet extérieur/avec ouverture  
 Arbre avant: longueur/diamètre  
 Raccordement électrique: longueur de câble/connexion de broche  
 Capteur de température: thermistance CTN  
 Des connecteurs et câbles de raccordement appropriés sont disponibles pour configurer la connexion par pin à filetage mâle: voir catalogue, chapitre Accessoires.

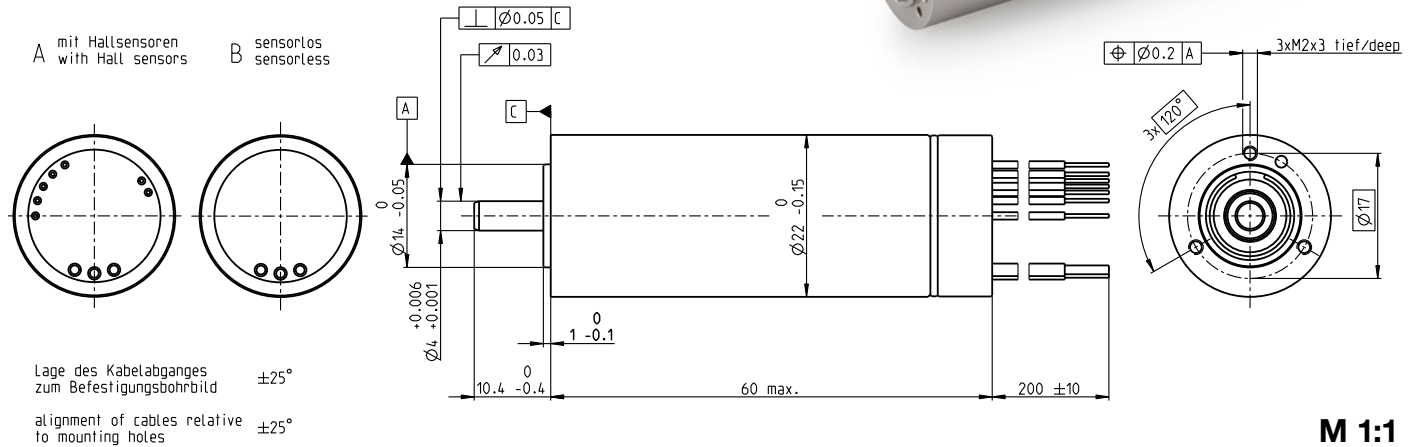
# ECX SPEED 22 L Moteur BLDC Ø22 mm sans balais

Stérilisable, paliers en céramique

Caractéristiques principales: 120/169 W, 27.1 mNm, 85 000 tr/min



maxon ECX



Paramètres du moteur				
1_ Tension nominale	V	24	36	48
2_ Vitesse à vide	tr/min	54100	56200	57300
3_ Courant à vide	mA	477	339	263
4_ Vitesse nominale	tr/min	52200	54400	55500
5_ Couple nominal (couple max. permanent)	mNm	26.7	27.1	25.5
6_ Courant nominal (courant charge perm. max.)	A	6.72	4.74	3.42
7_ Couple de démarrage	mNm	965	1160	1120
8_ Courant de démarrage	A	228	190	140
9_ Rendement max.	%	91.2	91.8	91.6
10_ Résistance aux bornes	Ω	0.105	0.189	0.343
11_ Inductance aux bornes	mH	0.0114	0.0237	0.0406
12_ Constante de couple	mNm/A	4.23	6.11	7.99
13_ Constante de vitesse	tr/min/V	2260	1560	1200
14_ Pente vitesse/couple	tr/min/mNm	56.1	48.4	51.3
15_ Constante de temps mécanique	ms	1.39	1.2	1.27
16_ Moment d'inertie du rotor	gcm <sup>2</sup>	2.36	2.36	2.36

Caractéristiques thermiques	Plages de fonctionnement	Conditions de stérilisation
17_ Résistance therm. boîtier/air ambiant	<b>n [tr/min] Bobinage 36 V</b> 	<b>135°C</b> Sans capteur: 2000 cycles de stérilisation typ. Capteur à effet Hall: 1000 cycles de stérilisation typiques Stérilisation à la vapeur d'eau Température +134°C ±4°C Résistant à la pression jusqu'à 2,3 bar Humidité atmosphérique rel. 100% Durée de cycle 18 min.
18_ Résistance therm. bobinage/boîtier		
19_ Constante therm. temps de bobinage		
20_ Constante therm. de temps moteur		
21_ Température ambiante		
22_ Température max. du bobinage		
23_ Vitesse max. admise		
24_ Jeu axial	0...0.24	
25_ Précontrainte	4	
26_ Sens de la force	traction	
27_ Jeu radial	précontraint	
28_ Charge axiale max. (dynamique)	4	
29_ Force de chassage axiale max. (statique) (arbre soutenu)	110 / 6000	
30_ Charge radiale max. [mm du flasque]	16 [5]	

Autres spécifications		Système modulaire maxon	
29_ Nombre de paires de pôles	1	maxon gear	Étages [opt.]
30_ Nombre de phases	3	310_GPX 22 SPEED	1-2
31_ Poids du moteur	g 148	maxon sensor	
32_ Niveau sonore typique [tr/min]	dBA 55 [50000]	pour moteur type A:	
		407_ENX 22 EASY INT	
		pour moteur type B:	
		407_ENX 22 EASY INT Abs.	
		maxon motor control	
		455_ESCON Module 50/4 EC-S	
		455_ESCON Module 50/5	
		456_ESCON Module 50/8 HE	
		457_ESCON 50/5	
		457_ESCON 70/10	
		459_DEC Module 50/5	
		463_EPOS4 50/5	
		463_EPOS4 Mod./Comp. 50/5	
		465_EPOS4 Mod./Comp. 50/8	
		467_EPOS4 70/15	
		470_EPOS2 P 24/5	
		473_MAXPOS 50/5	

**Connexions A et B, moteur** (câble AWG 18)  
 rouge Bobinage du moteur 1  
 noir Bobinage du moteur 2  
 blanc Bobinage du moteur 3

**Connexions A, capteurs** (câble AWG 26)  
 orange V<sub>Hall</sub> 3...24 VDC  
 bleu GND  
 jaune Capteur à effet Hall 1  
 brun Capteur à effet Hall 2  
 gris Capteur à effet Hall 3

Schéma des connexions pour capteurs à effet Hall, voir page 45. En combinaison avec l'ENX EASY INT, les raccords orange (VDC) et bleu (GND) sont supprimés. Les signaux Hall sont alors générés par un capteur ENX EASY-INT (aucune résistance pull-up requise, signaux de sortie: niveau push-pull compatible avec CMOS).

**Connexions CTN** (câble AWG 26)  
 violet CTN  
 violet CTN  
 Résistance 25°C: 10 kOhm ±1%, bêta (25-85°C): 3490 K

**Configuration**  
 Flasque avant: tarauds filetés/filet central  
 Flasque arrière: bague en plastique/filet extérieur/avec ouverture  
 Arbre avant: longueur/diamètre  
 Raccordement électrique: longueur de câble/connexion de broche  
 Capteur de température: thermistance CTN  
 Des connecteurs et câbles de raccordement appropriés sont disponibles pour configurer la connexion par pin à filetage mâle: voir catalogue, chapitre Accessoires.

Vos remarques personnelles.

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---





# maxon ECX SQUARE

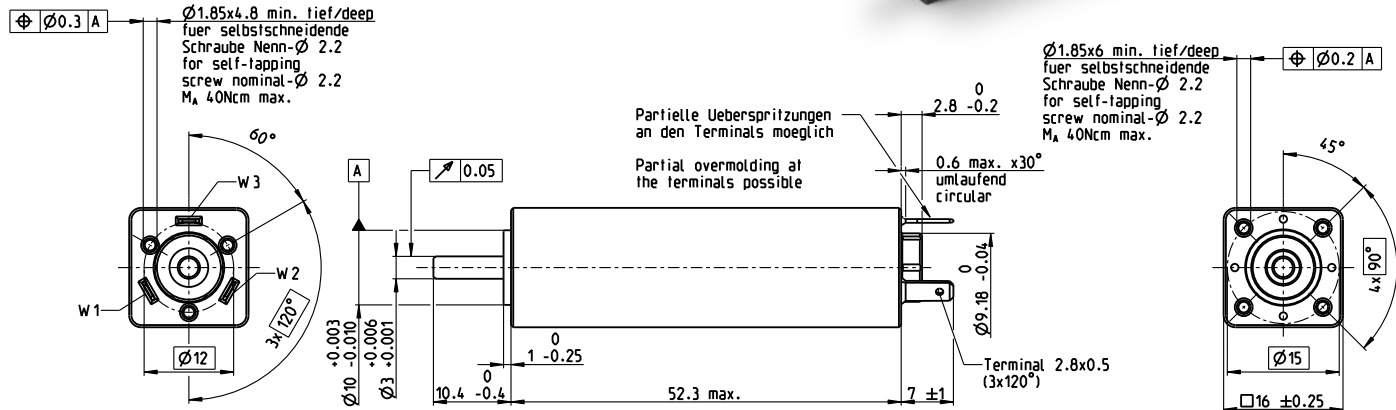
Les ECX SQUARE sans balais se caractérisent par une conception à coût optimisé et sont prédestinés aux grandes séries. Le boîtier en matière plastique et le bobinage sont encapsulés en une seule opération. Il en résulte des moteurs robustes, compacts et durables. Les moteurs ECX sont configurables en ligne et sont prêts à la livraison dans un délai maximum de 11 jours ouvrés. [ecx.maxonmotor.com](http://ecx.maxonmotor.com)

<b>Spécification Standard No. 101</b>	64
<b>Explications</b>	162
<b>Programme ECX SPEED</b>	166-199
<b>Programme ECX SQUARE</b>	202
<b>Programme EC</b>	204-213
<b>Programme EC-max</b>	217-225
<b>Programme EC-4pole</b>	229-235
<b>Programme EC-i</b>	239-249
<b>Programme EC flat</b>	252-273
<b>Programme EC frameless</b>	278-283

# ECX SQUARE 16 L Moteur BLDC □16 mm sans balais

sans capteurs

Caractéristiques principales: 20/36 W, 12.9 mNm, 30000 tr/min



M 1:1

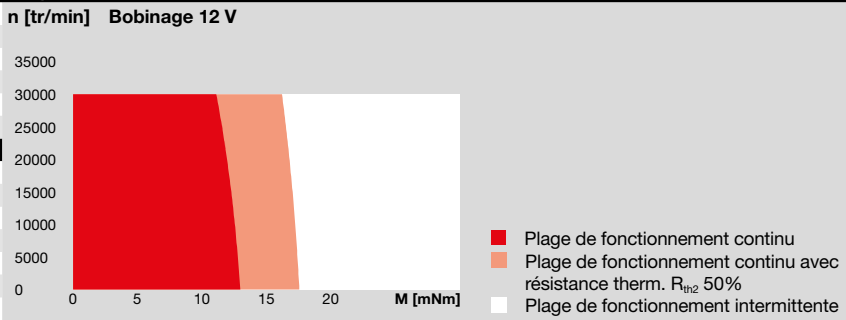
**Paramètres du moteur**

1_ Tension nominale	V	6	9	12	18
2_ Vitesse à vide	tr/min	17000	19500	18100	20300
3_ Courant à vide	mA	309	253	151	117
4_ Vitesse nominale	tr/min	13800	16200	14900	17000
5_ Couple nominal (couple max. permanent)	mNm	13.1	12	13.2	12.6
6_ Courant nominal (courant charge perm. max.)	A	4.2	2.97	2.23	1.6
7_ Couple de démarrage	mNm	73.9	73.8	78.7	82.2
8_ Courant de démarrage	A	22.3	17	12.6	9.83
9_ Rendement max.	%	78.3	77.6	79.7	79.8
10_ Résistance aux bornes	Ω	0.27	0.528	0.954	1.83
11_ Inductance aux bornes	mH	0.0178	0.0307	0.0622	0.115
12_ Constante de couple	mNm/A	3.32	4.33	6.26	8.36
13_ Constante de vitesse	tr/min/V	2880	2210	1530	1140
14_ Pente vitesse/couple	tr/min/mNm	234	269	233	250
15_ Constante de temps mécanique	ms	2.47	2.84	2.46	2.65
16_ Moment d'inertie du rotor	gcm <sup>2</sup>	1.01	1.01	1.01	1.01

**Caractéristiques thermiques**

17_ Résistance therm. boîtier/air ambiant	K/W	12
18_ Résistance therm. bobinage/boîtier	K/W	1.68
19_ Constante therm. temps de bobinage	s	3.52
20_ Constante therm. de temps moteur	s	390
21_ Température ambiante <sup>1</sup>	°C	-20...+100
22_ Température max. du bobinage	°C	125

**Plages de fonctionnement**



**Caractéristiques mécaniques roulement à billes**

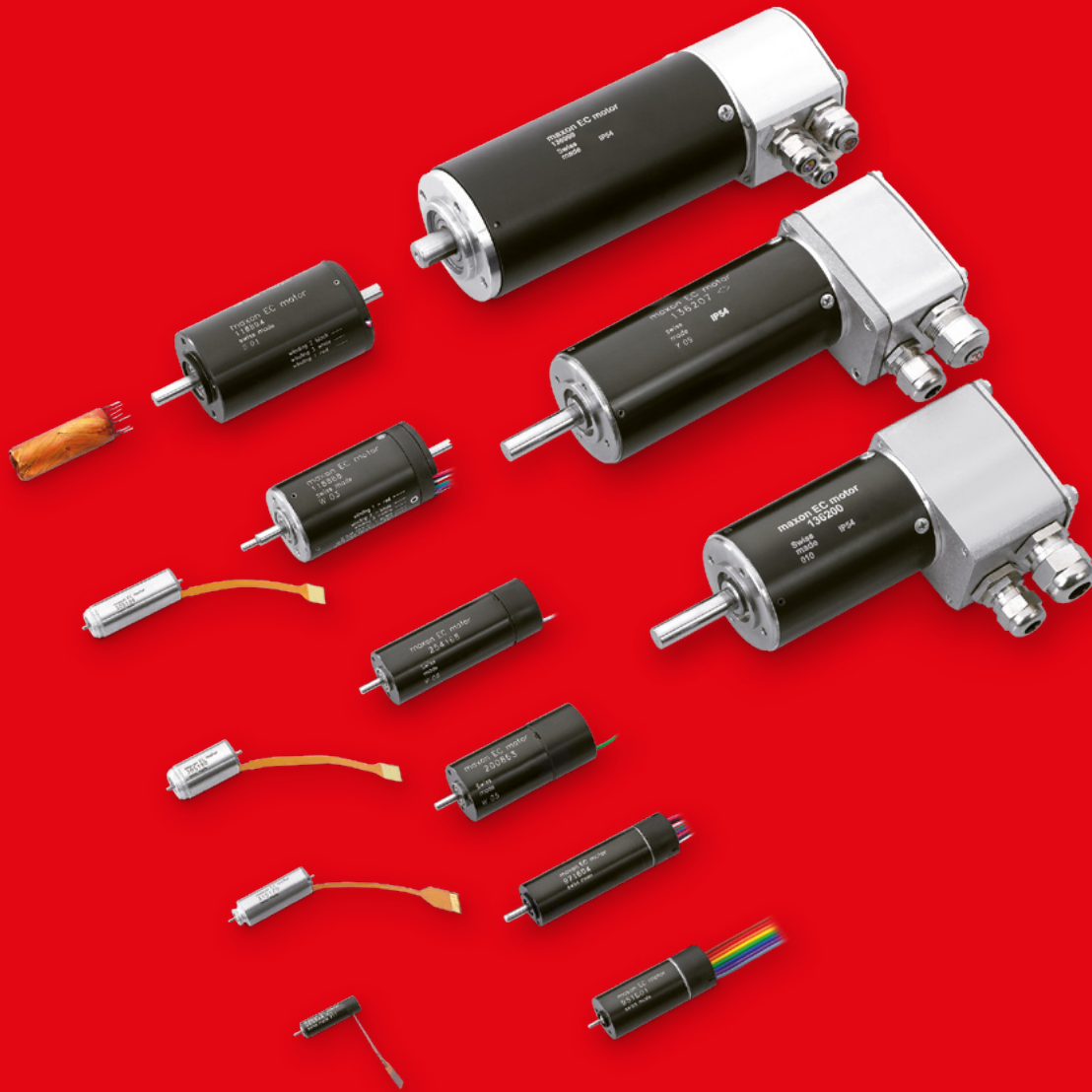
23_ Vitesse max. admise	tr/min	30000
24_ Jeu axial	mm	0...0.14
Précontrainte	N	1
Sens de la force		traction
25_ Jeu radial	précontraint	
26_ Charge axiale max. (dynamique)	N	0.8
27_ Force de chassage axiale max. (statique) (arbre soutenu)	N	1000
28_ Charge radiale max. [mm du flasque]	N	6 [5]

**Système modulaire maxon**

29_ Nombre de paires de pôles	1	maxon gear	maxon sensor	maxon motor control
30_ Nombre de phases	3			455_ESCON Module 50/4 EC-S
31_ Poids du moteur	g	65		
32_ Niveau sonore typique [tr/min]	dBA	46 [16000]		

**Autres spécifications**  
 W1: Bobinage de moteur 1  
 W2: Bobinage de moteur 2  
 W3: Bobinage de moteur 3

**Configuration** **Remarque**

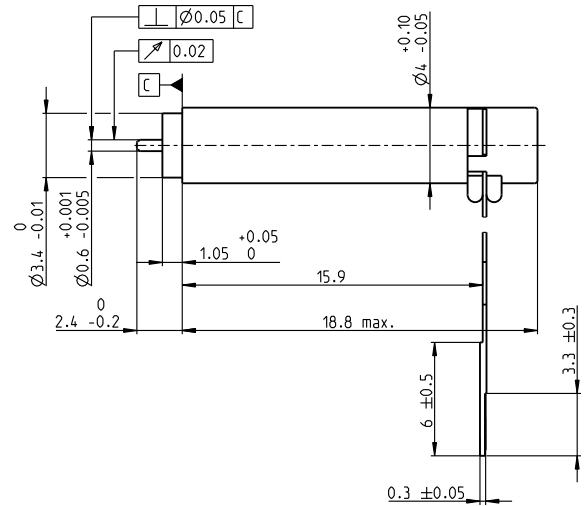
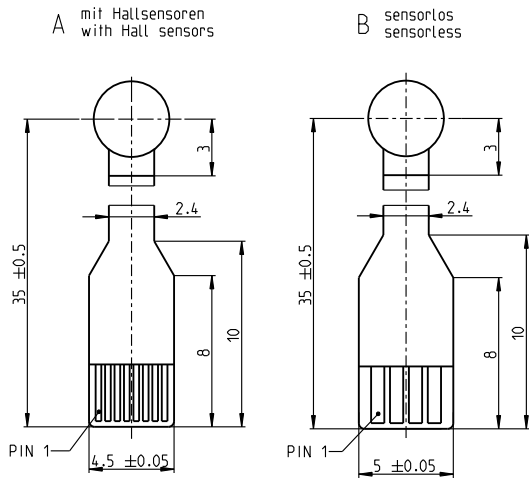


# maxon EC motor

Les moteurs EC à commutation électronique se distinguent particulièrement par un couple favorable, une forte puissance, un domaine de variation de vitesse extrêmement grand et naturellement par une durée de vie inégalable.

<b>Spécification Standard No. 101</b>	64
<b>Explications</b>	162
<b>Programme ECX SPEED</b>	166-199
<b>Programme ECX SQUARE</b>	202
<b>Programme EC</b>	204-213
<b>Programme EC-max</b>	217-225
<b>Programme EC-4pole</b>	229-235
<b>Programme EC-i</b>	239-250
<b>Programme EC flat</b>	252-273
<b>Programme EC frameless</b>	278-283

# EC 4 Ø4 mm, à commutation électronique, 0.5 Watt



- Programme Stock
- Programme Standard
- Programme Spécial (sur demande)

Numéros d'article	
A avec capteurs à effet Hall	431555    431558
B sans capteurs	423518    423525

### Caractéristiques moteur (provisoires)

Valeurs à la tension nominale		3	6
1 Tension nominale	V	3	6
2 Vitesse à vide	tr/min	35200	35400
3 Courant à vide	mA	28.8	14.4
4 Vitesse nominale	tr/min	11700	13400
5 Couple nominal	mNm	0.225	0.239
6 Courant nominal	A	0.317	0.167
7 Couple de démarrage	mNm	0.355	0.403
8 Courant de démarrage	A	0.465	0.264
9 Rendement max.	%	57	59
<b>Caractéristiques</b>			
10 Résistance aux bornes (phase-phase)	Ω	6.45	22.8
11 Inductivité (phase-phase)	mH	0.0749	0.285
12 Constante de couple	mNm/A	0.763	1.53
13 Constante de vitesse	tr/min/V	12500	6240
14 Pente vitesse/couple	tr/min/mNm	106000	92900
15 Constante de temps mécanique	ms	1.23	1.08
16 Inertie du rotor	gcm <sup>2</sup>	0.00111	0.00111

### Spécifications

- Données thermiques**
- 17 Résistance therm. carcasse/air ambiant 96.7 K/W
  - 18 Résistance therm. bobinage/carcasse 15.2 K/W
  - 19 Constante de temps therm. bobinage 0.74 s
  - 20 Constante de temps therm. du moteur 58.5 s
  - 21 Température ambiante -20...+80°C
  - 22 Température max. de bobinage +125°C
- Données mécaniques**
- 23 Nombre de tours limite 50 000 tr/min
  - 24 Jeu axial max. 0.06 mm
  - 25 Jeu radial 0.012 mm
  - 26 Charge axiale max. (dynamique) 0.1 N
  - 27 Force de chassage axiale max. (statique) 10 N
  - 28 Charge radiale max. à 2 mm du flasque 0.2 N

### Autres spécifications

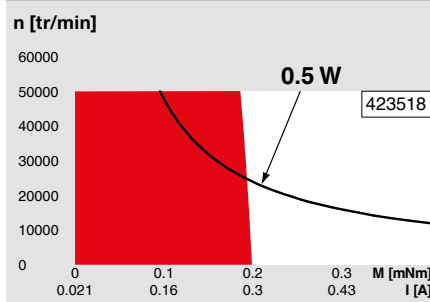
- 29 Nombre de paires de pôles 1
  - 30 Nombre de phases 3
  - 31 Poids du moteur 1.2 g
- Les caractéristiques moteur du tableau sont des valeurs nominales.

Connexions	avec capteurs	sans capteurs
Pin 1	Bobinage 1	Bobinage 1
Pin 2	Bobinage 2	Bobinage 2
Pin 3	Bobinage 3	Bobinage 3
Pin 4	V <sub>Hall</sub> 3.8...24 VDC	N.C.
Pin 5	GND	
Pin 6	Capteurs Hall 1	
Pin 7	Capteurs Hall 2	
Pin 8	Capteurs Hall 3	

Connecteur	N° d'article	N° d'article
Molex	52745-0897	52207-0460
FCI	SFV8R-2STBE1HLF	SFW4R-2STGE1LF

Connecteur pour la version A:  
FPC, 8 pôles, écartement 0.5 mm, top contact style  
Schéma de câblage des capteurs Hall, voir p. 45

### Plages d'utilisation



### Légende

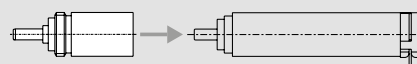
- Plage de fonctionnement permanent**  
Compte tenu des résistances thermiques (lignes 17 et 18) la température maximum du rotor peut être atteinte au valeur nominal de couple et vitesse et à la température ambiante de 25°C.  
= Limite thermique.
- Fonctionnement intermittent**  
La surcharge doit être de courte durée.
- Puissance conseillée**

### Construction modulaire maxon

Détails sur la page de catalogue 34

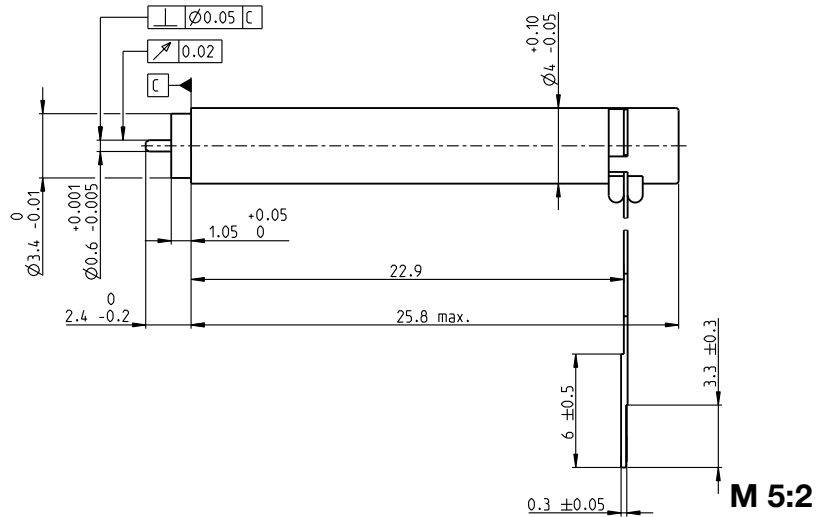
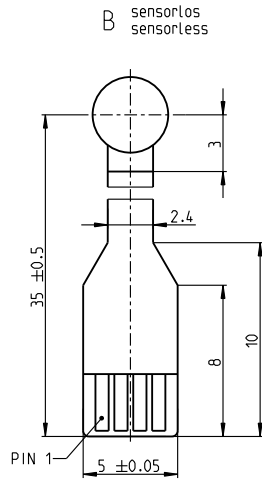
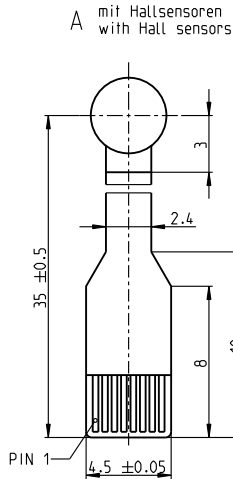
#### Réducteur planétaire

Ø4 mm  
0.002 - 0.015 Nm  
Page 322



**Electronique recommandée:**  
**Informations** Page 34  
 ESCON Module 24/2 454  
 ESCON 36/3 EC 455  
 ESCON Mod. 50/4 EC-S 455

# EC 4 Ø4 mm, à commutation électronique, 1.0 Watt



- Programme Stock
- Programme Standard
- Programme Spécial (sur demande)

## Numéros d'article

A avec capteurs à effet Hall	431182	431284
B sans capteurs	414402	423511

## Caractéristiques moteur (provisoire)

Valeurs à la tension nominale		3	6
1 Tension nominale	V	3	6
2 Vitesse à vide	tr/min	40700	30500
3 Courant à vide	mA	55.6	18.9
4 Vitesse nominale	tr/min	23000	13400
5 Couple nominal (couple permanent max.)	mNm	0.338	0.341
6 Courant nominal (courant permanent max.)	A	0.545	0.206
7 Couple de démarrage	mNm	0.817	0.641
8 Courant de démarrage	A	1.22	0.36
9 Rendement max.	%	63	60
Caractéristiques			
10 Résistance aux bornes (phase-phase)	Ω	2.46	16.7
11 Inductivité (phase-phase)	mH	0.0458	0.323
12 Constante de couple	mNm/A	0.67	1.78
13 Constante de vitesse	tr/min/V	14300	5360
14 Pente vitesse/couple	tr/min/mNm	52300	50200
15 Constante de temps mécanique	ms	0.903	0.867
16 Inertie du rotor	gcm <sup>2</sup>	0.00165	0.00165

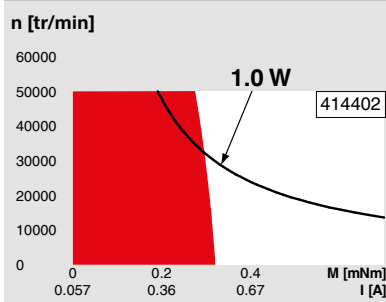
## Spécifications

- Données thermiques**
- 17 Résistance therm. carcasse/air ambiant 84 K/W
  - 18 Résistance therm. bobinage/carcasse 16.7 K/W
  - 19 Constante de temps therm. bobinage 1.31 s
  - 20 Constante de temps therm. du moteur 76.4 s
  - 21 Température ambiante -20...+80°C
  - 22 Température max. de bobinage +125°C
- Données mécaniques**
- 23 Nombre de tours limite 50000 tr/min
  - 24 Jeu axial max. 0.06 mm
  - 25 Jeu radial max. 0.012 mm
  - 26 Charge axiale max. (dynamique) 0.1 N
  - 27 Force de chassage axiale max. (statique) 10 N
  - 28 Charge radiale max. à 2 mm du flasque 0.2 N
- Autres spécifications**
- 29 Nombre de paires de pôles 1
  - 30 Nombre de phases 3
  - 31 Poids du moteur 1.8 g
- Les caractéristiques moteur du tableau sont des valeurs nominales.

Connexions	avec capteurs	sans capteurs
Pin 1	Bobinage 1	Bobinage 1
Pin 2	Bobinage 2	Bobinage 2
Pin 3	Bobinage 3	Bobinage 3
Pin 4	V <sub>Hall</sub> 3.8...24 VDC	N.C.
Pin 5	GND	
Pin 6	Capteurs Hall 1	
Pin 7	Capteurs Hall 2	
Pin 8	Capteurs Hall 3	
Connecteur	N° d'article	N° d'article
Molex	52745-0897	52207-0460
FCI	SFV8R-2STBE1HLF	SFW4R-2STGE1LF

Connecteur pour la version A:  
FPC, 8 pôles, écartement 0.5 mm, top contact style  
Schéma de câblage des capteurs Hall, voir p. 45

## Plages d'utilisation



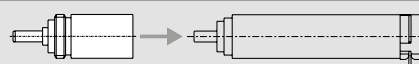
## Légende

- Plage de fonctionnement permanent**  
Compte tenu des résistances thermiques (lignes 17 et 18) la température maximum du rotor peut être atteinte au valeur nominal de couple et vitesse et à la température ambiante de 25°C.  
= Limite thermique.
- Fonctionnement intermittent**  
La surcharge doit être de courte durée.
- Puissance conseillée**

## Construction modulaire maxon

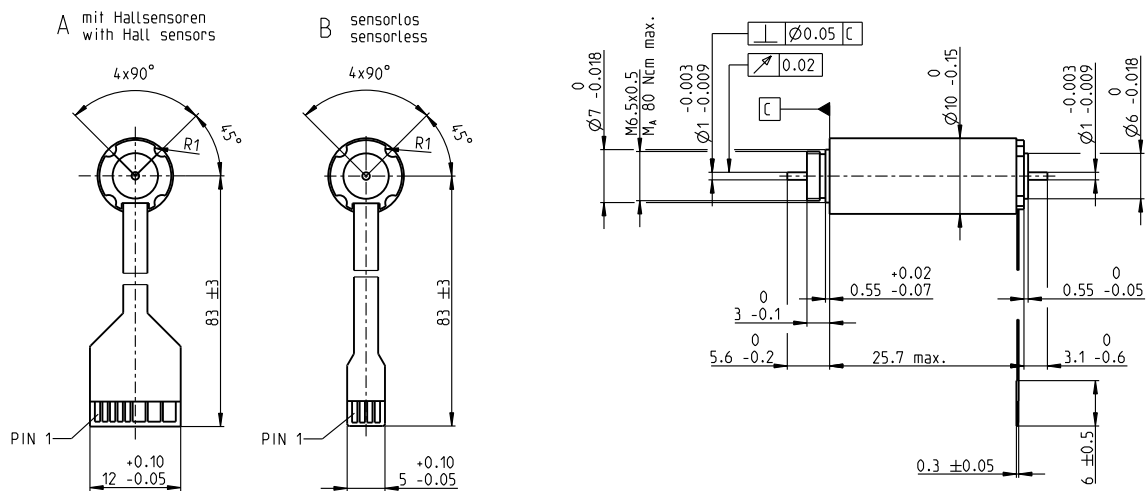
Détails sur la page de catalogue 34

**Réducteur planétaire**  
Ø4 mm  
0.002 - 0.015 Nm  
Page 322



**Electronique recommandée:**  
Informations Page 34  
ESCON Module 24/2 454  
ESCON 36/3 EC 455  
ESCON Mod. 50/4 EC-S 455

# EC 10 Ø10 mm, à commutation électronique, 8 Watt



- Programme Stock
- Programme Standard
- Programme Spécial (sur demande)

## Numéros d'article

A avec capteurs à effet Hall	315170	315171	315172	315173
B sans capteurs	315174	315175	315176	315177

## Caractéristiques moteur

Valeurs à la tension nominale		6	9	12	18
1 Tension nominale	V	6	9	12	18
2 Vitesse à vide	tr/min	49200	52500	53200	57100
3 Courant à vide	mA	160	118	90.4	67.3
4 Vitesse nominale	tr/min	41700	45600	46600	50900
5 Couple nominal (couple permanent max.)	mNm	1.74	1.63	1.62	1.61
6 Courant nominal (courant permanent max.)	A	1.66	1.11	0.843	0.6
7 Couple de démarrage	mNm	12	13	13.7	15.6
8 Courant de démarrage	A	10.4	8.05	6.46	5.27
9 Rendement max.	%	77	78	78	79
Caractéristiques		0.575	1.12	1.86	3.42
10 Résistance aux bornes (phase-phase)	Ω	0.575	1.12	1.86	3.42
11 Inductivité (phase-phase)	mH	0.00998	0.0198	0.0342	0.0671
12 Constante de couple	mNm/A	1.15	1.61	2.12	2.97
13 Constante de vitesse	tr/min/V	8340	5920	4500	3220
14 Pente vitesse/couple	tr/min/mNm	4180	4110	3940	3700
15 Constante de temps mécanique	ms	3.03	2.97	2.85	2.68
16 Inertie du rotor	gcm <sup>2</sup>	0.0691	0.0691	0.0691	0.0691

## Spécifications

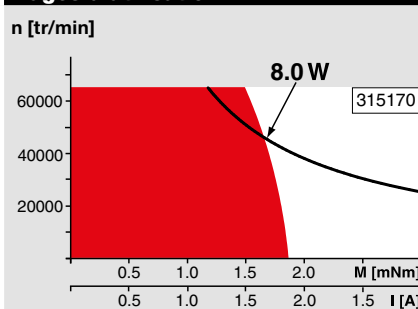
- Données thermiques**
- 17 Résistance therm. carcasse/air ambiant 39.8 K/W
  - 18 Résistance therm. bobinage/carcasse 5.1 K/W
  - 19 Constante de temps therm. bobinage 1.51 s
  - 20 Constante de temps therm. du moteur 221 s
  - 21 Température ambiante -40...+100°C
  - 22 Température max. de bobinage +125°C
- Données mécaniques (roulements préchargés)**
- 23 Nombre de tours limite 65 000 tr/min
  - 24 Jeu axial < 0.2 N 0 mm
  - 24 sous charge axiale > 0.2 N max. 0.14 mm
  - 25 Jeu radial préchargé
  - 26 Charge axiale max. (dynamique) 0.16 N
  - 27 Force de chassage axiale max. (statique) 12 N
  - 27 (statique, axe maintenu) 250 N
  - 28 Charge radiale max. à 5 mm du flasque 2 N

- Autres spécifications**
- 29 Nombre de paires de pôles 1
  - 30 Nombre de phases 3
  - 31 Poids du moteur 13 g
- Les caractéristiques moteur du tableau sont des valeurs nominales.

Connexions avec capteurs		sans capteurs	
Pin 1	V <sub>Hall</sub> 4.5...24 VDC	Bobinage 1	
Pin 2	Capteurs Hall 3	Bobinage 2	
Pin 3	Capteurs Hall 1	Bobinage 3	
Pin 4	Capteurs Hall 2	N.C.	
Pin 5	GND		
Pin 6	Bobinage 3		
Pin 7	Bobinage 2		
Pin 8	Bobinage 1		
<b>Adaptateur</b>	<b>N° d'article</b>	<b>N° d'article</b>	
voir p. 481	220300	220310	
<b>Connecteur</b>	<b>N° d'article</b>	<b>N° d'article</b>	
TE	1-84953-1	84953-4	
Molex	52207-1133	52207-0433	

Connecteur pour la version A:  
FPC, 11 pôles, écartement 1.0 mm, top contact style  
Schéma de câblage des capteurs Hall, voir p. 45

## Plages d'utilisation



## Légende

- Plage de fonctionnement permanent**  
Compte tenu des résistances thermiques (lignes 17 et 18) la température maximum du rotor peut être atteinte au valeur nominal de couple et vitesse et à la température ambiante de 25°C.  
= Limite thermique.
- Fonctionnement intermittent**  
La surcharge doit être de courte durée.
- Puissance conseillée**

## Construction modulaire maxon

Détails sur la page de catalogue 34

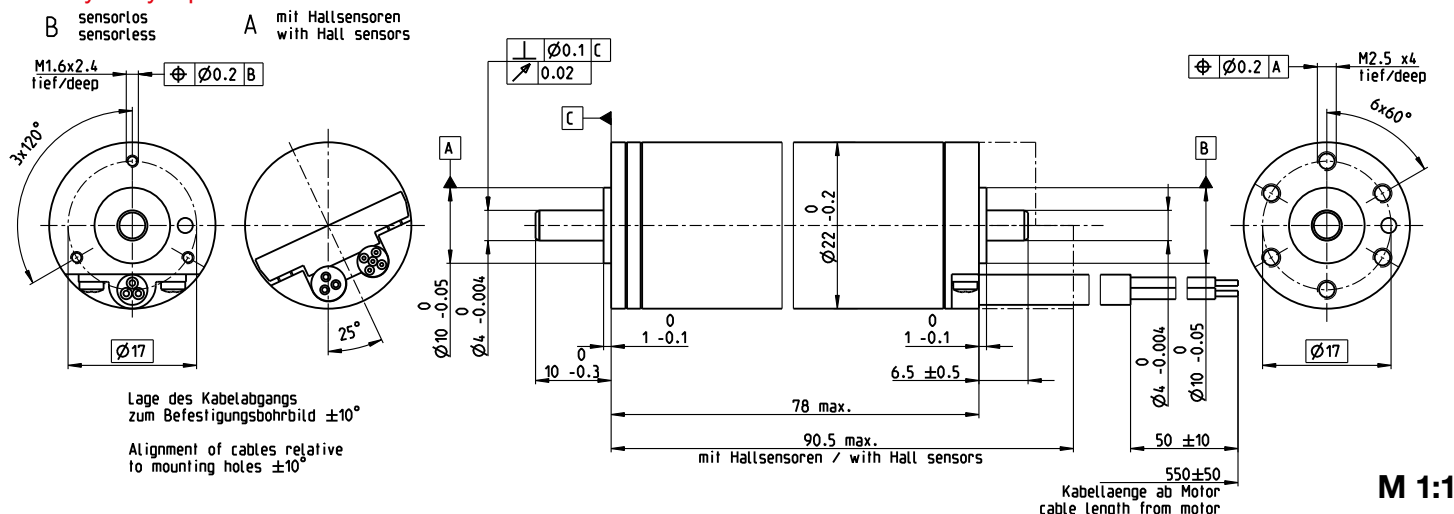
**Réducteur planétaire**  
Ø10 mm  
0.01 - 0.15 Nm  
Page 326



**Electronique recommandée:**  
**Informations** Page 34  
ESCON Module 24/2 454  
ESCON 36/3 EC 455  
ESCON Mod. 50/4 EC-S 455  
DEC Module 24/2 459

# EC 22 Ø22 mm, à commutation électronique, 80 Watt

Heavy Duty – pour utilisations aériennes



maxon EC motor

M 1:1

- Programme Stock
- Programme Standard
- Programme Spécial (sur demande)

Numéros d'article	
A avec capteurs à effet Hall	426448
B sans capteurs	426449

## Caractéristiques moteur (provisoires)

Valeurs à tension nominale et à température ambiante °C		25	100	150	200
1 Tension nominale	V	48	48	48	48
2 Vitesse à vide	tr/min	13300	13600	13800	14100
3 Courant à vide	mA	63.9	53.4	54.9	56.5
4 Vitesse nominale <sup>1)</sup>	tr/min	11400	11700	12200	13200
5 Couple nominal (couple permanent max.) <sup>1)</sup>	mNm	57.9	44	32.4	14.9
6 Courant nominal (courant permanent max.)	A	1.72	1.35	1.03	0.515
7 Couple de démarrage	mNm	460	346	295	256
8 Courant de démarrage	A	13.4	10.3	8.98	7.93
9 Rendement max.	%	87	86	85	84
<b>Caractéristiques</b>					
10 Résistance aux bornes (phase-phase)	Ω	3.59	4.64	5.35	6.05
11 Inductivité (phase-phase)	mH	0.626	0.626	0.626	0.626
12 Constante de couple	mNm/A	34.4	33.5	32.9	32.3
13 Constante de vitesse	tr/min/V	278	285	290	296
14 Pente vitesse/couple	tr/min/mNm	29	39.5	47.2	55.4
15 Constante de temps mécanique	ms	2.31	3.16	3.77	4.43
16 Inertie du rotor	gcm <sup>2</sup>	7.63	7.63	7.63	7.63

<sup>1)</sup> Valeurs pour fonctionnement en équilibre thermique.

## Spécifications

Données thermiques	
17 Résistance therm. carcasse/air ambiant	9.12 K/W
18 Résistance therm. bobinage/carcasse	0.92 K/W
19 Constante de temps therm. bobinage	5.84 s
20 Constante de temps therm. du moteur	462 s
21 Température ambiante	-55...+200°C
22 Température max. de bobinage	+240°C

Données mécaniques (roulements préchargés)	
23 Nombre de tours limite	20000 tr/min
24 Jeu axial	< 5 N 0 mm
25 sous charge axiale	> 5 N max. 0.14 mm
26 Jeu radial	préchargé
26 Charge axiale max. (dynamique)	8 N
27 Force de chassage axiale max. (statique) (statique, axe maintenu)	98 N / 250 N
28 Charge radiale max. à 5 mm du flasque	16 N

Autres spécifications	
29 Nombre de paires de pôles	1
30 Nombre de phases	3
31 Poids du moteur	210 g

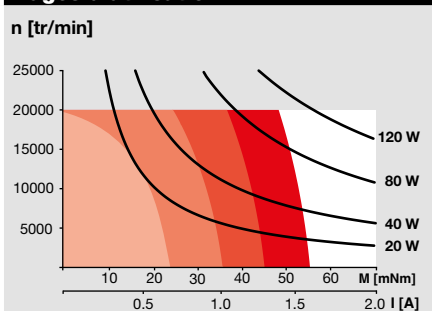
Connexions A, moteur câble PTFE (AWG 19)	
rouge	Bobinage 1 du moteur
noir	Bobinage 2 du moteur
blanc	Bobinage 3 du moteur

Connexions A, capteurs câble PTFE (AWG 24)	
vert	V <sub>Hall</sub> 4.5...24 V
bleu	GND
rouge	Capteurs à effet Hall 1
noir	Capteurs à effet Hall 2
blanc	Capteurs à effet Hall 3

Connexions B, moteur câble PTFE (AWG 19)	
rouge	Bobinage 1 du moteur
noir	Bobinage 2 du moteur
blanc	Bobinage 3 du moteur

Schéma de câblage de capteurs Hall, voir p. 45

## Plages d'utilisation



## Légende

- TA = 25°C **Plage de fonctionnement permanent**  
Compte tenu des résistances thermiques (lignes 17 et 18) la température maximum du rotor peut être atteinte au valeur nominal de couple et vitesse et à la température ambiante de 25°C. = Limite thermique.
- Fonctionnement intermittent**  
La surcharge doit être de courte durée.
- Puissance conseillée**

## Application

- Généralités**
  - Applications à températures extrêmes
  - Applications à vibrations (selon MIL-STD810F/Jan2000 Fig. 514.5C-10)
  - Ultravide (modifications indispensables). Dégagement de gaz réduit, étuvage possible à 240°C

### Aérospatiale

- Démarreurs de turbines à gaz/générateurs de propulseurs
- Régulation de moteurs à combustion

### Industrie pétrolière et gazière

- Gisements géothermiques, pétroliers et gaziers

### Robotique

- Véhicule d'exploration robotisés

### Industrie

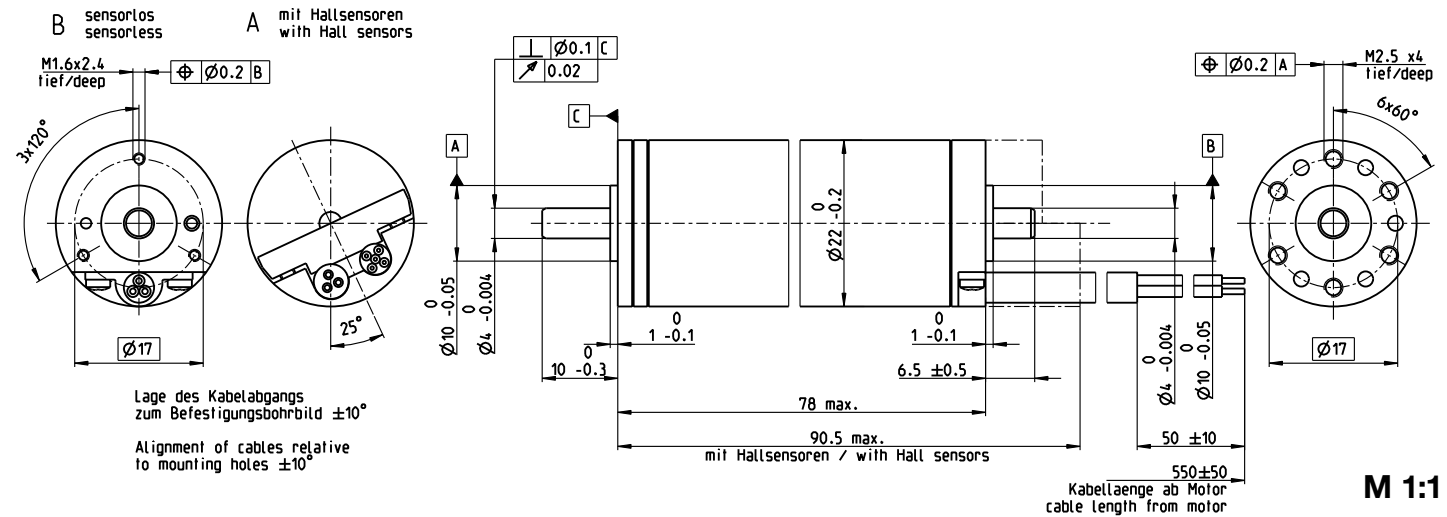
- Pompes et vannes pour le refroidissement de métaux liquides/ la régulation du carburant des turbines d'avions et de la vapeur
- Réglage des vannes des centrales thermiques à gaz et à vapeur

## Remarques

Ce moteur contient un fusible en plomb. Il ne répond donc pas aux exigences requises pour toutes les applications en matière de concentration maximum admise en substances dangereuses définies dans la directive 2011/65/UE (LSDEEE). Le moteur doit être utilisé uniquement dans des appareils non concernés par cette directive.

# EC 22 Ø22 mm, à commutation électronique, 240 Watt

Heavy Duty – pour des applications dans l'huile



- Programme Stock
- Programme Standard
- Programme Spécial (sur demande)

Numéros d'article	
<b>A</b> avec capteurs à effet Hall	426450
<b>B</b> sans capteurs	426451

**Caractéristiques moteur (provisoire)**

Valeurs à tension nominale et à température ambiante	°C	25	100	150	200
1 Tension nominale	V	48	48	48	48
2 Vitesse à vide	tr/min	12900	13400	13600	13800
3 Courant à vide	mA	384	177	183	188
4 Vitesse nominale <sup>1)</sup>	tr/min	8410	8510	9130	10600
5 Couple nominal (couple permanent max.) <sup>1)</sup>	mNm	149	120	92.2	55.8
6 Courant nominal (courant permanent max.)	A	4.48	3.61	2.88	1.86
7 Couple de démarrage	mNm	460	346	295	256
8 Courant de démarrage	A	13.4	10.3	8.98	7.93
9 Rendement max.	%	71	77	75	73
<b>Caractéristiques</b>					
10 Résistance aux bornes (phase-phase)	Ω	3.59	4.64	5.35	6.05
11 Inductivité (phase-phase)	mH	0.626	0.626	0.626	0.626
12 Constante de couple	mNm/A	34.4	33.5	32.9	32.3
13 Constante de vitesse	tr/min/V	278	285	290	296
14 Pente vitesse/couple	tr/min/mNm	29	39.5	47.2	55.4
15 Constante de temps mécanique	ms	2.31	3.16	3.77	4.43
16 Inertie du rotor	gcm <sup>2</sup>	7.63	7.63	7.63	7.63

<sup>1)</sup> Valeurs pour fonctionnement en équilibre thermique.

**Spécifications**

- Données thermiques**
- 17 Résistance therm. carcasse/air ambiant 0.793 K/W
  - 18 Résistance therm. bobinage/carcasse 0.754 K/W
  - 19 Constante de temps therm. bobinage 4.78 s
  - 20 Constante de temps therm. du moteur 40.2 s
  - 21 Température ambiante -55...+200°C
  - 22 Température max. de bobinage +240°C
- Données mécaniques (roulements préchargés)**
- 23 Nombre de tours limite 20 000 tr/min
  - 24 Jeu axial < 5 N 0 mm
  - 24 sous charge axiale > 5 N max. 0.14 mm
  - 25 Jeu radial préchargé
  - 26 Charge axiale max. (dynamique) 8 N
  - 27 Force de chassage axiale max. (statique) 98 N
  - 27 (statique, axe maintenu) 250 N
  - 28 Charge radiale max. à 5 mm du flasque 16 N

**Autres spécifications**

- 29 Nombre de paires de pôles 1
- 30 Nombre de phases 3
- 31 Poids du moteur 210 g

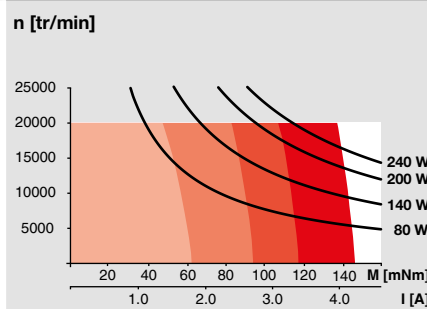
- Connexions A, moteur câble PTFE (AWG 19)**
- rouge Bobinage 1 du moteur
  - noir Bobinage 2 du moteur
  - blanc Bobinage 3 du moteur

- Connexions A, capteurs câble PTFE (AWG 24)**
- vert V<sub>Hall</sub> 4.5...24 V
  - bleu GND

- Connexions B, capteurs à effet Hall**
- rouge Capteurs à effet Hall 1
  - noir Capteurs à effet Hall 2
  - blanc Capteurs à effet Hall 3

- Connexions B, moteur câble PTFE (AWG 19)**
- rouge Bobinage 1 du moteur
  - noir Bobinage 2 du moteur
  - blanc Bobinage 3 du moteur
- Schéma de câblage de capteurs Hall, voir p. 45

**Plages d'utilisation**



**Légende**

- TA = 25°C **Plage de fonctionnement permanent**  
Compte tenu des résistances thermiques (lignes 17 et 18) la température maximum du rotor peut être atteinte au valeur nominal de couple et vitesse et à la température ambiante de 25°C.  
= Limite thermique.
- TA = 100°C
- TA = 150°C
- TA = 200°C
- Fonctionnement intermittent**  
La surcharge doit être de courte durée.
- Puissance conseillée**

**Application**

- Généralités**
- Applications à températures extrêmes
  - Applications à vibrations (selon MIL-STD810F/Jan2000 Fig. 514.5C-10)
  - Fonctionnement dans l'huile et sous haute pression (lubrification minimum seulement, utilisation interdite dans des conditions d'aération normales)
- Industrie pétrolière et gazière**
- Gisements géothermiques, pétroliers et gaziers

**Remarques**

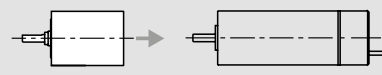
Ce moteur contient un fusible en plomb. Il ne répond donc pas aux exigences requises pour toutes les applications en matière de concentration maximum admise en substances dangereuses définies dans la directive 2011/65/UE (LSDEEE). Le moteur doit être utilisé uniquement dans des appareils non concernés par cette directive.

**Milieu de référence: Huile Shell Tellus T15**  
Utiliser une huile de viscosité différente modifie les paramètres du moteur.

**maxon modular system**

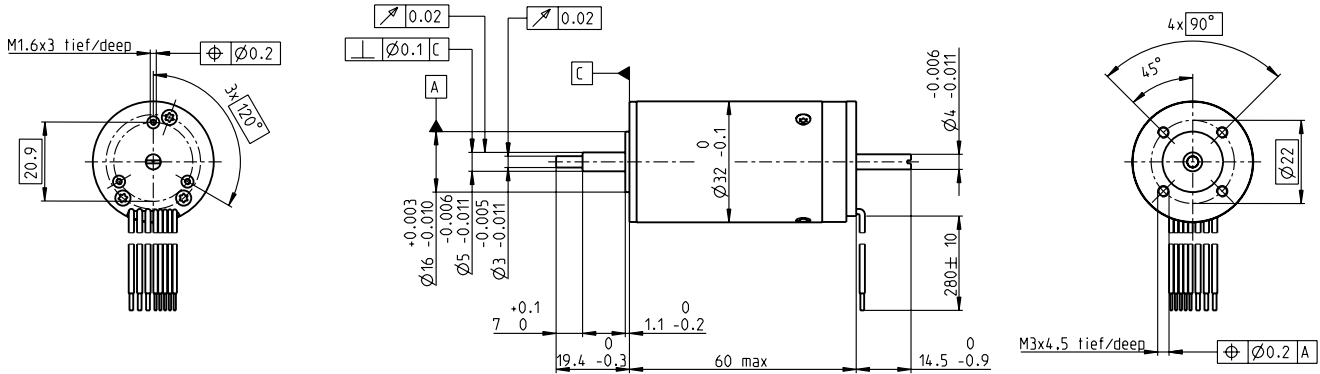
Détails sur la page de catalogue 34

**Réducteur planétaire**  
Ø22 mm  
2.0 - 4.0 Nm  
Page 344





# EC 32 Ø32 mm, à commutation électronique, 80 Watt



## M 1:2

- Programme Stock
- Programme Standard
- Programme Spécial (sur demande)

### Numéros d'article

118891	118892	118888	118889	118893	118890
--------	--------	--------	--------	--------	--------

### Caractéristiques moteur

Valeurs à la tension nominale		12	18	18	24	36	48
1 Tension nominale	V	12	18	18	24	36	48
2 Vitesse à vide	tr/min	15100	14300	13100	11000	14700	11300
3 Courant à vide	mA	662	404	349	199	211	104
4 Vitesse nominale	tr/min	13400	12700	11500	9450	13200	9740
5 Couple nominal (couple permanent max.)	mNm	44.6	45.2	45.9	47.2	43.8	45.9
6 Courant nominal (courant permanent max.)	A	6.51	4.15	3.82	2.46	2.07	1.23
7 Couple de démarrage	mNm	428	443	407	355	454	353
8 Courant de démarrage	A	57.2	37.4	31.4	17.3	19.7	8.84
9 Rendement max.	%	80	81	81	80	81	80
Caractéristiques							
10 Résistance aux bornes (phase-phase)	Ω	0.21	0.481	0.573	1.39	1.83	5.43
11 Inductivité (phase-phase)	mH	0.03	0.0752	0.09	0.226	0.285	0.856
12 Constante de couple	mNm/A	7.48	11.8	13	20.5	23.1	40
13 Constante de vitesse	tr/min/V	1280	806	737	465	414	239
14 Pente vitesse/couple	tr/min/mNm	35.8	32.7	32.6	31.5	32.8	32.5
15 Constante de temps mécanique	ms	7.49	6.86	6.82	6.59	6.87	6.8
16 Inertie du rotor	gcm <sup>2</sup>	20	20	20	20	20	20

### Spécifications

Données thermiques	
17 Résistance therm. carcasse/air ambiant	5.4 K/W
18 Résistance therm. bobinage/carcasse	2.5 K/W
19 Constante de temps therm. bobinage	14.8 s
20 Constante de temps therm. du moteur	1180 s
21 Température ambiante	-20...+100°C
22 Température max. de bobinage	+125°C

Données mécaniques (roulements préchargés)	
23 Nombre de tours limite <sup>1)</sup>	25 000 tr/min
24 Jeu axial < 8 N	0 mm
24 sous charge axiale > 8 N	max. 0.14 mm
25 Jeu radial	préchargé
26 Charge axiale max. (dynamique)	5.6 N
27 Force de chassage axiale max. (statique) (statique, axe maintenu)	98 N
27 (statique, axe maintenu)	1200 N
28 Charge radiale max. à 5 mm du flasque	28 N

Autres spécifications	
29 Nombre de paires de pôles	1
30 Nombre de phases	3
31 Poids du moteur	270 g

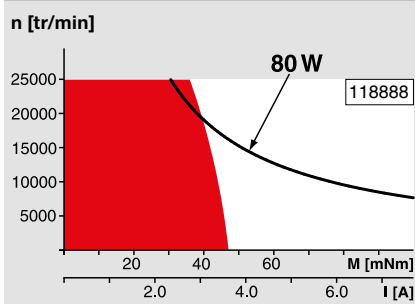
Les caractéristiques moteur du tableau sont des valeurs nominales.

Connexions moteur (câble AWG 22)	
rouge	Bobinage 1 du moteur
noir	Bobinage 2 du moteur
blanc	Bobinage 3 du moteur
Connexions capteurs (câble AWG 26) <sup>1)</sup>	
vert	V <sub>Hall</sub> 4.5...24 VDC
bleu	GND
rouge/gris	Capteurs à effet Hall 1
noir/gris	Capteurs à effet Hall 2
blanc/gris	Capteurs à effet Hall 3

Schéma de câblage de capteurs Hall, voir p. 45

<sup>1)</sup> Non présents en cas de combinaison avec un résolveur.

### Plages d'utilisation



### Légende

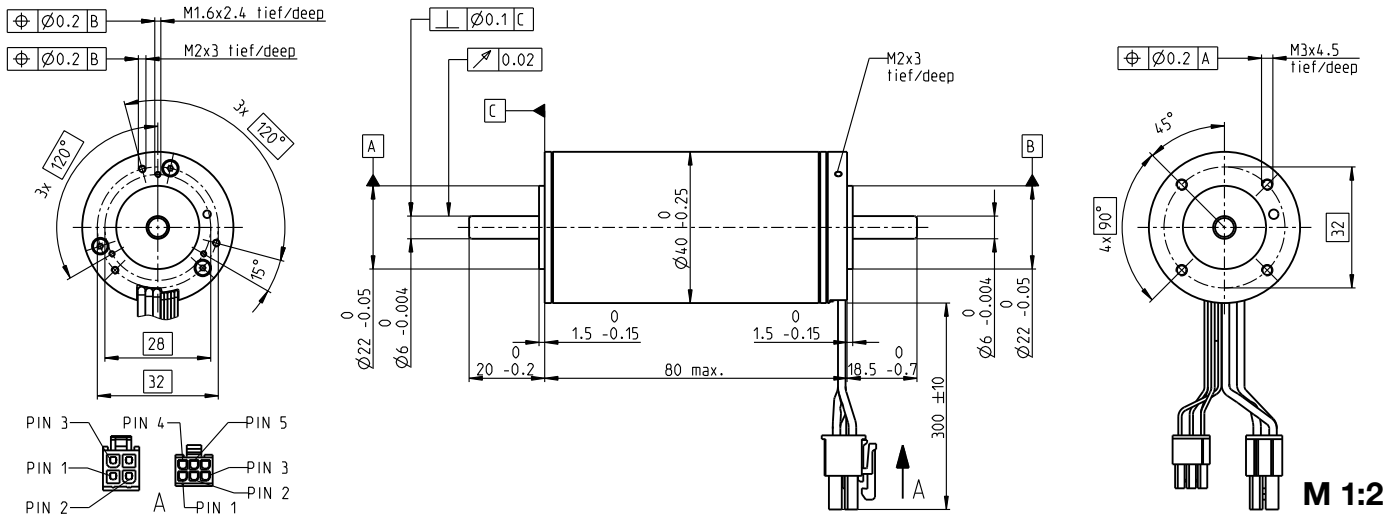
- Plage de fonctionnement permanent**  
Compte tenu des résistances thermiques (lignes 17 et 18) la température maximum du rotor peut être atteinte au valeur nominal de couple et vitesse et à la température ambiante de 25°C.  
= Limite thermique.
- Fonctionnement intermittent**  
La surcharge doit être de courte durée.
- Puissance conseillée**

### Construction modulaire maxon

Détails sur la page de catalogue 34

<b>Réducteur planétaire</b> Ø32 mm 0.75 - 4.5 Nm Page 348		<b>Codeur HED_5540</b> 500 Imp., 3 canaux Page 441/443
<b>Réducteur planétaire</b> Ø32 mm 0.75 - 6.0 Nm Page 350-355		<b>Résolveur Res 26</b> Ø26 mm 10 V Page 450
<b>Entraînement vis/écrou</b> Ø32 mm Page 382-387		
	<b>Electronique recommandée:</b> Informations Page 34	
	ESCON 36/3 EC 455	
	ESCON Module 50/5 455	
	ESCON Mod. 50/4 EC-S 455	
	ESCON Mod. 50/8 (HE) 456	
	ESCON 50/5 457	
	ESCON 70/10 457	
	DEC Module 50/5 459	
	EPOS4 50/5 463	
	EPOS4 Mod./Comp. 50/5 463	
	EPOS4 Module 50/8 465	
	EPOS4 Comp. 50/8 CAN 465	
	EEPOS4 70/15 467	
	EPOS2 P 24/5 470	
	MAXPOS 50/5 473	

# EC 40 Ø40 mm, à commutation électronique, 170 Watt



- Programme Stock
- Programme Standard
- Programme Spécial (sur demande)

Numéros d'article				
369146	393023	393024	393025	

## Caractéristiques moteur (provisoire)

Valeurs à la tension nominale		15	24	42	48
1 Tension nominale	V	15	24	42	48
2 Vitesse à vide	tr/min	9840	9840	10100	9840
3 Courant à vide	mA	617	386	230	193
4 Vitesse nominale	tr/min	9090	9120	9380	9150
5 Couple nominal (couple permanent max.)	mNm	171	165	161	165
6 Courant nominal (courant permanent max.)	A	12.2	7.39	4.24	3.69
7 Couple de démarrage	mNm	2620	2660	2740	2760
8 Courant de démarrage	A	181	115	69.1	59.6
9 Rendement max.	%	89	89	89	89
Caractéristiques		0.0829	0.209	0.608	0.806
10 Résistance aux bornes (phase-phase)	Ω	0.0829	0.209	0.608	0.806
11 Inductivité (phase-phase)	mH	0.0329	0.0843	0.246	0.337
12 Constante de couple	mNm/A	14.5	23.2	39.6	46.4
13 Constante de vitesse	tr/min/V	659	412	241	206
14 Pente vitesse/couple	tr/min/mNm	3.77	3.71	3.7	3.57
15 Constante de temps mécanique	ms	2.12	2.09	2.08	2.01
16 Inertie du rotor	gcm <sup>2</sup>	53.8	53.8	53.8	53.8

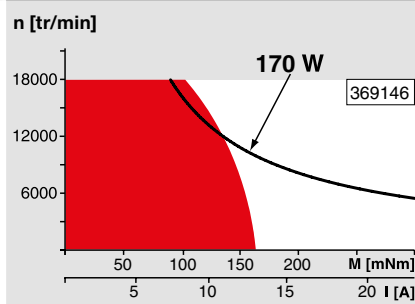
## Spécifications

- Données thermiques**
- 17 Résistance therm. carcasse/air ambiant 5.21 K/W
  - 18 Résistance therm. bobinage/carcasse 1.05 K/W
  - 19 Constante de temps therm. bobinage 18.7 s
  - 20 Constante de temps therm. du moteur 1910 s
  - 21 Température ambiante -40...+100°C
  - 22 Température max. de bobinage +155°C
- Données mécaniques (roulements préchargés)**
- 23 Nombre de tours limite 18 000 tr/min
  - 24 Jeu axial < 9 N 0 mm
  - 24 sous charge axiale > 9 N max. 0.14 mm
  - 25 Jeu radial préchargé
  - 26 Charge axiale max. (dynamique) 23 N
  - 27 Force de chassage axiale max. (statique) 106 N
  - 27 (statique, axe maintenu) 5500 N
  - 28 Charge radiale max. à 5 mm du flasque 75 N

- Autres spécifications**
- 29 Nombre de paires de pôles 1
  - 30 Nombre de phases 3
  - 31 Poids du moteur 580 g
- Les caractéristiques moteur du tableau sont des valeurs nominales.

- Connexions moteur (câble AWG 16)**
- rouge Bobinage 1 du moteur
  - noir Bobinage 2 du moteur
  - blanc Bobinage 3 du moteur
  - N.C.
- Connecteur N° d'article**
- Molex 39-01-2040
- Connexions Sensors (câble AWG 26)**
- jaune Capteurs à effet Hall 1
  - brun Capteurs à effet Hall 2
  - gris Capteurs à effet Hall 3
  - bleu GND
  - vert V<sub>Hall</sub> 3...24 VDC
  - N.C.
- Connecteur N° d'article**
- Molex 430-25-0600
- Schéma de câblage de capteurs Hall, voir p. 45

## Plages d'utilisation



## Légende

- Plage de fonctionnement permanent**  
Compte tenu des résistances thermiques (lignes 17 et 18) la température maximum du rotor peut être atteinte au valeur nominal de couple et vitesse et à la température ambiante de 25°C.  
= Limite thermique.
- Fonctionnement intermittent**  
La surcharge doit être de courte durée.
- Puissance conseillée**

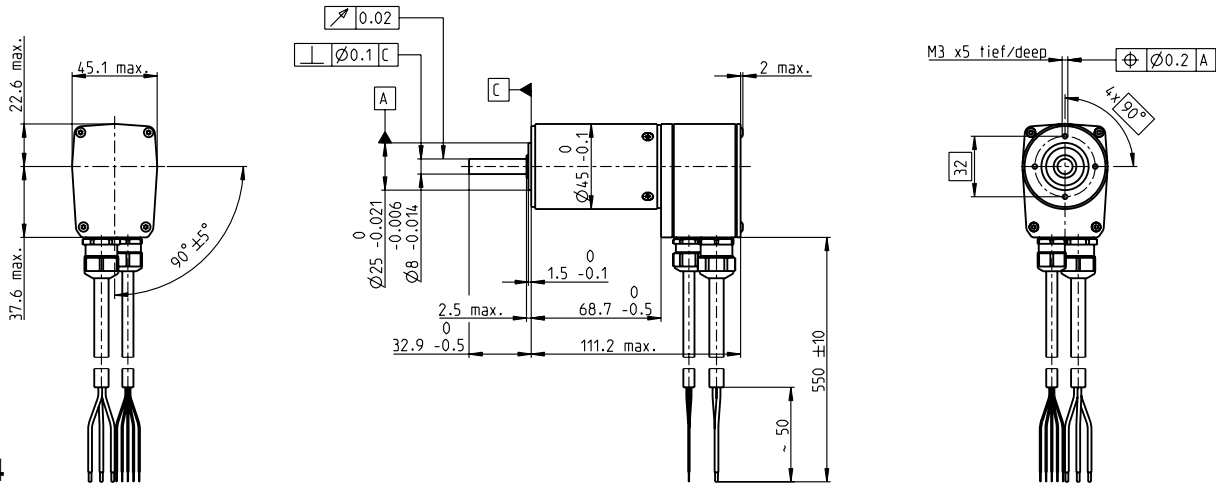
## Construction modulaire maxon

Détails sur la page de catalogue 34

<p><b>Réducteur planétaire</b> Ø42 mm 3 - 15 Nm Page 361</p> <p><b>Réducteur planétaire</b> Ø52 mm 4 - 30 Nm Page 366</p>	<p><b>Electronique recommandée: Informations</b> Page 34</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ESCON Module 50/5 455</li> <li>ESCON Mod. 50/4 EC-S 455</li> <li>ESCON Mod. 50/8 (HE) 456</li> <li>ESCON 50/5 457</li> <li>ESCON 70/10 457</li> <li>DEC Module 50/5 459</li> <li>EPOS4 50/5 463</li> <li>EPOS4 Mod./Comp. 50/5 463</li> <li>EPOS4 Mod./Comp. 50/8 465</li> <li>EPOS4 Mod./Comp. 50/15 466</li> <li>EPOS4 70/15 467</li> <li>EPOS2 P 24/5 470</li> <li>MAXPOS 50/5 473</li> </ul>	<p><b>Codeur HED_5540</b> 500 Imp., 3 canaux Page 441/443</p> <p><b>Résolveur Res 26</b> Ø26 mm 10 V Page 450</p> <p><b>Frein AB 32</b> 24 VDC 0.4 Nm Page 493</p>
---	--	--

# EC 45 Ø45 mm, à commutation électronique, 150 Watt

maxon EC motor



M 1:4

- Programme Stock
- Programme Standard
- Programme Spécial (sur demande)

## Numéros d'article

136202	136196	136203	136197	136204	136198	136205	136200	136206	136201
--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------

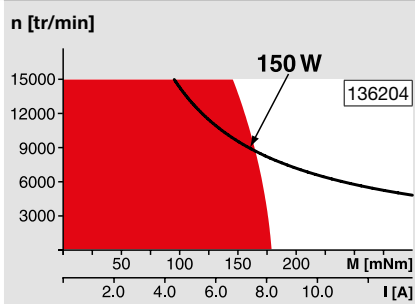
## Caractéristiques moteur

Valeurs à la tension nominale		12	12	18	18	24	24	36	36	48	48
1 Tension nominale	V	12	12	18	18	24	24	36	36	48	48
2 Vitesse à vide	tr/min	9780	5650	10300	5930	10500	6090	9360	5400	10200	5860
3 Courant à vide	mA	1530	577	1120	419	879	328	471	177	411	154
4 Vitesse nominale	tr/min	8410	4370	9000	4680	9290	4840	8150	4190	8960	4640
5 Couple nominal (couple permanent max.)	mNm	174	186	171	184	169	183	179	191	174	187
6 Courant nominal (courant permanent max.)	A	16.2	9.65	11.2	6.72	8.55	5.13	5.29	3.14	4.21	2.52
7 Couple de démarrage	mNm	1380	872	1540	931	1600	952	1560	911	1650	962
8 Courant de démarrage	A	119	43.6	93.3	32.6	74.8	25.6	43.1	14.5	37.2	12.5
9 Rendement max.	%	79	79	80	79	80	79	81	80	81	80
Caractéristiques											
10 Résistance aux bornes (phase-phase)	Ω	0.101	0.275	0.193	0.552	0.321	0.936	0.836	2.48	1.29	3.85
11 Inductivité (phase-phase)	mH	0.0266	0.0797	0.0542	0.163	0.0917	0.275	0.263	0.788	0.395	1.19
12 Constante de couple	mNm/A	11.5	20	16.5	28.6	21.4	37.1	36.3	62.8	44.5	77.1
13 Constante de vitesse	tr/min/V	827	478	579	334	445	257	263	152	214	124
14 Pente vitesse/couple	tr/min/mNm	7.22	6.58	6.78	6.46	6.67	6.49	6.07	6	6.22	6.18
15 Constante de temps mécanique	ms	8.99	8.19	8.44	8.05	8.32	8.08	7.56	7.48	7.75	7.7
16 Inertie du rotor	gcm <sup>2</sup>	119	119	119	119	119	119	119	119	119	119

## Spécifications

- Données thermiques**
- 17 Résistance therm. carcasse/air ambiant 1.9 K/W
  - 18 Résistance therm. bobinage/carcasse 0.9 K/W
  - 19 Constante de temps therm. bobinage 15.4 s
  - 20 Constante de temps therm. du moteur 1600 s
  - 21 Température ambiante -20...+100°C
  - 22 Température max. de bobinage +125°C
- Données mécaniques (roulements préchargés)**
- 23 Nombre de tours limite 15 000 tr/min
  - 24 Jeu axial < 20 N 0 mm
  - 24 sous charge axiale > 20 N max. 0.14 mm
  - 25 Jeu radial préchargé
  - 26 Charge axiale max. (dynamique) 16 N
  - 27 Force de chassage axiale max. (statique) 182 N
  - 27 (statique, axe maintenu) 5000 N
  - 28 Charge radiale max. à 5 mm du flasque 140 N

## Plages d'utilisation



## Légende

- Plage de fonctionnement permanent**  
Compte tenu des résistances thermiques (lignes 17 et 18) la température maximum du rotor peut être atteinte au valeur nominal de couple et vitesse et à la température ambiante de 25°C.  
= Limite thermique.
- Fonctionnement intermittent**  
La surcharge doit être de courte durée.
- Puissance conseillée**

## Autres spécifications

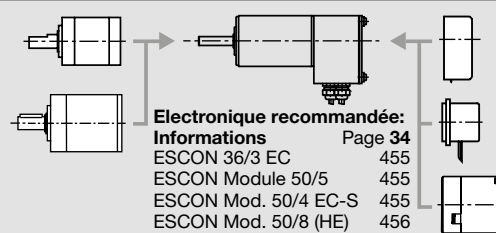
- 29 Nombre de paires de pôles 1
- 30 Nombre de phases 3
- 31 Poids du moteur 850 g
- Protection IP54\*
- Les caractéristiques moteur du tableau sont des valeurs nominales.
- Connexions moteur (câble AWG 16)**
- Câble 1 Bobinage 1 du moteur
- Câble 2 Bobinage 2 du moteur
- Câble 3 Bobinage 3 du moteur
- Connexions capteurs (câble AWG 24)<sup>1)</sup>**
- blanc Capteurs à effet Hall 3
- brun Capteurs à effet Hall 2
- vert Capteurs à effet Hall 1
- jaune GND
- gris V<sub>Hall</sub> 4.5 ... 24 VDC
- Schéma de câblage de capteurs Hall, voir p. 45

<sup>1)</sup> Non présents en cas de combinaison avec un résolveur.

## Construction modulaire maxon

Détails sur la page de catalogue 34

- Réducteur planétaire**
- Ø42 mm
- 3 - 15 Nm
- Page 361
- Réducteur planétaire**
- Ø52 mm
- 4 - 30 Nm
- Page 367

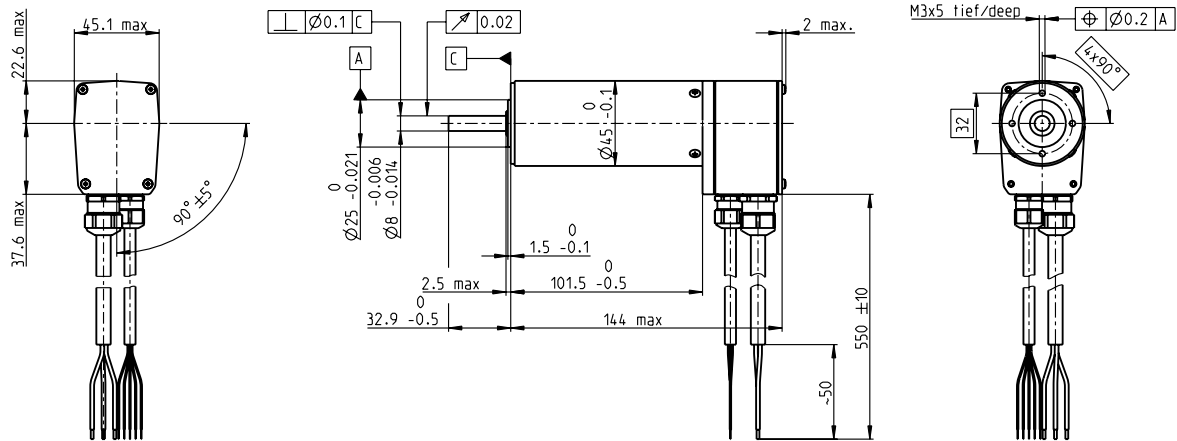


- Electronique recommandée:**
- ESCON 36/3 EC 455
  - ESCON Module 50/5 455
  - ESCON Mod. 50/4 EC-S 455
  - ESCON Mod. 50/8 (HE) 456
  - ESCON 50/5 457
  - ESCON 70/10 457
  - DEC Module 50/5 459
  - EEPOS4 50/5 463
  - EPOS4 Mod./Comp. 50/5 463
  - EPOS4 Mod./Comp. 50/8 465
  - EPOS4 Mod./Comp. 50/15 466
  - EPOS4 70/15 467
  - EPOS2 P 24/5 470
  - MAXPOS 50/5 473

- Codeur HEDL 9140**
- 500 Imp.,
- 3 canaux
- Page 447
- Résolveur Res 26**
- Ø26 mm
- 10 V
- Page 450
- Frein AB 28**
- 24 VDC
- 0.4 Nm
- Page 492

\*Classe de protection en état assemblé uniquement, avec garniture étanche côté flasque.

# EC 45 Ø45 mm, à commutation électronique, 250 Watt



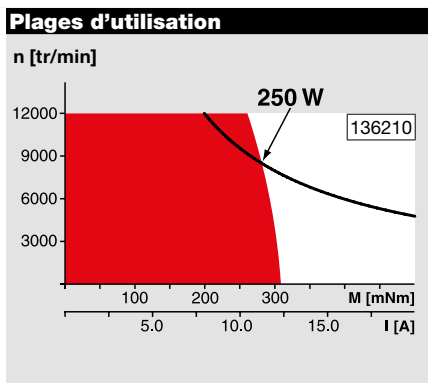
M 1:4

- Programme Stock
- Programme Standard
- Programme Spécial (sur demande)

Numéros d'article						
136210	136207	136211	136208	136212	136209	

Caractéristiques moteur							
<b>Valeurs à la tension nominale</b>							
1 Tension nominale	V	24	24	36	36	48	48
2 Vitesse à vide	tr/min	8670	5000	10400	6010	10700	6160
3 Courant à vide	mA	897	341	834	312	656	244
4 Vitesse nominale	tr/min	7970	4300	9730	5320	10000	5490
5 Couple nominal (couple permanent max.)	mNm	311	331	312	341	316	347
6 Courant nominal (courant permanent max.)	A	12.5	7.51	10.2	6.21	7.94	4.86
7 Couple de démarrage	mNm	4400	2540	5750	3320	6110	3530
8 Courant de démarrage	A	167	55.8	175	58.3	143	47.7
9 Rendement max.	%	86	85	87	86	87	87
<b>Caractéristiques</b>							
10 Résistance aux bornes (phase-phase)	Ω	0.143	0.43	0.206	0.617	0.336	1.01
11 Inductivité (phase-phase)	mH	0.0565	0.17	0.0883	0.265	0.149	0.448
12 Constante de couple	mNm/A	26.3	45.5	32.8	56.9	42.7	73.9
13 Constante de vitesse	tr/min/V	364	210	291	168	224	129
14 Pente vitesse/couple	tr/min/mNm	1.98	1.98	1.82	1.82	1.76	1.76
15 Constante de temps mécanique	ms	4.34	4.34	3.99	3.99	3.85	3.85
16 Inertie du rotor	gcm <sup>2</sup>	209	209	209	209	209	209

Spécifications	
<b>Données thermiques</b>	
17 Résistance therm. carcasse/air ambiant	1.7 K/W
18 Résistance therm. bobinage/carcasse	1.1 K/W
19 Constante de temps therm. bobinage	31 s
20 Constante de temps therm. du moteur	1570 s
21 Température ambiante	-20...+100°C
22 Température max. de bobinage	+125°C
<b>Données mécaniques (roulements préchargés)</b>	
23 Nombre de tours limite	12000 tr/min
24 Jeu axial < 20 N	0 mm
24 sous charge axiale > 20 N	max. 0.15 mm
25 Jeu radial	préchargé
26 Charge axiale max. (dynamique)	16 N
27 Force de chassage axiale max. (statique)	182 N
27 (statique, axe maintenu)	5000 N
28 Charge radiale max. à 5 mm du flasque	180 N



**Légende**

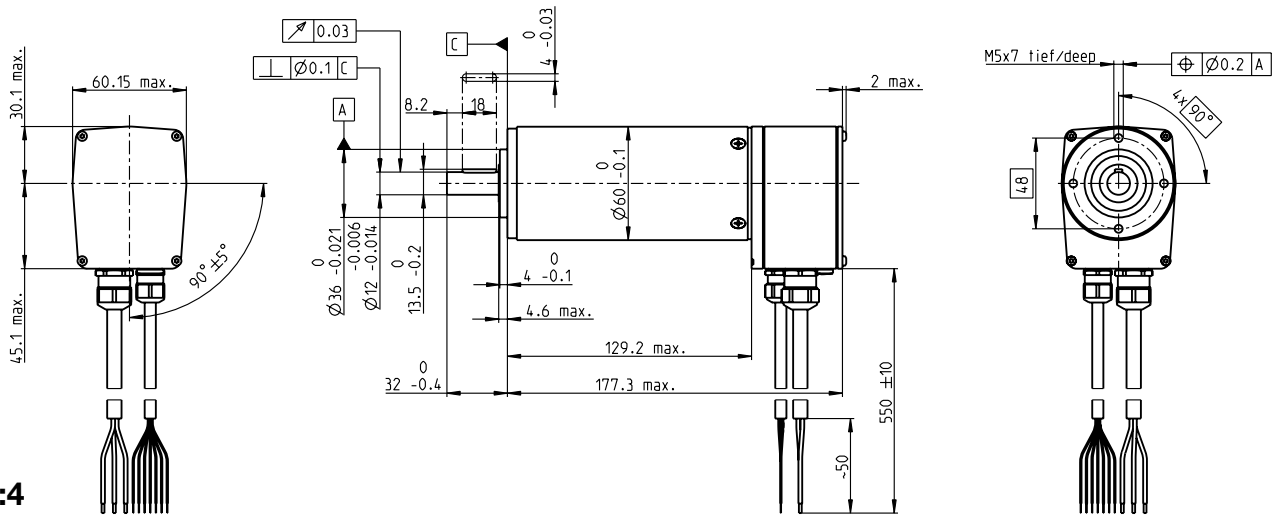
- Plage de fonctionnement permanent**  
Compte tenu des résistances thermiques (lignes 17 et 18) la température maximum du rotor peut être atteinte au valeur nominal de couple et vitesse et à la température ambiante de 25°C.  
= Limite thermique.
- Fonctionnement intermittent**  
La surcharge doit être de courte durée.
- Puissance conseillée**

Autres spécifications	
29 Nombre de paires de pôles	1
30 Nombre de phases	3
31 Poids du moteur	1150 g
Protection	IP54*
Les caractéristiques moteur du tableau sont des valeurs nominales.	
<b>Connexions moteur (câble AWG 16)</b>	
Câble 1	Bobinage 1 du moteur
Câble 2	Bobinage 2 du moteur
Câble 3	Bobinage 3 du moteur
<b>Connexions capteurs (câble AWG 24)<sup>1)</sup></b>	
blanc	Capteurs à effet Hall 3
brun	Capteurs à effet Hall 2
vert	Capteurs à effet Hall 1
jaune	GND
gris	V <sub>Hall</sub> 4.5...24 VDC
Schéma de câblage de capteurs Hall, voir p. 45	

Construction modulaire maxon		Détails sur la page de catalogue 34	
	<b>Réducteur planétaire</b> Ø42 mm 3 - 15 Nm Page 361		<b>Codeur HEDL 9140</b> 500 Imp., 3 canaux Page 447
	<b>Réducteur planétaire</b> Ø52 mm 4 - 30 Nm Page 367		<b>Résolveur Res 26</b> Ø26 mm 10 V Page 450
	<b>Réducteur planétaire</b> Ø62 mm 8 - 50 Nm Page 368		<b>Frein AB 28</b> 24 VDC 0.4 Nm Page 492
<b>Electronique recommandée:</b>			
<b>Informations</b>			
ESCON Module 50/5	455		
ESCON Mod. 50/4 EC-S	455		
ESCON Mod. 50/8 (HE)	456		
ESCON 50/5	457		
ESCON 70/10	457		
DEC Module 50/5	459		
EPOS4 50/5	463		
EPOS4 Mod./Comp. 50/5	463		
EPOS4 Mod./Comp. 50/8	465		
EPOS4 Mod./Comp. 50/15	466		
EPOS4 70/15	467		
MAXPOS 50/5	473		

\*Classe de protection en état assemblé uniquement, avec garniture étanche côté flasque.

# EC 60 Ø60 mm, à commutation électronique, 400 Watt



M 1:4

- Programme Stock
- Programme Standard
- Programme Spécial (sur demande)

## Numéros d'article

167132    167131

## Caractéristiques moteur

Valeurs à la tension nominale		167132	167131
1 Tension nominale	V	48	48
2 Vitesse à vide	tr/min	5370	3100
3 Courant à vide	mA	670	268
4 Vitesse nominale	tr/min	4960	2680
5 Couple nominal (couple permanent max.)	mNm	768	843
6 Courant nominal (courant permanent max.)	A	9.56	5.9
7 Couple de démarrage	mNm	11800	6820
8 Courant de démarrage	A	139	46.4
9 Rendement max.	%	87	86
Caractéristiques			
10 Résistance aux bornes (phase-phase)	Ω	0.345	1.03
11 Inductivité (phase-phase)	mH	0.273	0.82
12 Constante de couple	mNm/A	84.9	147
13 Constante de vitesse	tr/min/V	113	65
14 Pente vitesse/couple	tr/min/mNm	0.457	0.457
15 Constante de temps mécanique	ms	3.98	3.98
16 Inertie du rotor	gcm <sup>2</sup>	831	831

## Spécifications

- Données thermiques**
- 17 Résistance therm. carcasse/air ambiant 1.3 K/W
  - 18 Résistance therm. bobinage/carcasse 0.5 K/W
  - 19 Constante de temps therm. bobinage 33.9 s
  - 20 Constante de temps therm. du moteur 1200 s
  - 21 Température ambiante -20...+100°C
  - 22 Température max. de bobinage +125°C
- Données mécaniques (roulements préchargés)**
- 23 Nombre de tours limite 7000 tr/min
  - 24 Jeu axial < 30 N 0 mm
  - sous charge axiale > 30 N max. 0.14 mm
  - 25 Jeu radial préchargé
  - 26 Charge axiale max. (dynamique) 24 N
  - 27 Force de chassage axiale max. (statique) 392 N
  - (statique, axe maintenu) 6000 N
  - 28 Charge radiale max. à 5 mm du flasque 240 N

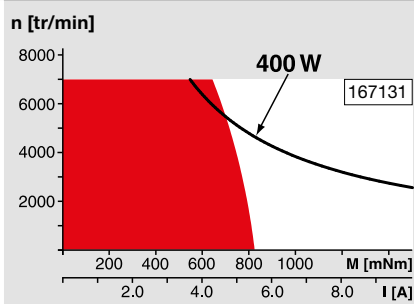
## Autres spécifications

- 29 Nombre de paires de pôles 1
  - 30 Nombre de phases 3
  - 31 Poids du moteur 2450 g
- Protection IP54\*
- Les caractéristiques moteur du tableau sont des valeurs nominales.
- Conexions moteur (câble AWG 16)**
- Câble 1 Bobinage 1 du moteur
  - Câble 2 Bobinage 2 du moteur
  - Câble 3 Bobinage 3 du moteur
- Conexions capteurs (câble AWG 24)<sup>1)</sup>**
- blanc Capteurs à effet Hall 3
  - brun Capteurs à effet Hall 2
  - vert Capteurs à effet Hall 1
  - jaune GND
  - gris V<sub>Hall</sub> 4.5 ... 24 VDC
  - bleu Surveillance de température (PTC)
  - rosa Surveillance de température (PTC)

<sup>1)</sup> Non présents en cas de combinaison avec un résolveur.

Surveillance de la température, Résistance PTC  
 Micropille 110°C, R 25°C < 0.7 kΩ,  
 R 115°C ≥ 2.66 kΩ, R 125°C ≥ 8.0 kΩ  
 Schéma de câblage de capteurs Hall, voir p. 45

## Plages d'utilisation



## Légende

- Plage de fonctionnement permanent**  
Compte tenu des résistances thermiques (lignes 17 et 18) la température maximum du rotor peut être atteinte au valeur nominal de couple et vitesse et à la température ambiante de 25°C.  
= Limite thermique.
- Fonctionnement intermittent**  
La surcharge doit être de courte durée.
- Puissance conseillée**

## Construction modulaire maxon

**Réducteur planétaire**  
 Ø81 mm  
 20 - 120 Nm  
 Page 369



- Electronique recommandée:**
- |                       |         |
|-----------------------|---------|
| <b>Informations</b>   | Page 34 |
| ESCON Mod. 50/4 EC-S  | 455     |
| ESCON Mod. 50/8 (HE)  | 456     |
| ESCON 70/10           | 457     |
| DEC Module 50/5       | 459     |
| EPOS4 Module 50/8     | 465     |
| EPOS4 Comp. 50/8 CAN  | 465     |
| EPOS4 Module 50/15    | 466     |
| EPOS4 Comp. 50/15 CAN | 466     |
| EPOS4 70/15           | 467     |
| MAXPOS 50/5           | 473     |

Détails sur la page de catalogue 34

- Codeur HEDL 9140**  
500 Imp.,  
3 canaux  
Page 447
- Résolveur Res**  
Ø26 mm  
10 V  
Page 450
- Frein AB 41**  
24 VDC  
2.0 Nm  
Page 494

\*Classe de protection en état assemblé uniquement, avec garniture étanche côté flasque.

Vos remarques personnelles.

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---



# maxon EC-max

Le programme EC-max renoue avec l'idéologie des fameux moteurs A-max. Ces moteurs à courant continu et commutation électronique sont basés sur l'idée de la plateforme de pièces semblables. Sous forme de système modulaire, ils créent avec les réducteurs, les codeurs et les freins, un assortiment étendu et orienté marché.

<b>Spécification Standard No. 101</b>	64
<b>Explications</b>	162
<b>Programme ECX SPEED</b>	166-199
<b>Programme ECX SQUARE</b>	202
<b>Programme EC</b>	204-213
<b>Programme EC-max</b>	217-225
<b>Programme EC-4pole</b>	229-235
<b>Programme EC-i</b>	239-250
<b>Programme EC flat</b>	252-273
<b>Programme EC frameless</b>	278-283

# Programme maxon EC-max



Le «coeur» est le bobinage sans fer, système maxon. Ce qui implique en terme d'avantages aucun couple résiduel, très bon rendement et une régulation hautement dynamique.



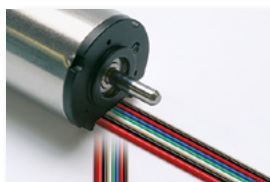
La carcasse du moteur est un tube amagnétique, rigide et inoxydable.



Le boîtier et les flasques sont en métal, cela garantit une bonne évacuation de la chaleur et une stabilité mécanique.



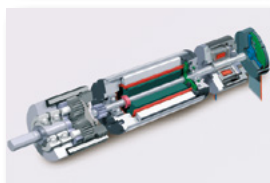
Un axe cylindrique (sans gorge ni saignée) garantit une grande rigidité à la torsion.



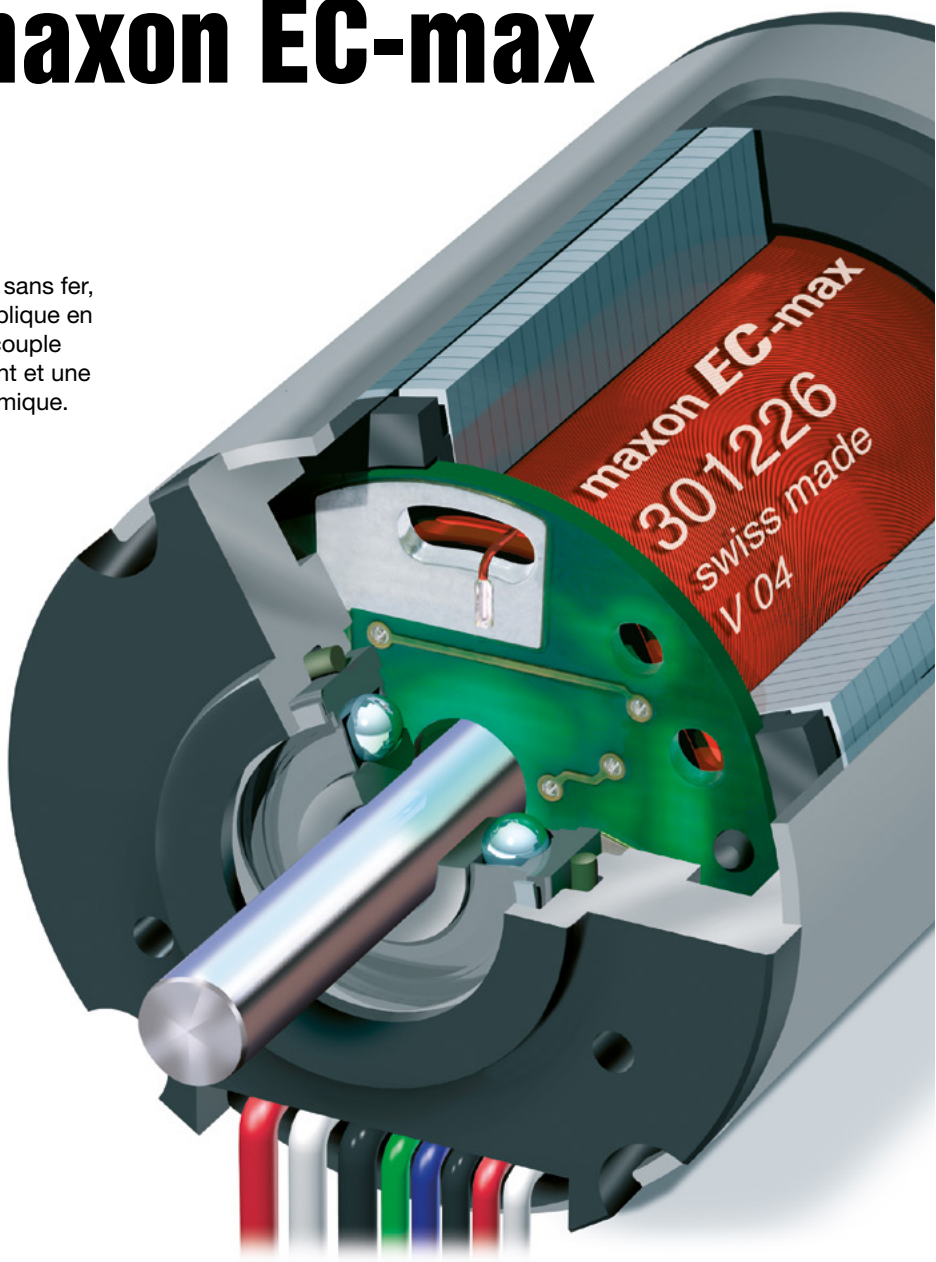
Les fils sont maintenus mécaniquement et sortent axialement ou radialement. Des connecteurs peuvent y être montés.



Une excellente qualité est assurée, grâce à la surveillance des processus de fabrication sur des lignes de montage, en partie développées par nos soins.



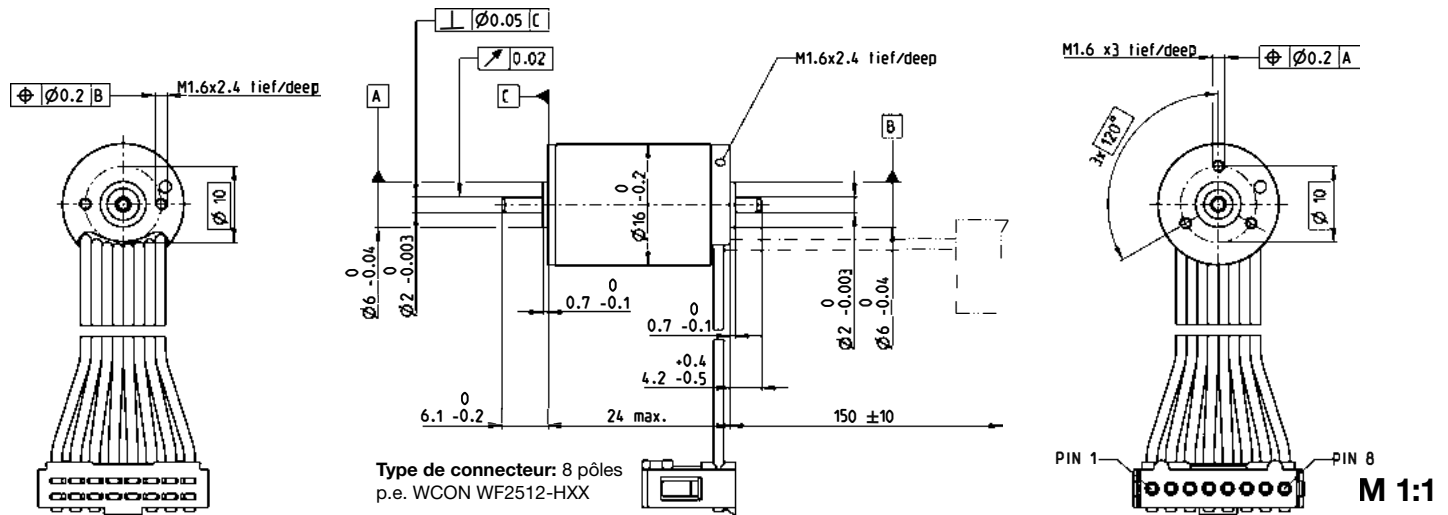
Structure modulaire avec réducteurs, codeurs et freins.



**Le programme de moteurs EC avec un rapport prix/performances convaincant.**



# EC-max 16 Ø16 mm, à commutation électronique, 5 Watt



Type de connecteur: 8 pôles  
p.e. WCON WF2512-HXX

- Programme Stock
- Programme Standard
- Programme Spécial (sur demande)

### Nombres d'article

283825    283826    283827    **283828**

### Caractéristiques moteur

Valeurs à la tension nominale		4.5	6	9	12
1 Tension nominale	V	4.5	6	9	12
2 Vitesse à vide	tr/min	12800	13500	12600	13500
3 Courant à vide	mA	148	120	72.4	60.2
4 Vitesse nominale	tr/min	5170	5690	4920	5840
5 Couple nominal (couple permanent max.)	mNm	3.33	3.2	3.29	3.23
6 Courant nominal (courant permanent max.)	A	1.18	0.903	0.574	0.456
7 Couple de démarrage	mNm	5.82	5.79	5.64	5.95
8 Courant de démarrage	A	1.89	1.49	0.901	0.762
9 Rendement max.	%	53	53	53	53
Caractéristiques					
10 Résistance aux bornes (phase-phase)	Ω	2.38	4.04	9.99	15.7
11 Inductivité (phase-phase)	mH	0.0396	0.0634	0.163	0.254
12 Constante de couple	mNm/A	3.08	3.9	6.26	7.8
13 Constante de vitesse	tr/min/V	3100	2450	1530	1220
14 Pente vitesse/couple	tr/min/mNm	2390	2540	2440	2470
15 Constante de temps mécanique	ms	10.7	11.4	10.9	11.1
16 Inertie du rotor	gcm <sup>2</sup>	0.428	0.428	0.428	0.428

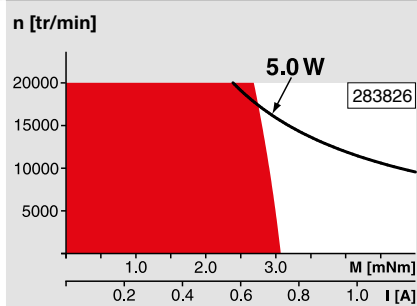
### Spécifications

- Données thermiques**
- 17 Résistance therm. carcasse/air ambiant 23.5 K/W
  - 18 Résistance therm. bobinage/carcasse 2.57 K/W
  - 19 Constante de temps therm. bobinage 0.943 s
  - 20 Constante de temps therm. du moteur 390 s
  - 21 Température ambiante -40...+100°C
  - 22 Température max. de bobinage +155°C
- Données mécaniques (roulements préchargés)**
- 23 Nombre de tours limite 20000 tr/min
  - 24 Jeu axial < 1.5 N 0 mm
  - sous charge axiale > 1.5 N 0.14 mm
  - 25 Jeu radial préchargé
  - 26 Charge axiale max. (dynamique) 1 N
  - 27 Force de chassage axiale max. (statique) 18 N
  - (statique, axe maintenu) 600 N
  - 28 Charge radiale max. à 5 mm du flasque 6 N

- Autres spécifications**
- 29 Nombre de paires de pôles 1
  - 30 Nombre de phases 3
  - 31 Poids du moteur 36 g
- Les caractéristiques moteur du tableau sont des valeurs nominales.

- Connexions (câble AWG 24)**
- brun Bobinage 1 du moteur Pin 1
  - rouge Bobinage 2 du moteur Pin 2
  - orange Bobinage 3 du moteur Pin 3
  - jaune V<sub>Hall</sub> 3...24 VDC Pin 4
  - vert GND Pin 5
  - bleu Capteurs à effet Hall 1 Pin 6
  - violet Capteurs à effet Hall 2 Pin 7
  - gris Capteurs à effet Hall 3 Pin 8
- Schéma de câblage de capteurs Hall, voir p. 45

### Plages d'utilisation



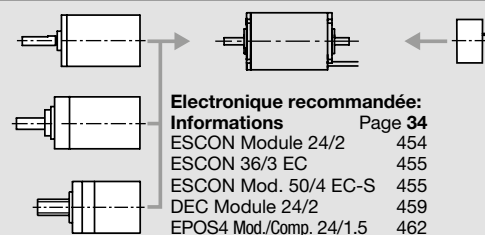
### Légende

- Plage de fonctionnement permanent**  
Compte tenu des résistances thermiques (lignes 17 et 18) la température maximum du rotor peut être atteinte au valeur nominal de couple et vitesse et à la température ambiante de 25°C.  
= Limite thermique.
- Fonctionnement intermittent**  
La surcharge doit être de courte durée.
- Puissance conseillée**

### Construction modulaire maxon

Détails sur la page de catalogue 34

- Réducteur planétaire**  
Ø16 mm  
0.1 - 0.3 Nm  
Page 334
- Réducteur planétaire**  
Ø16 mm  
0.2 - 0.6 Nm  
Page 335
- Entraînement vis/écrou**  
Ø16 mm  
Page 377-379



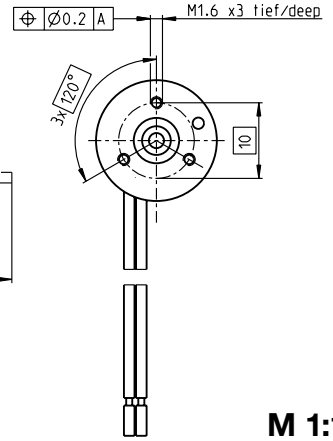
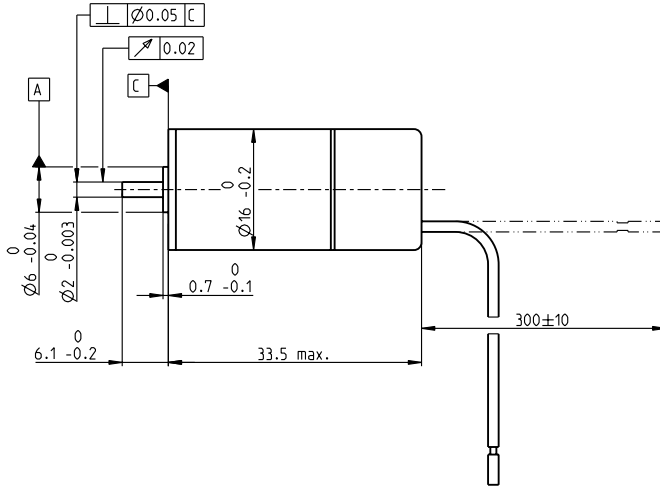
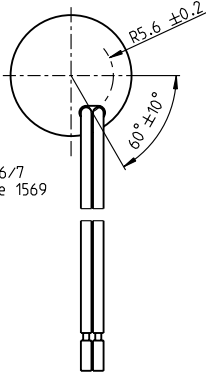
**Codeur MR**  
128/256/512 Imp.,  
2/3 canaux  
Page 431

- Electronique recommandée:**
- Informations** Page 34
  - ESCON Module 24/2 454
  - ESCON 36/3 EC 455
  - ESCON Mod. 50/4 EC-S 455
  - DEC Module 24/2 459
  - EPOS4 Mod./Comp. 24/1.5 462
  - MAXPOS 50/5 473

# EC-max 16 2-wire Ø16 mm, à commutation électronique, 5 Watt

maxon EC-max

Kabel AWG 26/7  
cable UL Style 1569  
○ Kabel rot  
cable red



M 1:1

- Programme Stock
- Programme Standard
- Programme Spécial (sur demande)

## Numéros d'article

320816	320817	320818	320819
--------	--------	--------	--------

## Caractéristiques moteur

### Valeurs à la tension nominale

	V	5	6	9	12
1 Tension nominale	V	5	6	9	12
2 Vitesse à vide	tr/min	14200	13400	12600	13800
3 Courant à vide	mA	189	149	97.4	72.7
4 Vitesse nominale	tr/min	8280	7510	6970	8080
5 Couple nominal (couple permanent max.)	mNm	2.19	2.19	2.28	2.26
6 Courant nominal (courant permanent max.)	A	0.903	0.714	0.465	0.37
7 Couple de démarrage	mNm	4.6	5.25	5.39	5.76
8 Courant de démarrage	A	1.7	1.44	0.929	0.801
9 Rendement max.	%	47.3	46.4	46.2	49

### Caractéristiques

		Vitesse	Vitesse	Vitesse	Vitesse
35 Type de régulation					
36 Tension d'alimentation +V <sub>CC</sub>	V	5...15	5...15	5...15	5...15
12 Constante de couple	mNm/A	3.06	3.87	6.21	7.73
13 Constante de vitesse	tr/min/V	3130	2470	1540	1230
14 Pente vitesse/couple	tr/min/mNm	2440	2580	2480	2510
15 Constante de temps mécanique	ms	10.9	11.6	11.1	11.3
16 Inertie du rotor	gcm <sup>2</sup>	0.428	0.428	0.428	0.428
39 Plage de vitesses	tr/min	14200-20000	11300-20000	6720-20000	5360-17400

## Spécifications

### Données thermiques

17 Résistance therm. carcasse/air ambiant	23.5 K/W
18 Résistance therm. bobinage/carcasse	2.57 K/W
19 Constante de temps therm. bobinage	0.943 s
20 Constante de temps therm. du moteur	390 s
21 Température ambiante	-40...+85°C
22 Température maximale de l'électronique (la charge maximale du moteur est limité par l'électronique.)	+100°C

### Données mécaniques (roulements préchargés)

23 Nombre de tours limite	20000 tr/min
24 Jeu axial < 1.5 N	0 mm
24 Jeu axial > 1.5 N	0.14 mm
25 Jeu radial	préchargé
26 Charge axiale max. (dynamique)	1 N
27 Force de chassage axiale max. (statique)	18 N
28 Charge radiale max. à 5 mm du flasque	6 N

### Autres spécifications

31 Poids du moteur	32 g
Sens de rotation	horaire (CW)
Les caractéristiques moteur du tableau sont des valeurs nominales.	

### Connexions (câble AWG 26/7 UL Style 1569)

rouge	+V <sub>CC</sub>
noir	GND

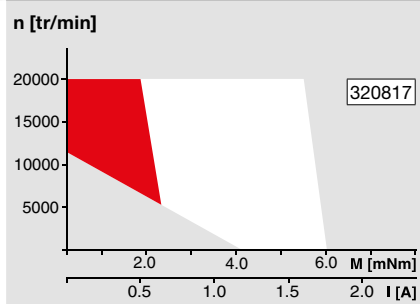
### Fonctions de protection

Contre une mauvaise polarité jusqu'à max.	18 VDC
Contre un blocage à une vitesse	< 76 tr/min
Contrôle de la température	> 104°C
Limitation du courant	1.6 A ± 15%
Contrôle de la sous-tension	< 4 VDC

⚠ **Attention:** Une tension de fonctionnement V<sub>CC</sub> > 18 VDC entraîne la destruction de l'électronique

**Option:** sens de rotation antihoraire (CCW)

## Plages d'utilisation



## Légende

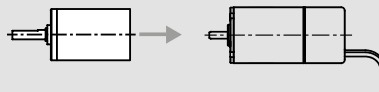
- **Plage de fonctionnement permanent**  
Compte tenu des résistances thermiques (lignes 17 et 18) la température maximum du rotor peut être atteinte au valeur nominal de couple et vitesse et à la température ambiante de 25°C.  
= Limite thermique.
- Fonctionnement intermittent**  
La surcharge doit être de courte durée.
- **Puissance conseillée**

## Construction modulaire maxon

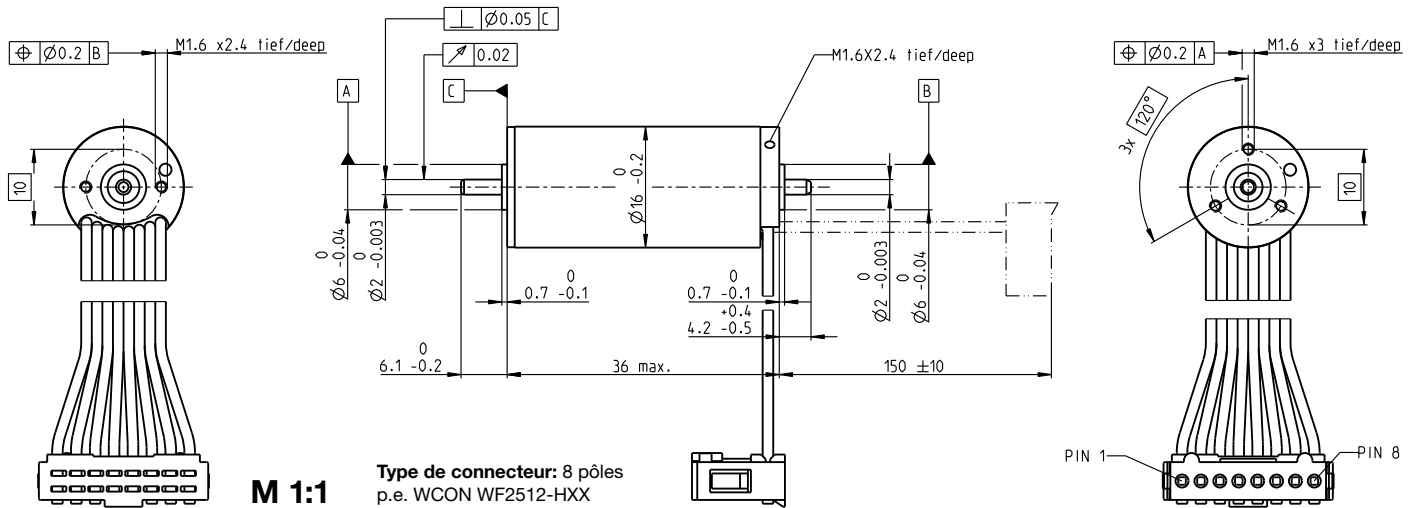
Détails sur la page de catalogue 34

### Réducteur planétaire

Ø16 mm  
0.1 - 0.3 Nm  
Page 334



# EC-max 16 Ø16 mm, à commutation électronique, 8 Watt



**M 1:1**

Type de connecteur: 8 pôles  
p.e. WCON WF2512-HXX

- Programme Stock
- Programme Standard
- Programme Spécial (sur demande)

## Numéros d'article

283831	283832	283833	283834	283835
--------	--------	--------	--------	--------

## Caractéristiques moteur

		283831	283832	283833	283834	283835
<b>Valeurs à la tension nominale</b>						
1 Tension nominale	V	6	9	12	18	24
2 Vitesse à vide	tr/min	12000	11900	11900	11900	11900
3 Courant à vide	mA	130	85.1	64.2	42.6	31.9
4 Vitesse nominale	tr/min	7120	7090	7300	7170	7350
5 Couple nominal (couple permanent max.)	mNm	7.66	7.8	8.02	7.87	8.19
6 Courant nominal (courant permanent max.)	A	1.76	1.17	0.909	0.593	0.461
7 Couple de démarrage	mNm	19.2	19.8	21.1	20.3	22
8 Courant de démarrage	A	4.17	2.82	2.27	1.45	1.17
9 Rendement max.	%	69	69	70	70	71
<b>Caractéristiques</b>						
10 Résistance aux bornes (phase-phase)	Ω	1.44	3.19	5.3	12.4	20.5
11 Inductivité (phase-phase)	mH	0.034	0.079	0.14	0.317	0.566
12 Constante de couple	mNm/A	4.61	7.02	9.32	14	18.7
13 Constante de vitesse	tr/min/V	2070	1360	1020	681	510
14 Pente vitesse/couple	tr/min/mNm	646	619	582	602	556
15 Constante de temps mécanique	ms	5.75	5.51	5.18	5.36	4.95
16 Inertie du rotor	gcm <sup>2</sup>	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85

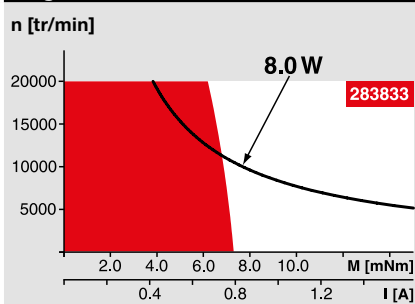
## Spécifications

- Données thermiques**
- 17 Résistance therm. carcasse/air ambiant 17.7 K/W
  - 18 Résistance therm. bobinage/carcasse 1.41 K/W
  - 19 Constante de temps therm. bobinage 0.9 s
  - 20 Constante de temps therm. du moteur 427 s
  - 21 Température ambiante -40...+100°C
  - 22 Température max. de bobinage +155°C
- Données mécaniques (roulements préchargés)**
- 23 Nombre de tours limite 20000 tr/min
  - 24 Jeu axial < 1.5 N 0 mm
  - > 1.5 N 0.14 mm
  - 25 Jeu radial préchargé
  - 26 Charge axiale max. (dynamique) 1 N
  - 27 Force de chassage axiale max. (statique) 18 N
  - (statique, axe maintenu) 400 N
  - 28 Charge radiale max. à 5 mm du flasque 6 N

- Autres spécifications**
- 29 Nombre de paires de pôles 1
  - 30 Nombre de phases 3
  - 31 Poids du moteur 52 g
- Les caractéristiques moteur du tableau sont des valeurs nominales.

- Connexions (câble AWG 24)**
- |        |                              |       |
|--------|------------------------------|-------|
| brun   | Bobinage 1 du moteur         | Pin 1 |
| rouge  | Bobinage 2 du moteur         | Pin 2 |
| orange | Bobinage 3 du moteur         | Pin 3 |
| jaune  | V <sub>Hall</sub> 3...24 VDC | Pin 4 |
| vert   | GND                          | Pin 5 |
| bleu   | Capteurs à effet Hall 1      | Pin 6 |
| violet | Capteurs à effet Hall 2      | Pin 7 |
| gris   | Capteurs à effet Hall 3      | Pin 8 |
- Schéma de câblage de capteurs Hall, voir p. 45

## Plages d'utilisation



## Légende

- Plage de fonctionnement permanent**  
Compte tenu des résistances thermiques (lignes 17 et 18) la température maximum du rotor peut être atteinte au valeur nominal de couple et vitesse et à la température ambiante de 25°C.  
= Limite thermique.
- Fonctionnement intermittent**  
La surcharge doit être de courte durée.
- Puissance conseillée**

## Construction modulaire maxon

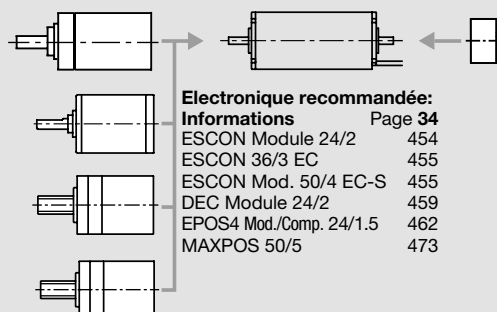
Détails sur la page de catalogue 34

**Réducteur planétaire**  
Ø16 mm  
0.2 - 0.6 Nm  
Page 335

**Réducteur planétaire**  
Ø22 mm  
0.5 - 2.0 Nm  
Page 342

**Entraînement vis/écrou**  
Ø16 mm  
Page 377-379

**Entraînement vis/écrou**  
Ø22 mm  
Page 380/381

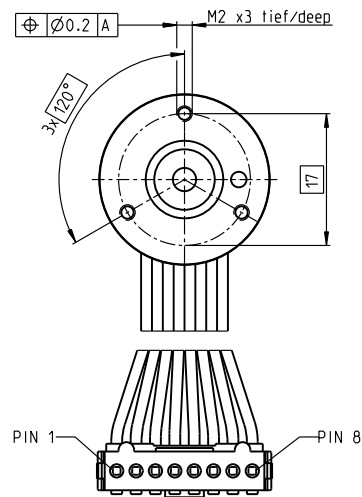
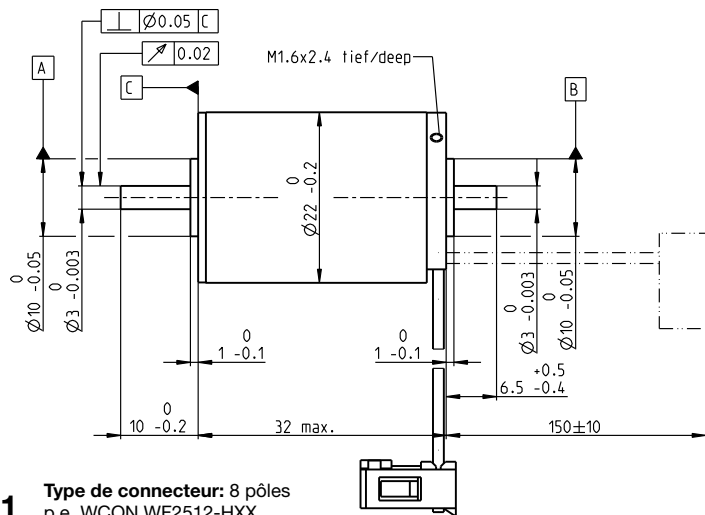
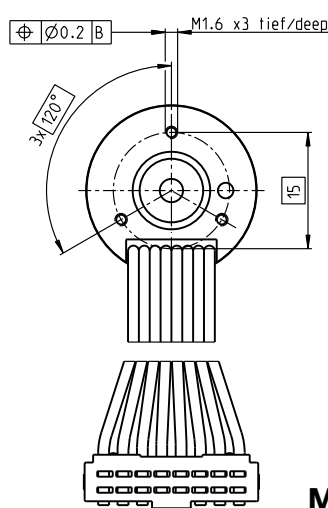


**Electronique recommandée:**  
**Informations** Page 34

ESCON Module 24/2	454
ESCON 36/3 EC	455
ESCON Mod. 50/4 EC-S	455
DEC Module 24/2	459
EPOS4 Mod./Comp. 24/1.5	462
MAXPOS 50/5	473

**Codeur MR**  
128/256/512 Imp.,  
2/3 canaux  
Page 431

# EC-max 22 Ø22 mm, à commutation électronique, 12 Watt



**M 1:1** Type de connecteur: 8 pôles  
p.e. WCON WF2512-HXX

- Programme Stock
- Programme Standard
- Programme Spécial (sur demande)

## Nombres d'article

283837 **283838** 283839 **283840** 283841

## Caractéristiques moteur

Valeurs à la tension nominale		6	12	18	24	36
1 Tension nominale	V	6	12	18	24	36
2 Vitesse à vide	tr/min	11900	12100	12100	12100	12100
3 Courant à vide	mA	301	155	103	77.3	51.6
4 Vitesse nominale	tr/min	7920	8040	8250	8250	8210
5 Couple nominal (couple permanent max.)	mNm	11	10.2	10.9	10.8	10.6
6 Courant nominal (courant permanent max.)	A	2.61	1.25	0.88	0.657	0.432
7 Couple de démarrage	mNm	33.9	31.3	35.4	35.1	34.1
8 Courant de démarrage	A	7.36	3.47	2.6	1.94	1.25
9 Rendement max.	%	65	63	65	65	65
Caractéristiques						
10 Résistance aux bornes (phase-phase)	Ω	0.816	3.46	6.93	12.4	28.7
11 Inductivité (phase-phase)	mH	0.0315	0.121	0.275	0.488	1.09
12 Constante de couple	mNm/A	4.61	9.02	13.6	18.1	27.2
13 Constante de vitesse	tr/min/V	2070	1060	701	526	352
14 Pente vitesse/couple	tr/min/mNm	366	406	356	360	372
15 Constante de temps mécanique	ms	8.63	9.56	8.39	8.47	8.75
16 Inertie du rotor	gcm <sup>2</sup>	2.25	2.25	2.25	2.25	2.25

## Spécifications

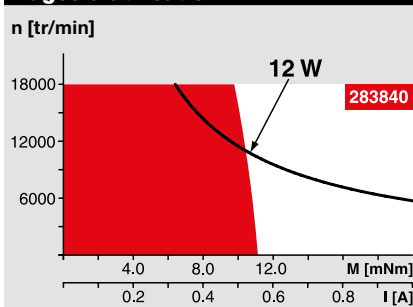
- ### Données thermiques
- 17 Résistance therm. carcasse/air ambiant 13.5 K/W
  - 18 Résistance therm. bobinage/carcasse 1.72 K/W
  - 19 Constante de temps therm. bobinage 1.85 s
  - 20 Constante de temps therm. du moteur 567 s
  - 21 Température ambiante -40...+100°C
  - 22 Température max. de bobinage +155°C

- ### Données mécaniques (roulements préchargés)
- 23 Nombre de tours limite 18000 tr/min
  - 24 Jeu axial < 4 N 0 mm
  - sous charge axiale > 4 N 0.14 mm
  - 25 Jeu radial préchargé
  - 26 Charge axiale max. (dynamique) 3.5 N
  - 27 Force de chassage axiale max. (statique) 53 N
  - (statique, axe maintenu) 1400 N
  - 28 Charge radiale max. à 5 mm du flasque 16 N

- ### Autres spécifications
- 29 Nombre de paires de pôles 1
  - 30 Nombre de phases 3
  - 31 Poids du moteur 83 g
- Les caractéristiques moteur du tableau sont des valeurs nominales.

- ### Connexions (câble AWG 24)
- brun Bobinage 1 du moteur Pin 1
  - rouge Bobinage 2 du moteur Pin 2
  - orange Bobinage 3 du moteur Pin 3
  - jaune V<sub>Hall</sub> 3...24 VDC Pin 4
  - vert GND Pin 5
  - bleu Capteurs à effet Hall 1 Pin 6
  - violet Capteurs à effet Hall 2 Pin 7
  - gris Capteurs à effet Hall 3 Pin 8
- Schéma de câblage de capteurs Hall, voir p. 45

## Plages d'utilisation



## Légende

- Plage de fonctionnement permanent**  
Compte tenu des résistances thermiques (lignes 17 et 18) la température maximum du rotor peut être atteinte au valeur nominal de couple et vitesse et à la température ambiante de 25°C.  
= Limite thermique.
- Fonctionnement intermittent**  
La surcharge doit être de courte durée.
- Puissance conseillée**

## Construction modulaire maxon

Détails sur la page de catalogue 34

### Réducteur planétaire

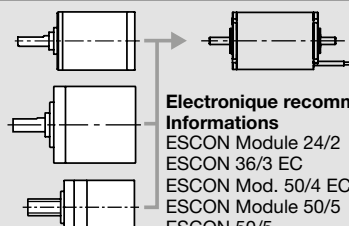
Ø22 mm  
0.5 - 3.4 Nm  
Page 342/343

### Koaxdrive

Ø32 mm  
1.0 - 4.5 Nm  
Page 359

### Entraînement vis/écrou

Ø22 mm  
Page 380/381



### Electronique recommandée: Informations

ESCON Module 24/2	454
ESCON 36/3 EC	455
ESCON Mod. 50/4 EC-S	455
ESCON Module 50/5	455
ESCON 50/5	457
DEC Module 24/2	459
DEC Module 50/5	459
EPOS4 Mod./Comp. 24/1.5	462
EPOS4 50/5	463
EPOS4 Mod./Comp. 50/5	463
EPOS2 P 24/5	470
MAXPOS 50/5	473

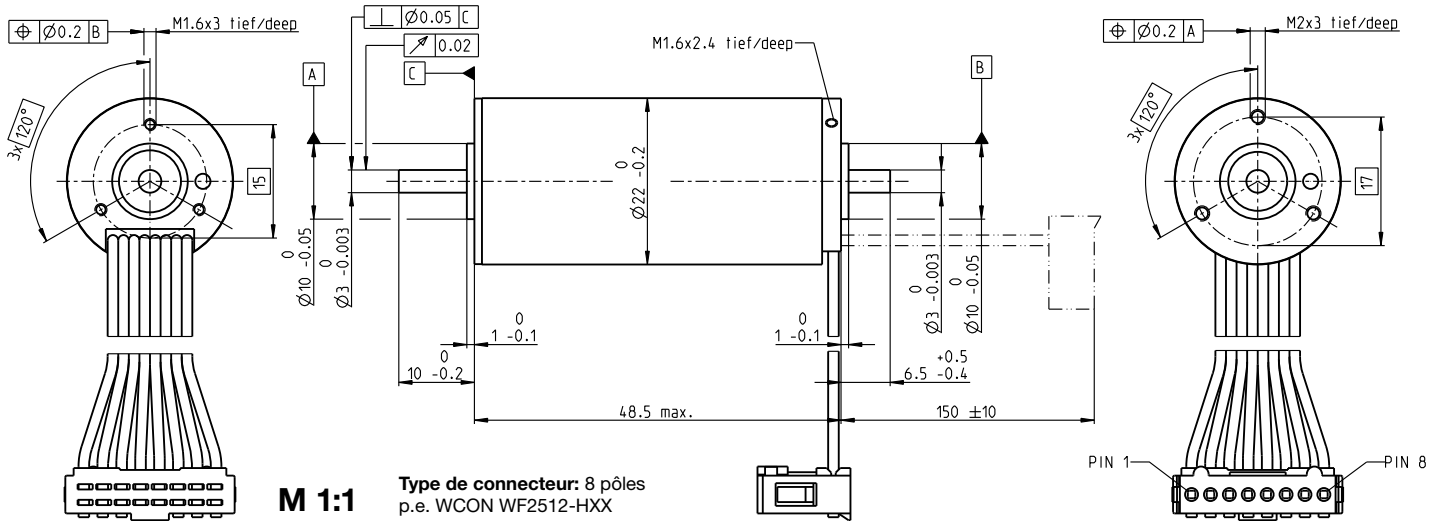
### Codeur MR

128/256/512 Imp.,  
2/3 canaux  
Page 431

### Frein AB 20

24 VDC  
0.1 Nm  
Page 488

# EC-max 22 Ø22 mm, à commutation électronique, 25 Watt



- Programme Stock
- Programme Standard
- Programme Spécial (sur demande)

### Numéros d'article

283856	283857	283858	283859	283860
--------	--------	--------	--------	--------

### Caractéristiques moteur

Valeurs à la tension nominale		12	18	24	36	48
1 Tension nominale	V	12	18	24	36	48
2 Vitesse à vide	tr/min	12400	12900	12900	12200	12900
3 Courant à vide	mA	226	161	121	73.5	60.4
4 Vitesse nominale	tr/min	9800	10300	10400	9630	10500
5 Couple nominal (couple permanent max.)	mNm	23	21.8	22.7	22.5	23.2
6 Courant nominal (courant permanent max.)	A	2.71	1.8	1.4	0.872	0.716
7 Couple de démarrage	mNm	114	112	121	111	127
8 Courant de démarrage	A	12.6	8.55	6.97	4	3.66
9 Rendement max.	%	76	75	76	75	77
Caractéristiques						
10 Résistance aux bornes (phase-phase)	Ω	0.955	2.1	3.44	9.01	13.1
11 Inductivité (phase-phase)	mH	0.05	0.103	0.182	0.462	0.729
12 Constante de couple	mNm/A	9.1	13	17.4	27.7	34.8
13 Constante de vitesse	tr/min/V	1050	732	549	345	274
14 Pente vitesse/couple	tr/min/mNm	110	118	109	112	103
15 Constante de temps mécanique	ms	5.14	5.5	5.06	5.23	4.82
16 Inertie du rotor	gcm <sup>2</sup>	4.45	4.45	4.45	4.45	4.45

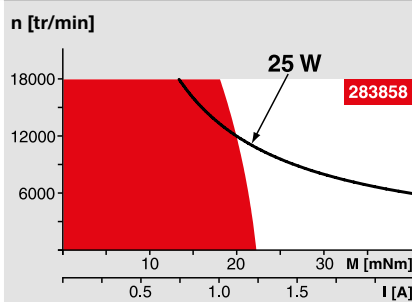
### Spécifications

- Données thermiques**
- 17 Résistance therm. carcasse/air ambiant 10.2 K/W
  - 18 Résistance therm. bobinage/carcasse 1.02 K/W
  - 19 Constante de temps therm. bobinage 1.99 s
  - 20 Constante de temps therm. du moteur 628 s
  - 21 Température ambiante -40...+100°C
  - 22 Température max. de bobinage +155°C
- Données mécaniques (roulements préchargés)**
- 23 Nombre de tours limite 18000 tr/min
  - 24 Jeu axial < 4 N 0 mm
  - > 4 N 0.14 mm
  - 25 Jeu radial préchargé
  - 26 Charge axiale max. (dynamique) 3.5 N
  - 27 Force de chassage axiale max. (statique) 60 N
  - (statique, axe maintenu) 1000 N
  - 28 Charge radiale max. à 5 mm du flasque 16 N

- Autres spécifications**
- 29 Nombre de paires de pôles 1
  - 30 Nombre de phases 3
  - 31 Poids du moteur 110 g
- Les caractéristiques moteur du tableau sont des valeurs nominales.

- Connexions (câble AWG 24)**
- |        |                              |       |
|--------|------------------------------|-------|
| brun   | Bobinage 1 du moteur         | Pin 1 |
| rouge  | Bobinage 2 du moteur         | Pin 2 |
| orange | Bobinage 3 du moteur         | Pin 3 |
| jaune  | V <sub>Hall</sub> 3...24 VDC | Pin 4 |
| vert   | GND                          | Pin 5 |
| bleu   | Capteurs à effet Hall 1      | Pin 6 |
| violet | Capteurs à effet Hall 2      | Pin 7 |
| gris   | Capteurs à effet Hall 3      | Pin 8 |
- Schéma de câblage de capteurs Hall, voir p. 45

### Plages d'utilisation



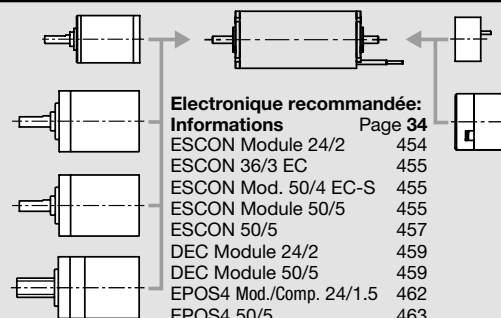
### Légende

- Plage de fonctionnement permanent**  
Compte tenu des résistances thermiques (lignes 17 et 18) la température maximum du rotor peut être atteinte au valeur nominal de couple et vitesse et à la température ambiante de 25°C.  
= Limite thermique.
- Fonctionnement intermittent**  
La surcharge doit être de courte durée.
- Puissance conseillée**

### Construction modulaire maxon

Détails sur la page de catalogue 34

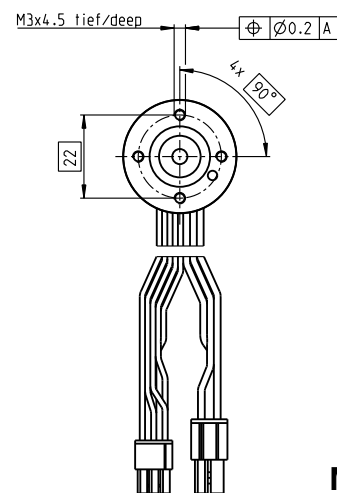
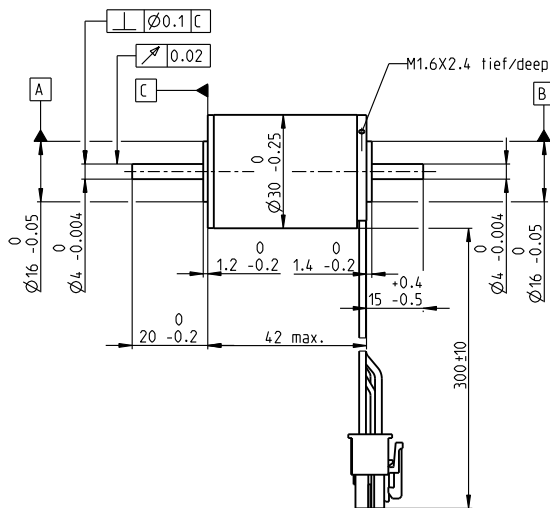
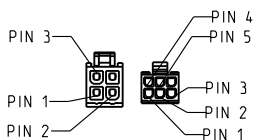
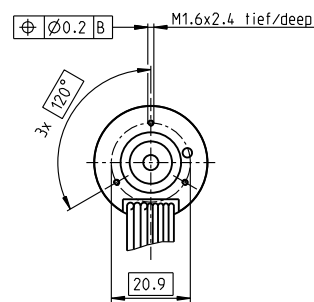
- Réducteur planétaire**  
Ø22 mm  
0.5 - 3.4 Nm  
Seite 340/343
- Réducteur planétaire**  
Ø32 mm  
1.0 - 6.0 Nm  
Page 353
- Koaxdrive**  
Ø32 mm  
1.0 - 4.5 Nm  
Page 359
- Entraînement vis/écrou**  
Ø32 mm  
Page 382-387



- Electronique recommandée: Informations** Page 34
- |                         |     |
|-------------------------|-----|
| ESCON Module 24/2       | 454 |
| ESCON 36/3 EC           | 455 |
| ESCON Mod. 50/4 EC-S    | 455 |
| ESCON Module 50/5       | 455 |
| ESCON 50/5              | 457 |
| DEC Module 24/2         | 459 |
| DEC Module 50/5         | 459 |
| EPOS4 Mod./Comp. 24/1.5 | 462 |
| EPOS4 50/5              | 463 |
| EPOS4 Mod./Comp. 50/5   | 463 |
| EPOS2 P 24/5            | 470 |
| MAXPOS 50/5             | 473 |

- Codeur MR**  
128/256/512 Imp.,  
2/3 canaux  
Page 431
- Frein AB 20**  
24 VDC  
0.1 Nm  
Page 488

# EC-max 30 Ø30 mm, à commutation électronique, 40 Watt



M 1:2

- Programme Stock
- Programme Standard
- Programme Spécial (sur demande)

## Numéros d'article

272766	272768	272769	272770
--------	--------	--------	--------

### Caractéristiques moteur

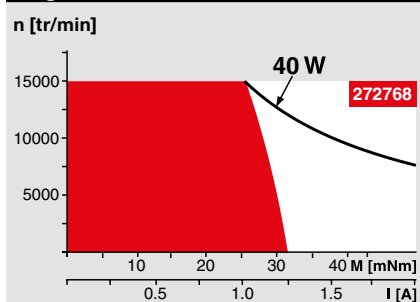
Valeurs à la tension nominale					
1 Tension nominale	V	12	24	36	48
2 Vitesse à vide	tr/min	8680	9250	9150	9250
3 Courant à vide	mA	223	123	80.5	61.4
4 Vitesse nominale	tr/min	6630	7220	7090	7210
5 Couple nominal (couple permanent max.)	mNm	34.9	33.8	33.3	33.4
6 Courant nominal (courant permanent max.)	A	2.88	1.49	0.97	0.738
7 Couple de démarrage	mNm	153	160	154	157
8 Courant de démarrage	A	11.8	6.57	4.18	3.24
9 Rendement max.	%	75	75	75	75
Caractéristiques					
10 Résistance aux bornes (phase-phase)	Ω	1.01	3.65	8.61	14.8
11 Inductivité (phase-phase)	mH	0.088	0.31	0.713	1.24
12 Constante de couple	mNm/A	12.9	24.3	36.8	48.6
13 Constante de vitesse	tr/min/V	738	393	259	197
14 Pente vitesse/couple	tr/min/mNm	57.8	59.1	60.6	59.9
15 Constante de temps mécanique	ms	6.66	6.81	6.98	6.9
16 Inertie du rotor	gcm <sup>2</sup>	11	11	11	11

### Spécifications

- Données thermiques**
- 17 Résistance therm. carcasse/air ambiant 8.6 K/W
  - 18 Résistance therm. bobinage/carcasse 1 K/W
  - 19 Constante de temps therm. bobinage 3.25 s
  - 20 Constante de temps therm. du moteur 777 s
  - 21 Température ambiante -40...+100°C
  - 22 Température max. de bobinage +155°C
- Données mécaniques (roulements préchargés)**
- 23 Nombre de tours limite 15000 tr/min
  - 24 Jeu axial < 6.0 N 0 mm
  - sous charge axiale > 6.0 N 0.14 mm
  - 25 Jeu radial préchargé
  - 26 Charge axiale max. (dynamique) 5 N
  - 27 Force de chassage axiale max. (statique) 98 N
  - (statique, axe maintenu) 2000 N
  - 28 Charge radiale max. à 5 mm du flasque 25 N

- Autres spécifications**
- 29 Nombre de paires de pôles 1
  - 30 Nombre de phases 3
  - 31 Poids du moteur 195 g
- Les caractéristiques moteur du tableau sont des valeurs nominales.
- Connexions moteur (câble AWG 20)**
- rouge Bobinage 1 du moteur Pin 1
  - noir Bobinage 2 du moteur Pin 2
  - blanc Bobinage 3 du moteur Pin 3
  - N.C. Pin 4
- Connecteur N° d'article**  
Molex 39-01-2040
- Connexions capteurs (câble AWG 26)**
- jaune Capteurs à effet Hall 1 Pin 1
  - brun Capteurs à effet Hall 2 Pin 2
  - gris Capteurs à effet Hall 3 Pin 3
  - bleu GND Pin 4
  - vert V<sub>Hall</sub> 3...24 VDC Pin 5
  - N.C. Pin 6
- Connecteur N° d'article**  
Molex 430-25-0600  
Schéma de câblage de capteurs Hall, voir p. 45

### Plages d'utilisation



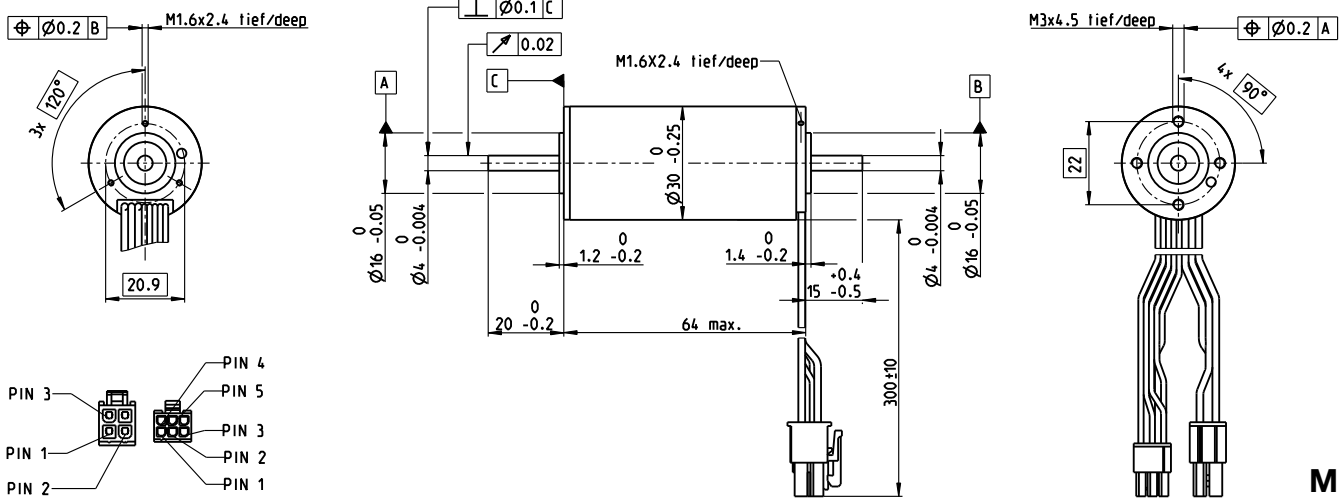
### Légende

- Plage de fonctionnement permanent**  
Compte tenu des résistances thermiques (lignes 17 et 18) la température maximum du rotor peut être atteinte au valeur nominal de couple et vitesse et à la température ambiante de 25°C.  
= Limite thermique.
- Fonctionnement intermittent**  
La surcharge doit être de courte durée.
- Puissance conseillée**

### Construction modulaire maxon

<p><b>Réducteur planétaire</b> Ø32 mm 1.0 - 8.0 Nm Page 353/356</p> <p><b>Koaxdrive</b> Ø32 mm 1.0 - 4.5 Nm Page 359</p> <p><b>Entraînement vis/écrou</b> Ø32 mm Page 382-387</p>	<p><b>Electronique recommandée: Informations</b> Page 34</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ESCON Module 24/2 454</li> <li>ESCON 36/3 EC 455</li> <li>ESCON Mod. 50/4 EC-S 455</li> <li>ESCON Module 50/5 455</li> <li>ESCON 50/5 457</li> <li>DEC Module 24/2 459</li> <li>DEC Module 50/5 459</li> <li>EPOS4 Mod./Comp. 24/1.5 462</li> <li>EPOS4 50/5 463</li> <li>EPOS4 Mod./Comp. 50/5 463</li> <li>EPOS2 P 24/5 470</li> <li>MAXPOS 50/5 473</li> </ul>	<p><b>Détails sur la page de catalogue 34</b></p> <p><b>Codeur MR</b> 500/1000 Imp., 3 canaux Page 432</p> <p><b>Codeur HEDL 5540</b> 500 Imp., 3 canaux Page 444</p> <p><b>Frein AB 20</b> 24 VDC 0.1 Nm Page 488</p>
---	---	--

# EC-max 30 Ø30 mm, à commutation électronique, 60 Watt



M 1:2

- Programme Stock
- Programme Standard
- Programme Spécial (sur demande)

## Numéros d'article

272762	272763	272764	272765
--------	--------	--------	--------

### Caractéristiques moteur

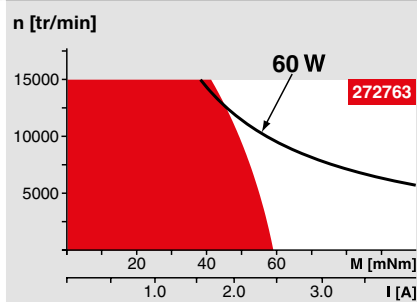
Valeurs à la tension nominale		12	24	36	48
1 Tension nominale	V	12	24	36	48
2 Vitesse à vide	tr/min	7980	9340	9490	9350
3 Courant à vide	mA	302	191	130	95.4
4 Vitesse nominale	tr/min	6590	8040	8270	8130
5 Couple nominal (couple permanent max.)	mNm	63.6	60.7	63.7	64.1
6 Courant nominal (courant permanent max.)	A	4.72	2.66	1.88	1.4
7 Couple de démarrage	mNm	381	458	522	519
8 Courant de démarrage	A	26.8	18.8	14.5	10.7
9 Rendement max.	%	80	81	82	82
<b>Caractéristiques</b>					
10 Résistance aux bornes (phase-phase)	Ω	0.447	1.27	2.48	4.49
11 Inductivité (phase-phase)	mH	0.049	0.143	0.312	0.573
12 Constante de couple	mNm/A	14.2	24.3	35.9	48.6
13 Constante de vitesse	tr/min/V	672	393	266	197
14 Pente vitesse/couple	tr/min/mNm	21.2	20.6	18.4	18.2
15 Constante de temps mécanique	ms	4.86	4.73	4.21	4.17
16 Inertie du rotor	gcm <sup>2</sup>	21.9	21.9	21.9	21.9

### Spécifications

- Données thermiques**
- 17 Résistance therm. carcasse/air ambiant 7.4 K/W
  - 18 Résistance therm. bobinage/carcasse 0.5 K/W
  - 19 Constante de temps therm. bobinage 2.76 s
  - 20 Constante de temps therm. du moteur 1000 s
  - 21 Température ambiante -40...+100°C
  - 22 Température max. de bobinage +155°C
- Données mécaniques (roulements préchargés)**
- 23 Nombre de tours limite 15000 tr/min
  - 24 Jeu axial < 6.0 N 0 mm
  - sous charge axiale > 6.0 N 0.14 mm
  - 25 Jeu radial préchargé
  - 26 Charge axiale max. (dynamique) 5 N
  - 27 Force de chassage axiale max. (statique) 98 N
  - (statique, axe maintenu) 1300 N
  - 28 Charge radiale max. à 5 mm du flasque 25 N

- Autres spécifications**
- 29 Nombre de paires de pôles 1
  - 30 Nombre de phases 3
  - 31 Poids du moteur 305 g
- Les caractéristiques moteur du tableau sont des valeurs nominales.
- Connexions moteur (câble AWG 20)**
- rouge Bobinage 1 du moteur Pin 1
  - noir Bobinage 2 du moteur Pin 2
  - blanc Bobinage 3 du moteur Pin 3
  - N.C. Pin 4
- Connecteur N° d'article**
- Molex 39-01-2040
- Connexions Sensors (câble AWG 26)**
- jaune Capteurs à effet Hall 1 Pin 1
  - brun Capteurs à effet Hall 2 Pin 2
  - gris Capteurs à effet Hall 3 Pin 3
  - bleu GND Pin 4
  - vert V<sub>Hall</sub> 3...24 VDC Pin 5
  - N.C. Pin 6
- Connecteur N° d'article**
- Molex 430-25-0600
- Schéma de câblage de capteurs Hall, voir p. 45

### Plages d'utilisation



### Légende

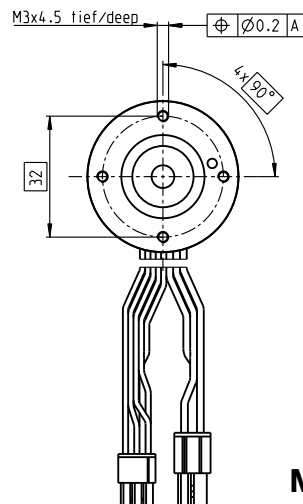
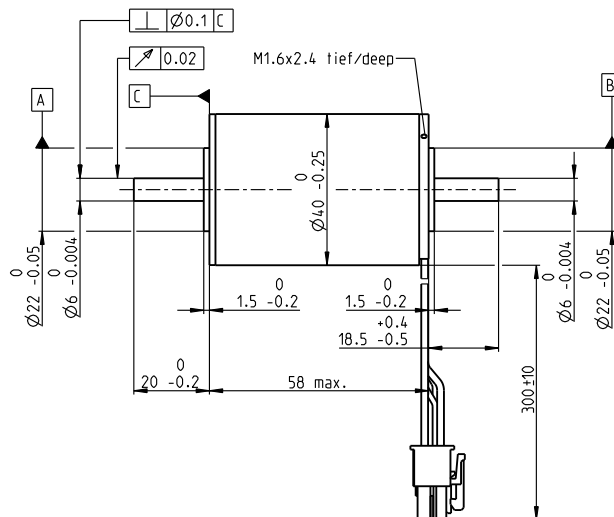
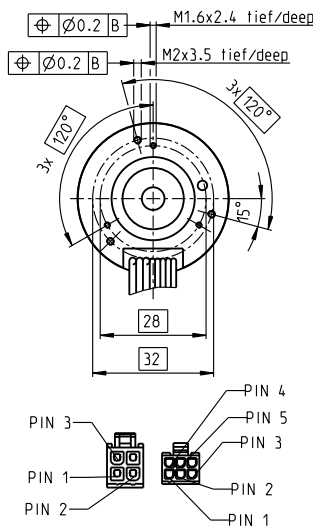
- Plage de fonctionnement permanent**  
Compte tenu des résistances thermiques (lignes 17 et 18) la température maximum du rotor peut être atteinte au valeur nominal de couple et vitesse et à la température ambiante de 25°C.  
= Limite thermique.
- Fonctionnement intermittent**  
La surcharge doit être de courte durée.
- Puissance conseillée**

### Construction modulaire maxon

Détails sur la page de catalogue 34

<p><b>Réducteur planétaire</b> Ø32 mm 1.0 - 8.0 Nm Page 353/356</p> <p><b>Koaxdrive</b> Ø32 mm 1.0 - 4.5 Nm Page 359</p> <p><b>Réducteur planétaire</b> Ø42 mm 3 - 15 Nm Page 362</p>	<p><b>Electronique recommandée:</b></p> <table border="0"> <tr> <td>ESCON 36/3 EC</td> <td>Page 34</td> <td>455</td> </tr> <tr> <td>ESCON Mod. 50/4 EC-S</td> <td></td> <td>455</td> </tr> <tr> <td>ESCON Module 50/5</td> <td></td> <td>455</td> </tr> <tr> <td>ESCON 50/5</td> <td></td> <td>457</td> </tr> <tr> <td>DEC Module 50/5</td> <td></td> <td>459</td> </tr> <tr> <td>EPOS4 50/5</td> <td></td> <td>463</td> </tr> <tr> <td>EPOS4 Mod./Comp. 50/5</td> <td></td> <td>463</td> </tr> <tr> <td>EPOS2 P 24/5</td> <td></td> <td>470</td> </tr> <tr> <td>MAXPOS 50/5</td> <td></td> <td>473</td> </tr> </table>	ESCON 36/3 EC	Page 34	455	ESCON Mod. 50/4 EC-S		455	ESCON Module 50/5		455	ESCON 50/5		457	DEC Module 50/5		459	EPOS4 50/5		463	EPOS4 Mod./Comp. 50/5		463	EPOS2 P 24/5		470	MAXPOS 50/5		473	<p><b>Codeur MR</b> 128 - 1000 Imp., 3 canaux Page 432</p> <p><b>Codeur HEDL 5540</b> 500 Imp., 3 canaux Page 444</p> <p><b>Frein AB 20</b> 24 VDC 0.1 Nm Page 488</p>
ESCON 36/3 EC	Page 34	455																											
ESCON Mod. 50/4 EC-S		455																											
ESCON Module 50/5		455																											
ESCON 50/5		457																											
DEC Module 50/5		459																											
EPOS4 50/5		463																											
EPOS4 Mod./Comp. 50/5		463																											
EPOS2 P 24/5		470																											
MAXPOS 50/5		473																											

# EC-max 40 Ø40 mm, à commutation électronique, 70 Watt



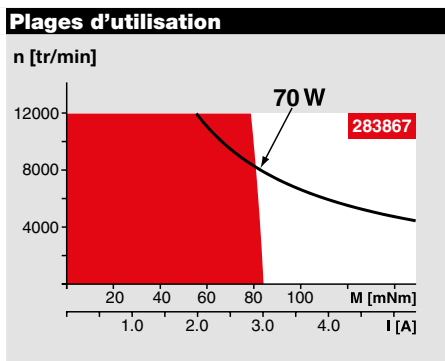
M 1:2

- Programme Stock
- Programme Standard
- Programme Spécial (sur demande)

Numéros d'article				
283866	283867	283868	283869	

Caractéristiques moteur					
Valeurs à la tension nominale					
1 Tension nominale	V	12	24	36	48
2 Vitesse à vide	tr/min	8030	8040	8470	9030
3 Courant à vide	mA	584	292	209	173
4 Vitesse nominale	tr/min	6410	6520	7030	7610
5 Couple nominal (couple permanent max.)	mNm	89.7	89.6	95	94.2
6 Courant nominal (courant permanent max.)	A	6.88	3.44	2.55	2.02
7 Couple de démarrage	mNm	466	497	595	636
8 Courant de démarrage	A	33.3	17.8	14.9	12.7
9 Rendement max.	%	76	77	78	79
Caractéristiques					
10 Résistance aux bornes (phase-phase)	Ω	0.36	1.35	2.42	3.78
11 Inductivité (phase-phase)	mH	0.0464	0.186	0.379	0.592
12 Constante de couple	mNm/A	14	28	40	50
13 Constante de vitesse	tr/min/V	682	341	239	191
14 Pente vitesse/couple	tr/min/mNm	17.6	16.5	14.4	14.4
15 Constante de temps mécanique	ms	9.41	8.82	7.74	7.73
16 Inertie du rotor	gcm <sup>2</sup>	51.2	51.2	51.2	51.2

Spécifications		
Données thermiques		
17 Résistance therm. carcasse/air ambiant	4.63 K/W	
18 Résistance therm. bobinage/carcasse	0.542 K/W	
19 Constante de temps therm. bobinage	3.78 s	
20 Constante de temps therm. du moteur	1060 s	
21 Température ambiante	-40...+100°C	
22 Température max. de bobinage	+155°C	
Données mécaniques (roulements préchargés)		
23 Nombre de tours limite	12000 tr/min	
24 Jeu axial < 10 N	0 mm	
24 sous charge axiale > 10 N	0,14 mm	
25 Jeu radial	préchargé	
26 Charge axiale max. (dynamique)	8 N	
27 Force de chassage axiale max. (statique)	211 N	
(statique, axe maintenu)	5000 N	
28 Charge radiale max. à 5 mm du flasque	80 N	



**Légende**

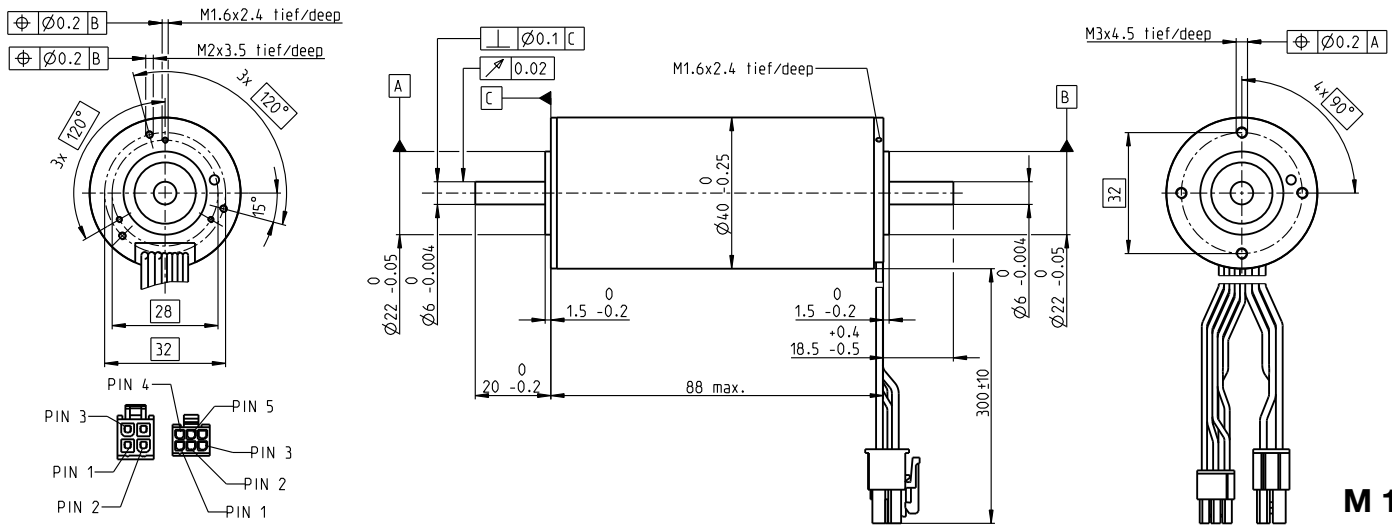
- Plage de fonctionnement permanent**  
Compte tenu des résistances thermiques (lignes 17 et 18) la température maximum du rotor peut être atteinte au valeur nominal de couple et vitesse et à la température ambiante de 25°C.  
= Limite thermique.
- Fonctionnement intermittent**  
La surcharge doit être de courte durée.
- Puissance conseillée**

Autres spécifications		
29 Nombre de paires de pôles	1	
30 Nombre de phases	3	
31 Poids du moteur	460 g	
Les caractéristiques moteur du tableau sont des valeurs nominales.		
Connexions moteur (câble AWG 20)		
rouge	Bobinage 1 du moteur	Pin 1
noir	Bobinage 2 du moteur	Pin 2
blanc	Bobinage 3 du moteur	Pin 3
	N.C.	Pin 4
Connecteur N° d'article		
Molex	39-01-2040	
Connexions capteurs (câble AWG 26)		
jaune	Capteurs à effet Hall 1	Pin 1
brun	Capteurs à effet Hall 2	Pin 2
gris	Capteurs à effet Hall 3	Pin 3
bleu	GND	Pin 4
vert	V <sub>Hall</sub> 3...24 VDC	Pin 5
	N.C.	Pin 6
Connecteur N° d'article		
Molex	430-25-0600	
Schéma de câblage de capteurs Hall, voir p. 45		

Construction modulaire maxon		Détails sur la page de catalogue 34																												
<b>Réducteur planétaire</b> Ø42 mm 3 - 15 Nm Page 362		<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 30%;"><b>Codeur MR</b></td> <td>256 - 1024 Imp., 3 canaux Page 433</td> </tr> <tr> <td><b>Codeur HEDL 5540</b></td> <td>500 Imp., 3 canaux Page 444</td> </tr> <tr> <td><b>Frein AB 28</b></td> <td>24 VDC 0.4 Nm Page 490</td> </tr> </table>	<b>Codeur MR</b>	256 - 1024 Imp., 3 canaux Page 433	<b>Codeur HEDL 5540</b>	500 Imp., 3 canaux Page 444	<b>Frein AB 28</b>	24 VDC 0.4 Nm Page 490																						
<b>Codeur MR</b>	256 - 1024 Imp., 3 canaux Page 433																													
<b>Codeur HEDL 5540</b>	500 Imp., 3 canaux Page 444																													
<b>Frein AB 28</b>	24 VDC 0.4 Nm Page 490																													
<b>Electronique recommandée:</b> <b>Informations</b>		<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 30%;"></td> <td style="text-align: right;">Page 34</td> </tr> <tr> <td>ESCON 36/3 EC</td> <td style="text-align: right;">455</td> </tr> <tr> <td>ESCON Module 50/5</td> <td style="text-align: right;">455</td> </tr> <tr> <td>ESCON Mod. 50/4 EC-S</td> <td style="text-align: right;">455</td> </tr> <tr> <td>ESCON Mod. 50/8 (HE)</td> <td style="text-align: right;">456</td> </tr> <tr> <td>ESCON 50/5</td> <td style="text-align: right;">457</td> </tr> <tr> <td>ESCON 70/10</td> <td style="text-align: right;">457</td> </tr> <tr> <td>DEC Module 50/5</td> <td style="text-align: right;">459</td> </tr> <tr> <td>EPOS4 50/5</td> <td style="text-align: right;">463</td> </tr> <tr> <td>EPOS4 Mod./Comp. 50/5</td> <td style="text-align: right;">463</td> </tr> <tr> <td>EPOS4 Mod./Comp. 50/8</td> <td style="text-align: right;">465</td> </tr> <tr> <td>EPOS4 70/15</td> <td style="text-align: right;">467</td> </tr> <tr> <td>EPOS2 P 24/5</td> <td style="text-align: right;">470</td> </tr> <tr> <td>MAXPOS 50/5</td> <td style="text-align: right;">473</td> </tr> </table>		Page 34	ESCON 36/3 EC	455	ESCON Module 50/5	455	ESCON Mod. 50/4 EC-S	455	ESCON Mod. 50/8 (HE)	456	ESCON 50/5	457	ESCON 70/10	457	DEC Module 50/5	459	EPOS4 50/5	463	EPOS4 Mod./Comp. 50/5	463	EPOS4 Mod./Comp. 50/8	465	EPOS4 70/15	467	EPOS2 P 24/5	470	MAXPOS 50/5	473
	Page 34																													
ESCON 36/3 EC	455																													
ESCON Module 50/5	455																													
ESCON Mod. 50/4 EC-S	455																													
ESCON Mod. 50/8 (HE)	456																													
ESCON 50/5	457																													
ESCON 70/10	457																													
DEC Module 50/5	459																													
EPOS4 50/5	463																													
EPOS4 Mod./Comp. 50/5	463																													
EPOS4 Mod./Comp. 50/8	465																													
EPOS4 70/15	467																													
EPOS2 P 24/5	470																													
MAXPOS 50/5	473																													



# EC-max 40 Ø40 mm, à commutation électronique, 120 Watt



M 1:2

- Programme Stock
- Programme Standard
- Programme Spécial (sur demande)

## Numéros d'article

283870	283871	283872	283873
--------	--------	--------	--------

## Caractéristiques moteur

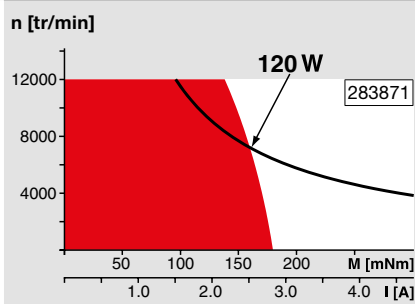
		283870	283871	283872	283873
<b>Valeurs à la tension nominale</b>					
1 Tension nominale	V	48	48	48	48
2 Vitesse à vide	tr/min	10100	7240	4720	3610
3 Courant à vide	mA	310	188	104	72.8
4 Vitesse nominale	tr/min	9250	6280	3770	2670
5 Couple nominal (couple permanent max.)	mNm	170	185	203	211
6 Courant nominal (courant permanent max.)	A	4.06	3.1	2.19	1.74
7 Couple de démarrage	mNm	2090	1490	1050	838
8 Courant de démarrage	A	46.7	23.7	10.9	6.68
9 Rendement max.	%	85	83	82	80
<b>Caractéristiques</b>					
10 Résistance aux bornes (phase-phase)	Ω	1.03	2.02	4.4	7.19
11 Inductivité (phase-phase)	mH	0.204	0.4	0.937	1.6
12 Constante de couple	mNm/A	44.8	62.8	96.1	126
13 Constante de vitesse	tr/min/V	213	152	99.4	76.1
14 Pente vitesse/couple	tr/min/mNm	4.89	4.9	4.55	4.35
15 Constante de temps mécanique	ms	5.17	5.19	4.81	4.61
16 Inertie du rotor	gcm <sup>2</sup>	101	101	101	101

## Spécifications

- Données thermiques**
- 17 Résistance therm. carcasse/air ambiant 3.45 K/W
  - 18 Résistance therm. bobinage/carcasse 0.29 K/W
  - 19 Constante de temps therm. bobinage 3.96 s
  - 20 Constante de temps therm. du moteur 1240 s
  - 21 Température ambiante -40...+100°C
  - 22 Température max. de bobinage +155°C
- Données mécaniques (roulements préchargés)**
- 23 Nombre de tours limite 12 000 tr/min
  - 24 Jeu axial < 10 N 0 mm
  - sous charge axiale > 10 N 0.14 mm
  - 25 Jeu radial préchargé
  - 26 Charge axiale max. (dynamique) 8 N
  - 27 Force de chassage axiale max. (statique) 211 N
  - (statique, axe maintenu) 4000 N
  - 28 Charge radiale max. à 5 mm du flasque 80 N

- Autres spécifications**
- 29 Nombre de paires de pôles 1
  - 30 Nombre de phases 3
  - 31 Poids du moteur 720 g
- Les caractéristiques moteur du tableau sont des valeurs nominales.
- Connexions moteur (câble AWG 20)**
- rouge Bobinage 1 du moteur Pin 1
  - noir Bobinage 2 du moteur Pin 2
  - blanc Bobinage 3 du moteur Pin 3
  - N.C. Pin 4
- Connecteur N° d'article**
- Molex 39-01-2040
- Connexions Sensors (câble AWG 26)**
- jaune Capteurs à effet Hall 1 Pin 1
  - brun Capteurs à effet Hall 2 Pin 2
  - gris Capteurs à effet Hall 3 Pin 3
  - bleu GND Pin 4
  - vert V<sub>Hall</sub> 3...24 VDC Pin 5
  - N.C. Pin 6
- Connecteur N° d'article**
- Molex 430-25-0600
- Schéma de câblage de capteurs Hall, voir p. 45

## Plages d'utilisation



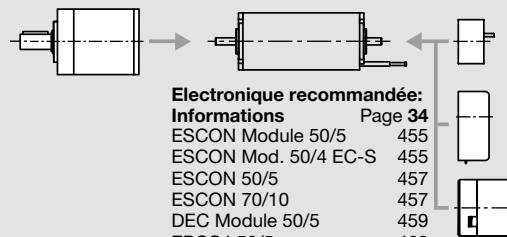
## Légende

- Plage de fonctionnement permanent**  
Compte tenu des résistances thermiques (lignes 17 et 18) la température maximum du rotor peut être atteinte au valeur nominal de couple et vitesse et à la température ambiante de 25°C.  
= Limite thermique.
- Fonctionnement intermittent**  
La surcharge doit être de courte durée.
- Puissance conseillée**

## Construction modulaire maxon

Détails sur la page de catalogue 34

**Réducteur planétaire**  
Ø52 mm  
4 - 30 Nm  
Page 367



- Electronique recommandée: Informations Page 34**
- ESCON Module 50/5 455
  - ESCON Mod. 50/4 EC-S 455
  - ESCON 50/5 457
  - ESCON 70/10 457
  - DEC Module 50/5 459
  - EPOS4 50/5 463
  - EPOS4 Mod./Comp. 50/5 463
  - EPOS4 Module 50/8 465
  - EPOS4 Comp. 50/8 CAN 465
  - EPOS2 P 24/5 470
  - MAXPOS 50/5 473

**Codeur MR**  
256 - 1024 Imp.,  
3 canaux  
Page 433

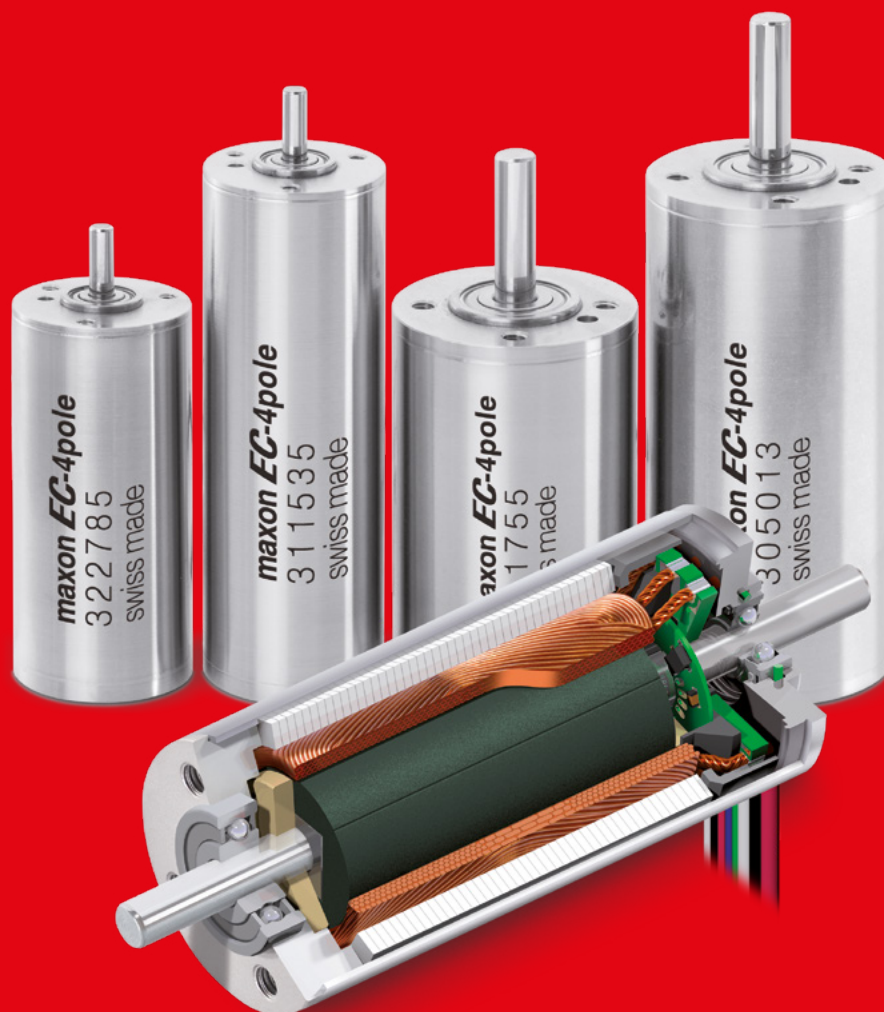
**Codeur HEDL 5540**  
500 Imp.,  
3 canaux  
Page 444

**Frein AB 28**  
24 VDC  
0.4 Nm  
Page 490

Vos remarques personnelles.

maxon motor

Lined writing area consisting of 20 horizontal lines.

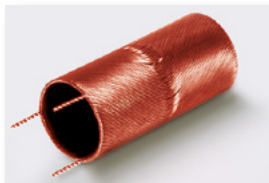


# maxon EC-4pole

Le Powermotor à 4 pôles fait partie des premiers de classe et révèle, grâce à la technologie des bobinages maxon, des performances marquantes: puissance extrême par unité de volume et de masse, qualité et sécurité grâce à une production largement automatisée, rotation exempte de couple résiduel et, bien sûr, une durée de vie inégalée.

<b>Spécification Standard No. 101</b>	64
<b>Explications</b>	162
<b>Programme ECX SPEED</b>	166-199
<b>Programme ECX SQUARE</b>	202
<b>Programme EC</b>	204-213
<b>Programme EC-max</b>	217-225
<b>Programme EC-4pole</b>	229-235
<b>Programme EC-i</b>	239-250
<b>Programme EC flat</b>	252-273
<b>Programme EC frameless</b>	278-283

# Programme maxon EC-4pole



Le «cœur» est le bobinage sans fer, système maxon. Ce qui implique en terme d'avantages aucun couple résiduel, très bon rendement et une régulation hautement dynamique.



La carcasse du moteur est un tube aimantique, rigide et inoxydable.



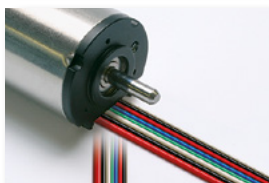
Grandes performances grâce à l'aimant 4 pôles.



Le boîtier et les flasques sont en métal, cela garantit une bonne évacuation de la chaleur et une stabilité mécanique.



Un axe cylindrique (sans gorge ni saignée) garantit une grande rigidité à la torsion.



Les fils sont maintenus mécaniquement et sortent axialement ou radialement. Des connecteurs peuvent y être montés.



Une excellente qualité est assurée, grâce à la surveillance des processus de fabrication sur des lignes de montage, en partie développées par nos soins.

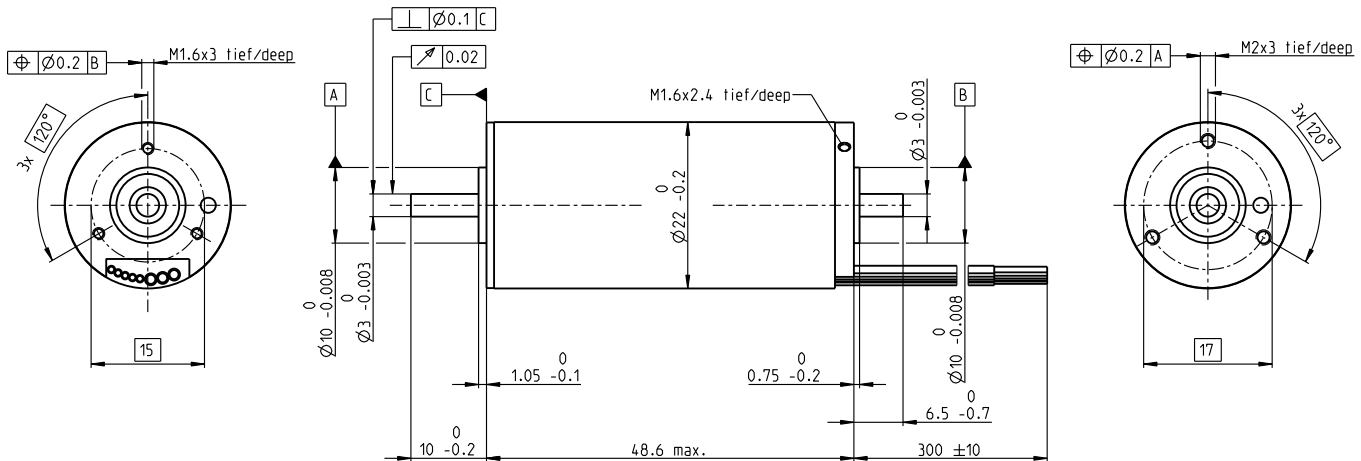


**Le programme de moteurs EC avec puissance extrême par unité de volume et de masse.**

# EC-4pole 22 Ø22 mm, à commutation électronique, 90 Watt

High Power

maxon EC-4pole



M 1:1

- Programme Stock
- Programme Standard
- Programme Spécial (sur demande)

## Numéros d'article

323217	323218	323219	323220	327739
--------	--------	--------	--------	--------

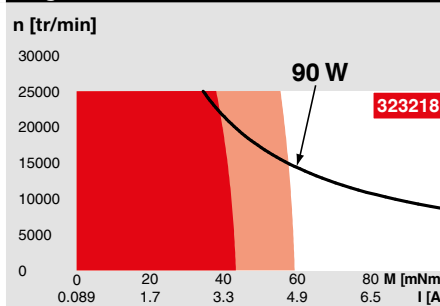
### Caractéristiques moteur

Valeurs à la tension nominale						
1 Tension nominale	V	18	24	36	48	48
2 Vitesse à vide	tr/min	16300	16300	16300	16300	6900
3 Courant à vide	mA	218	164	109	81.8	20.7
4 Vitesse nominale	tr/min	14900	15000	14900	14900	5550
5 Couple nominal (couple permanent max.)	mNm	43.7	45.1	43.7	42.6	43.9
6 Courant nominal (courant permanent max.)	A	4.32	3.34	2.16	1.58	0.679
7 Couple de démarrage	mNm	588	639	612	586	234
8 Courant de démarrage	A	55.8	45.5	29.1	20.9	3.55
9 Rendement max.	%	88	89	88	88	85
Caractéristiques						
10 Résistance aux bornes (phase-phase)	Ω	0.323	0.527	1.24	2.3	13.5
11 Inductivité (phase-phase)	mH	0.0283	0.0503	0.113	0.201	1.11
12 Constante de couple	mNm/A	10.5	14	21.1	28.1	66
13 Constante de vitesse	tr/min/V	907	680	453	340	145
14 Pente vitesse/couple	tr/min/mNm	27.8	25.5	26.7	27.9	29.7
15 Constante de temps mécanique	ms	1.61	1.48	1.55	1.62	1.72
16 Inertie du rotor	gcm <sup>2</sup>	5.54	5.54	5.54	5.54	5.54

### Spécifications

- Données thermiques**
- 17 Résistance therm. carcasse/air ambiant 12.2 K/W
  - 18 Résistance therm. bobinage/carcasse 1.19 K/W
  - 19 Constante de temps therm. bobinage 5.12 s
  - 20 Constante de temps therm. du moteur 482 s
  - 21 Température ambiante -20...+100°C
  - 22 Température max. de bobinage +155°C
- Données mécaniques (roulements préchargés)**
- 23 Nombre de tours limite 25000 tr/min
  - 24 Jeu axial < 3.0 N 0 mm
  - sous charge axiale > 3.0 N 0.14 mm
  - 25 Jeu radial préchargé
  - 26 Charge axiale max. (dynamique) 4 N
  - 27 Force de chassage axiale max. (statique) 53 N
  - (statique, axe maintenu) 1000 N
  - 28 Charge radiale max. à 5 mm du flasque 16 N

### Plages d'utilisation



### Légende

- Plage de fonctionnement continu
  - Plage de fonctionnement continu, résist. therm. réduite R<sub>th2</sub> 50%
  - Plage fonctionnement temporaire
- Puissance conseillée

### Autres spécifications

- 29 Nombre de paires de pôles 2
  - 30 Nombre de phases 3
  - 31 Poids du moteur 125 g
- Les caractéristiques moteur du tableau sont des valeurs nominales.

#### Connexions moteur (câble AWG 20)

- rouge Bobinage 1 du moteur
- blanc Bobinage 3 du moteur
- noir Bobinage 2 du moteur

#### Connexions capteurs (câble AWG 26)

- rouge/gris Capteurs à effet Hall 1
- noir/gris Capteurs à effet Hall 2
- blanc/gris Capteurs à effet Hall 3
- vert V<sub>Hall</sub> 3...24 VDC
- bleu GND

Schéma de câblage de capteurs Hall, voir p. 45

### Construction modulaire maxon

Détails sur la page de catalogue 34

#### Réducteur planétaire

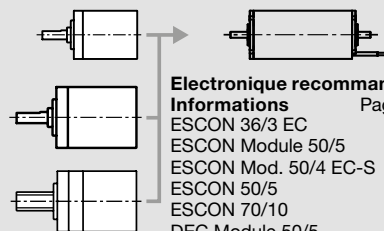
- Ø22 mm
- 2.0 - 3.4 Nm
- Page 343

#### Réducteur planétaire

- Ø32 mm
- 1.0 - 6.0 Nm
- Page 353

#### Entraînement vis/écrou

- Ø32 mm
- Page 382-387



#### Electronique recommandée:

- Informations Page 34
- ESCON 36/3 EC 455
  - ESCON Module 50/5 455
  - ESCON Mod. 50/4 EC-S 455
  - ESCON 50/5 457
  - ESCON 70/10 457
  - DEC Module 50/5 459
  - EPOS4 50/5 463
  - EPOS4 Mod./Comp. 50/5 463
  - EPOS2 P 24/5 470
  - MAXPOS 50/5 473

#### Codeur 16 EASY

- 128 - 1024 imp., 3 canaux
- Page 418

#### Codeur 16 EASY XT

- 128 - 1024 imp., 3 canaux
- Page 420

#### Codeur 16 EASY Absolute

- 4096 pas, Single Turn
- Page 422

#### Codeur 16 EASY Absolute XT

- 4096 pas, Single Turn
- Page 424

#### Codeur 16 RIO

- 1024 - 32768 imp., 3 canaux
- Page 435

#### Codeur AEDL 5810

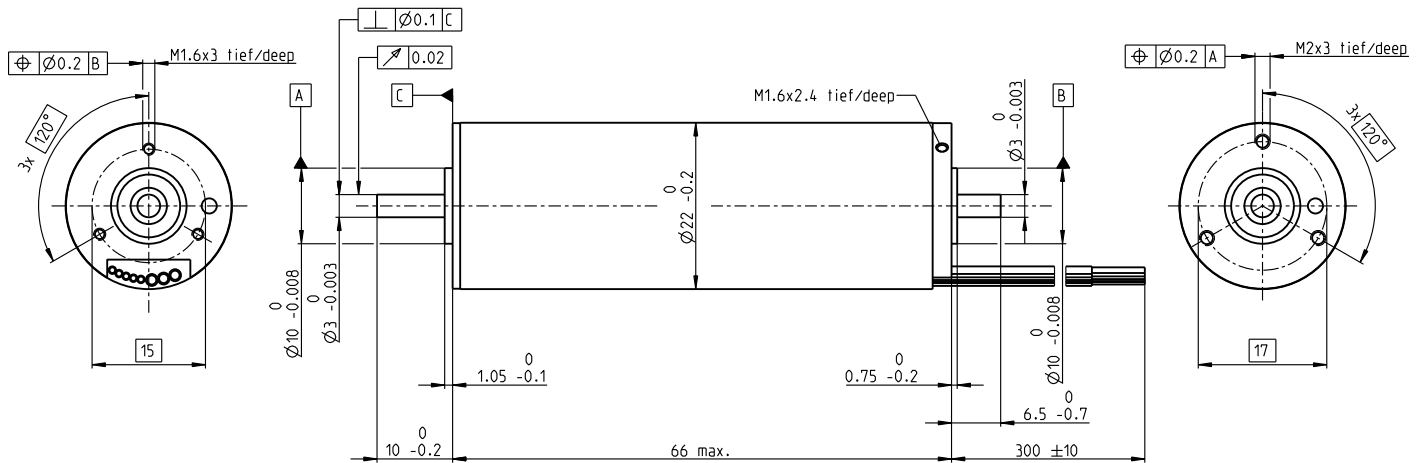
- 1024 - 5000 imp., 3 canaux
- Page 438

#### Codeur HEDL 5540

- 500 imp., 3 canaux
- Page 446

# EC-4pole 22 Ø22 mm, à commutation électronique, 120 Watt

High Power



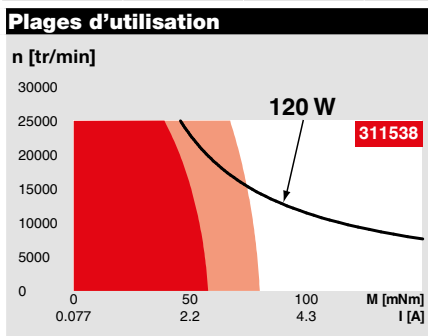
M 1:1

- Programme Stock
- Programme Standard
- Programme Spécial (sur demande)

Numéros d'article				
311535	311536	311537	311538	

Caractéristiques moteur					
Valeurs à la tension nominale					
1 Tension nominale	V	18	24	36	48
2 Vitesse à vide	tr/min	16800	16900	17800	16900
3 Courant à vide	mA	298	223	166	112
4 Vitesse nominale	tr/min	15700	15800	16800	15800
5 Couple nominal (couple permanent max.)	mNm	54	54.6	54	54.5
6 Courant nominal (courant permanent max.)	A	5.55	4.21	2.95	2.1
7 Couple de démarrage	mNm	874	954	1090	1020
8 Courant de démarrage	A	86	70.4	56.8	37.7
9 Rendement max.	%	89	89	90	90
Caractéristiques					
10 Résistance aux bornes (phase-phase)	Ω	0.209	0.341	0.634	1.27
11 Inductivité (phase-phase)	mH	0.017	0.031	0.062	0.123
12 Constante de couple	mNm/A	10.2	13.5	19.2	27.1
13 Constante de vitesse	tr/min/V	940	705	497	352
14 Pente vitesse/couple	tr/min/mNm	19.4	17.7	16.4	16.6
15 Constante de temps mécanique	ms	1.81	1.65	1.53	1.54
16 Inertie du rotor	gcm <sup>2</sup>	8.91	8.91	8.91	8.91

Spécifications	
<b>Données thermiques</b>	
17 Résistance therm. carcasse/air ambiant	10.7 K/W
18 Résistance therm. bobinage/carcasse	0.7 K/W
19 Constante de temps therm. bobinage	4.66 s
20 Constante de temps therm. du moteur	936 s
21 Température ambiante	-20...+100°C
22 Température max. de bobinage	+155°C
<b>Données mécaniques (roulements préchargés)</b>	
23 Nombre de tours limite	25000 tr/min
24 Jeu axial	< 3.0 N 0 mm
25 sous charge axiale	> 3.0 N 0.14 mm
26 Jeu radial	préchargé
27 Charge axiale max. (dynamique)	4 N
28 Force de chassage axiale max. (statique)	53 N
(statique, axe maintenu)	600 N
29 Charge radiale max. à 5 mm du flasque	16 N



**Légende**

- Plage de fonctionnement continu
- Plage de fonctionnement continu, résist. therm. réduite R<sub>th2</sub> 50%
- Plage fonctionnement temporaire

— Puissance conseillée

Autres spécifications	
29 Nombre de paires de pôles	2
30 Nombre de phases	3
31 Poids du moteur	175 g
Les caractéristiques moteur du tableau sont des valeurs nominales.	
<b>Connexions moteur (câble AWG 20)</b>	
rouge	Bobinage 1 du moteur
blanc	Bobinage 3 du moteur
noir	Bobinage 2 du moteur
<b>Connexions capteurs (câble AWG 26)</b>	
rouge/gris	Capteurs à effet Hall 1
noir/gris	Capteurs à effet Hall 2
blanc/gris	Capteurs à effet Hall 3
vert	V <sub>Hall</sub> 3...24 VDC
bleu	GND
Schéma de câblage de capteurs Hall, voir p. 45	

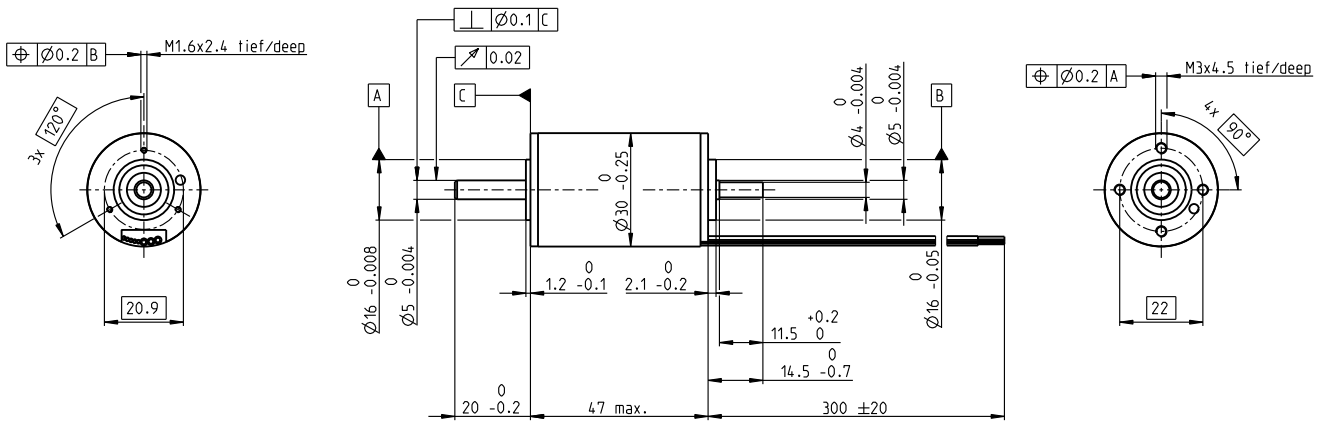
## Construction modulaire maxon Détails sur la page de catalogue 34

<p><b>Réducteur planétaire</b> Ø22 mm 2.0 - 3.4 Nm Page 343</p> <p><b>Réducteur planétaire</b> Ø32 mm 1.0 - 6.0 Nm Page 353</p> <p><b>Entraînement vis/écrou</b> Ø32 mm Page 382-387</p>	<p><b>Electronique recommandée:</b></p> <table border="0"> <tr> <td>ESCON Mod. 50/5</td> <td>455</td> </tr> <tr> <td>ESCON Mod. 50/4 EC-S</td> <td>455</td> </tr> <tr> <td>ESCON Mod. 50/8 (HE)</td> <td>456</td> </tr> <tr> <td>ESCON 50/5</td> <td>457</td> </tr> <tr> <td>ESCON 70/10</td> <td>457</td> </tr> <tr> <td>DEC Module 50/5</td> <td>459</td> </tr> <tr> <td>EPOS4 50/5</td> <td>463</td> </tr> <tr> <td>EPOS4 Mod./Comp. 50/5</td> <td>463</td> </tr> <tr> <td>EPOS2 P 24/5</td> <td>470</td> </tr> <tr> <td>MAXPOS 50/5</td> <td>473</td> </tr> </table>	ESCON Mod. 50/5	455	ESCON Mod. 50/4 EC-S	455	ESCON Mod. 50/8 (HE)	456	ESCON 50/5	457	ESCON 70/10	457	DEC Module 50/5	459	EPOS4 50/5	463	EPOS4 Mod./Comp. 50/5	463	EPOS2 P 24/5	470	MAXPOS 50/5	473	<p><b>Codeur 16 EASY</b> 128 - 1024 imp., 3 canaux Page 418</p> <p><b>Codeur 16 EASY XT</b> 128 - 1024 imp., 3 canaux Page 420</p> <p><b>Codeur 16 EASY Absolute</b> 4096 pas, Single Turn Page 422</p> <p><b>Codeur 16 EASY Absolute XT</b> 4096 pas, Single Turn Page 424</p> <p><b>Codeur 16 RIO</b> 1024 - 32768 Imp., 3 canaux Page 435</p> <p><b>Codeur AEDL 5810</b> 1024 - 5000 imp., 3 canaux Page 438</p> <p><b>Codeur HEDL 5540</b> 500 imp., 3 canaux Page 446</p>
ESCON Mod. 50/5	455																					
ESCON Mod. 50/4 EC-S	455																					
ESCON Mod. 50/8 (HE)	456																					
ESCON 50/5	457																					
ESCON 70/10	457																					
DEC Module 50/5	459																					
EPOS4 50/5	463																					
EPOS4 Mod./Comp. 50/5	463																					
EPOS2 P 24/5	470																					
MAXPOS 50/5	473																					

# EC-4pole 30 Ø30 mm, à commutation électronique, 100 Watt

High Power

maxon EC-4pole



## M 1:2

- Programme Stock
- Programme Standard
- Programme Spécial (sur demande)

Numéros d'article				
309755	309756	309757	309758	

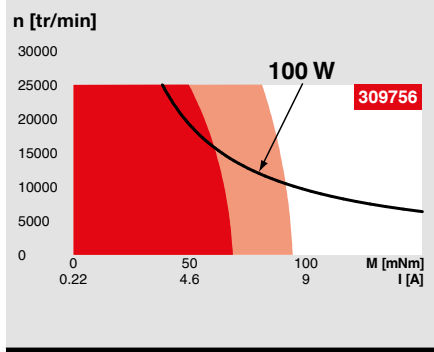
### Caractéristiques moteur

Valeurs à la tension nominale		18	24	36	48
1 Tension nominale	V	18	24	36	48
2 Vitesse à vide	tr/min	17500	17500	17500	17500
3 Courant à vide	mA	505	379	253	189
4 Vitesse nominale	tr/min	16300	16300	16400	16400
5 Couple nominal (couple permanent max.)	mNm	72	68.8	74.3	73.4
6 Courant nominal (courant permanent max.)	A	7.74	5.56	3.98	2.95
7 Couple de démarrage	mNm	1310	1270	1510	1500
8 Courant de démarrage	A	133	96.9	77.2	57.4
9 Rendement max.	%	88.3	88.2	89.1	89.1
Caractéristiques		0.135	0.248	0.466	0.836
10 Résistance aux bornes (phase-phase)	Ω	0.135	0.248	0.466	0.836
11 Inductivité (phase-phase)	mH	0.0166	0.0295	0.0664	0.118
12 Constante de couple	mNm/A	9.8	13.1	19.6	26.1
13 Constante de vitesse	tr/min/V	974	731	487	365
14 Pente vitesse/couple	tr/min/mNm	13.4	13.9	11.6	11.7
15 Constante de temps mécanique	ms	2.57	2.65	2.22	2.24
16 Inertie du rotor	gcm <sup>2</sup>	18.3	18.3	18.3	18.3

### Spécifications

- Données thermiques**
- 17 Résistance therm. carcasse/air ambiant 8.96 K/W
  - 18 Résistance therm. bobinage/carcasse 0.74 K/W
  - 19 Constante de temps therm. bobinage 4.12 s
  - 20 Constante de temps therm. du moteur 968 s
  - 21 Température ambiante -20...+100°C
  - 22 Température max. de bobinage +155°C
- Données mécaniques (roulements préchargés)**
- 23 Nombre de tours limite 25000 tr/min
  - 24 Jeu axial < 4.0 N 0 mm
  - sous charge axiale > 4.0 N 0.14 mm
  - 25 Jeu radial préchargé
  - 26 Charge axiale max. (dynamique) 5.5 N
  - 27 Force de chassage axiale max. (statique) 73 N
  - (statique, axe maintenu) 2000 N
  - 28 Charge radiale max. à 5 mm du flasque 25 N

### Plages d'utilisation



### Légende

Plage de fonctionnement continu  
 Plage de fonctionnement continu, résist. therm. réduite R<sub>th2</sub> 50%  
 Plage fonctionnement temporaire  
 — Puissance conseillée

### Autres spécifications

- 29 Nombre de paires de pôles 2
  - 30 Nombre de phases 3
  - 31 Poids du moteur 210 g
- Les caractéristiques moteur du tableau sont des valeurs nominales.
- Connexions moteur (câble AWG 18)**
- noir Bobinage 2 du moteur
  - blanc Bobinage 3 du moteur
  - rouge Bobinage 1 du moteur
- Connexions capteurs (câble AWG 26)**
- noir/gris Capteurs à effet Hall 2
  - bleu GND
  - vert V<sub>Hall</sub> 3...24 VDC
  - rouge/gris Capteurs à effet Hall 1
  - blanc/gris Capteurs à effet Hall 3
- Schéma de câblage de capteurs Hall, voir p. 45

### Construction modulaire maxon

**Réducteur planétaire**  
Ø32 mm  
4 - 8 Nm  
Page 356

**Réducteur planétaire**  
Ø42 mm  
3 - 15 Nm  
Page 362

**Codeur 16 EASY/XT**  
128 - 1024 imp., 3 canaux  
Page 418/420

**Codeur 16 EASY Absolute/XT**  
4096 pas, Single Turn  
Page 422/424

**Codeur 16 RIO**  
1024 - 32768 Imp., 3 canaux  
Page 435

**Codeur AEDL 5810**  
1024 - 5000 imp., 3 canaux  
Page 438

**Codeur HEDL 5540**  
500 imp., 3 canaux  
Page 446

**Frein AB 20**  
24 VDC, 0.1 Nm  
Page 488

**Électronique recommandée:**

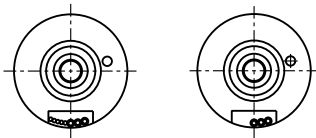
<b>Informations</b>	Page 34
ESCON Mod. 50/5	455
ESCON Mod. 50/4 EC-S	455
ESCON Mod. 50/8 (HE)	456
ESCON 50/5	457
ESCON 70/10	457
DEC Module 50/5	459
EPOS4 50/5	463
EPOS4 Mod./Comp. 50/5	463
EPOS4 Module 50/8	465
EPOS4 Comp. 50/8 CAN	465
EPOS4 70/15	467
MAXPOS 50/5	473

# EC-4pole 30 Ø30 mm, à commutation électronique, 150 Watt

stérilisable

A mit Hallensensoren  
with Hall sensors

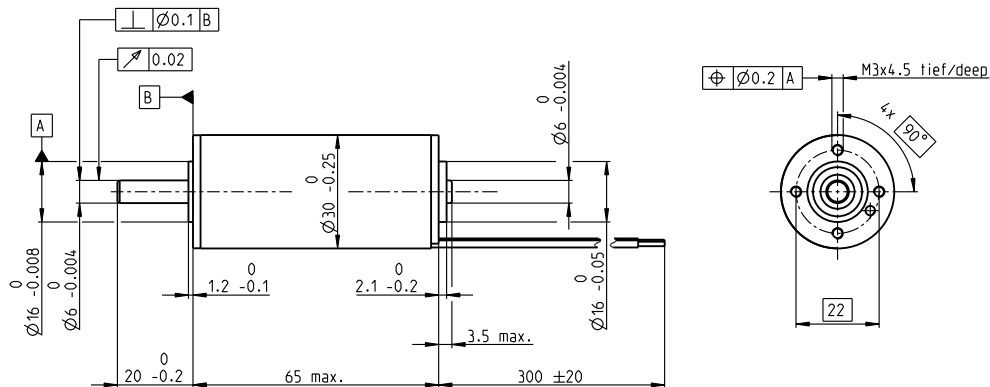
B sensorlos  
sensorless



Lage des Kabelabgangs  
zum Befestigungsbohrbild ±10°

Alignment of cables relative  
to mounting holes ±10°

M 1:2



- Programme Stock
- Programme Standard
- Programme Spécial (sur demande)

## Numéros d'article

A avec capteurs à effet Hall  
B sans capteurs

468311	468313
468312	468314

## Caractéristiques moteur (provisoire)

### Valeurs à la tension nominale

	V	24	32
1 Tension nominale	V	24	32
2 Vitesse à vide	tr/min	17100	13100
3 Courant à vide	mA	944	429
4 Vitesse nominale	tr/min	16600	12400
5 Couple nominal (couple permanent max.)	mNm	84.6	106
6 Courant nominal (courant permanent max.)	A	7.23	4.9
7 Couple de démarrage	mNm	3140	2320
8 Courant de démarrage	A	236	99.7
9 Rendement max.	%	88	88

### Caractéristiques

10 Résistance aux bornes (phase-phase)	Ω	0.102	0.321
11 Inductivité (phase-phase)	mH	0.016	0.049
12 Constante de couple	mNm/A	13.3	23.3
13 Constante de vitesse	tr/min/V	718	410
14 Pente vitesse/couple	tr/min/mNm	5.49	5.66
15 Constante de temps mécanique	ms	2.02	2.09
16 Inertie du rotor	gcm <sup>2</sup>	35.2	35.2

## Spécifications

### Données thermiques

17 Résistance therm. carcasse/air ambiant	7.4 K/W
18 Résistance therm. bobinage/carcasse	0.209 K/W
19 Constante de temps therm. bobinage	2.11 s
20 Constante de temps therm. du moteur	1180 s
21 Température ambiante	-40...+150°C
22 Température max. de bobinage	155°C

### Données mécaniques (roulements préchargés)

23 Nombre de tours limite	25 000 tr/min
24 Jeu axial	< 4.0 N
25 Jeu radial	0 mm
26 Charge axiale max. (dynamique)	> 4.0 N
27 Force de chassage axiale max. (statique)	0.14 mm
28 Charge radiale max. à 5 mm de la face	préchargé
	5.5 N
	73 N
	1300 N
	25 N

### Autres spécifications

29 Nombre de paires de pôles	2
30 Nombre de phases	3
31 Poids du moteur	300 g

Les caractéristiques moteur du tableau sont des valeurs nominales.

### Connexions moteur (câble AWG 18)

rouge	Bobinage 1 du moteur
noir	Bobinage 2 du moteur
blanc	Bobinage 3 du moteur

### Connexions capteurs (câble AWG 26)

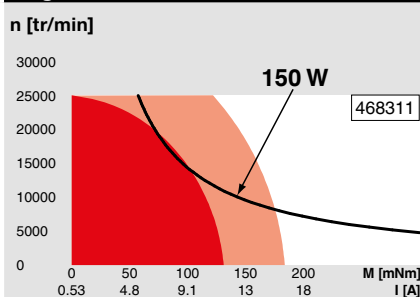
vert	V <sub>Hall</sub> 3...24 VDC
bleu	GND
rouge/gris	Capteurs à effet Hall 1
noir/gris	Capteurs à effet Hall 2
blanc/gris	Capteurs à effet Hall 3

Schéma de câblage de capteurs Hall, voir p. 45

### Option

Arbre creux à diamètre intérieur max. de 4.1 mm

## Plages d'utilisation



## Légende

- Plage de fonctionnement continu
- Plage de fonctionnement continu, résist. therm. réduite R<sub>th2</sub> 50%
- Plage fonctionnement temporaire

— Puissance conseillée

## Application



### Dispositifs stérilisables

- Scies à os
- Forets à os
- Outils de fraisage

## Conditions de stérilisation

Sans capteur: 2000 cycles de stérilisation typiques  
Capteur à effet Hall: 1000 cycles de stérilisation typiques

Stérilisation à la vapeur	
Température	+134°C ± 4°C
Résiste à la pression jusqu'à	2.3 bar
Humidité rel.	100%
Durée du cycle	18 minutes

## maxon modular system

Détails sur la page de catalogue 34

### Electronique recommandée:

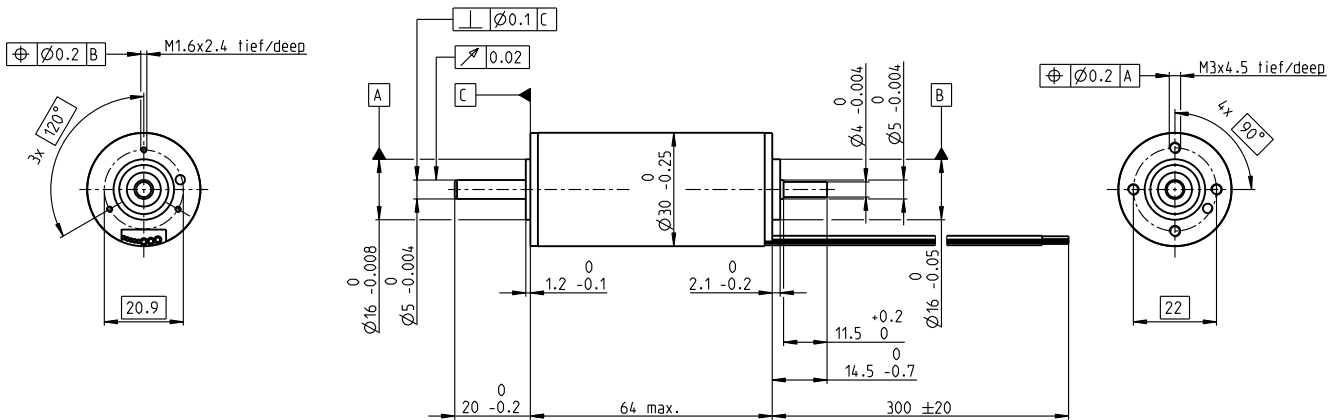
Informations	Page 34
ESCON Mod. 50/5	455
ESCON Mod. 50/4 EC-S	455
ESCON Mod. 50/8 (HE)	456
ESCON 50/5	457
ESCON 70/10	457
DEC Module 50/5	459



# EC-4pole 30 Ø30 mm, à commutation électronique, 200 Watt

High Power

maxon EC-4pole



M 1:2

- Programme Stock
- Programme Standard
- Programme Spécial (sur demande)

## Nombres d'article

305013    305014    305015

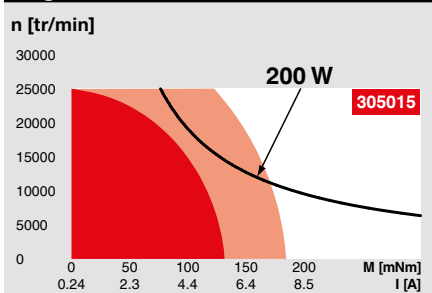
## Caractéristiques moteur

Valeurs à la tension nominale		24	36	48
1 Tension nominale	V	24	36	48
2 Vitesse à vide	tr/min	16700	16700	16500
3 Courant à vide	mA	723	482	356
4 Vitesse nominale	tr/min	16100	16100	16000
5 Couple nominal (couple permanent max.)	mNm	95.6	95.2	92.9
6 Courant nominal (courant permanent max.)	A	7.61	5.06	3.68
7 Couple de démarrage	mNm	3240	3520	3430
8 Courant de démarrage	A	236	171	124
9 Rendement max.	%	90	90	90
Caractéristiques		0.102	0.21	0.386
10 Résistance aux bornes (phase-phase)	Ω	0.102	0.21	0.386
11 Inductivité (phase-phase)	mH	0.016	0.037	0.065
12 Constante de couple	mNm/A	13.7	20.6	27.6
13 Constante de vitesse	tr/min/V	697	465	346
14 Pente vitesse/couple	tr/min/mNm	5.17	4.75	4.83
15 Constante de temps mécanique	ms	1.80	1.66	1.69
16 Inertie du rotor	gcm <sup>2</sup>	33.3	33.3	33.3

## Spécifications

- Données thermiques**
- 17 Résistance therm. carcasse/air ambiant 7.4 K/W
  - 18 Résistance therm. bobinage/carcasse 0.21 K/W
  - 19 Constante de temps therm. bobinage 2.11 s
  - 20 Constante de temps therm. du moteur 1180 s
  - 21 Température ambiante -20...+100°C
  - 22 Température max. de bobinage +155°C
- Données mécaniques (roulements préchargés)**
- 23 Nombre de tours limite 25000 tr/min
  - 24 Jeu axial < 4.0 N 0 mm
  - sous charge axiale > 4.0 N 0.14 mm
  - 25 Jeu radial préchargé
  - 26 Charge axiale max. (dynamique) 5.5 N
  - 27 Force de chassage axiale max. (statique) 73 N
  - (statique, axe maintenu) 1300 N
  - 28 Charge radiale max. à 5 mm du flasque 25 N

## Plages d'utilisation



## Légende

- Plage de fonctionnement continu
- Plage de fonctionnement continu, résist. therm. réduite R<sub>th2</sub> 50%
- Plage fonctionnement temporaire

— Puissance conseillée

## Autres spécifications

- 29 Nombre de paires de pôles 2
  - 30 Nombre de phases 3
  - 31 Poids du moteur 300 g
- Les caractéristiques moteur du tableau sont des valeurs nominales.

## Connexions moteur (câble AWG 18)

- noir Bobinage 2 du moteur
- blanc Bobinage 3 du moteur
- rouge Bobinage 1 du moteur

## Connexions capteurs (câble AWG 26)

- noir/gris Capteurs à effet Hall 2
  - bleu GND
  - vert V<sub>Hall</sub> 3...24 VDC
  - rouge/gris Capteurs à effet Hall 1
  - blanc/gris Capteurs à effet Hall 3
- Schéma de câblage de capteurs Hall, voir p. 45

## Construction modulaire maxon

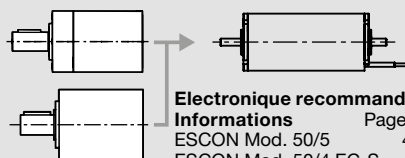
Détails sur la page de catalogue 34

### Réducteur planétaire

- Ø32 mm
- 4 - 8 Nm
- Page 356

### Réducteur planétaire

- Ø42 mm
- 3 - 15 Nm
- Page 362



## Electronique recommandée:

- Informations** Page 34
- ESCON Mod. 50/5 455
  - ESCON Mod. 50/4 EC-S 455
  - ESCON Mod. 50/8 (HE) 456
  - ESCON 50/5 457
  - ESCON 70/10 457
  - DEC Module 50/5 459
  - EPOS4 50/5 463
  - EPOS4 Mod./Comp. 50/5 463
  - EPOS4 Module 50/8 465
  - EPOS4 Comp. 50/8 CAN 465
  - EPOS4 70/15 467
  - MAXPOS 50/5 473

### Codeur 16 EASY/XT

- 128 - 1024 imp., 3 canaux
- Page 418/420

### Codeur 16 EASY Absolute/XT

- 4096 pas, Single Turn
- Page 422/424

### Codeur 16 RIO

- 1024 - 32768 Imp., 3 canaux
- Page 435

### Codeur AEDL 5810

- 1024 - 5000 imp., 3 canaux
- Page 438

### Codeur HEDL 5540

- 500 imp., 3 canaux
- Page 446

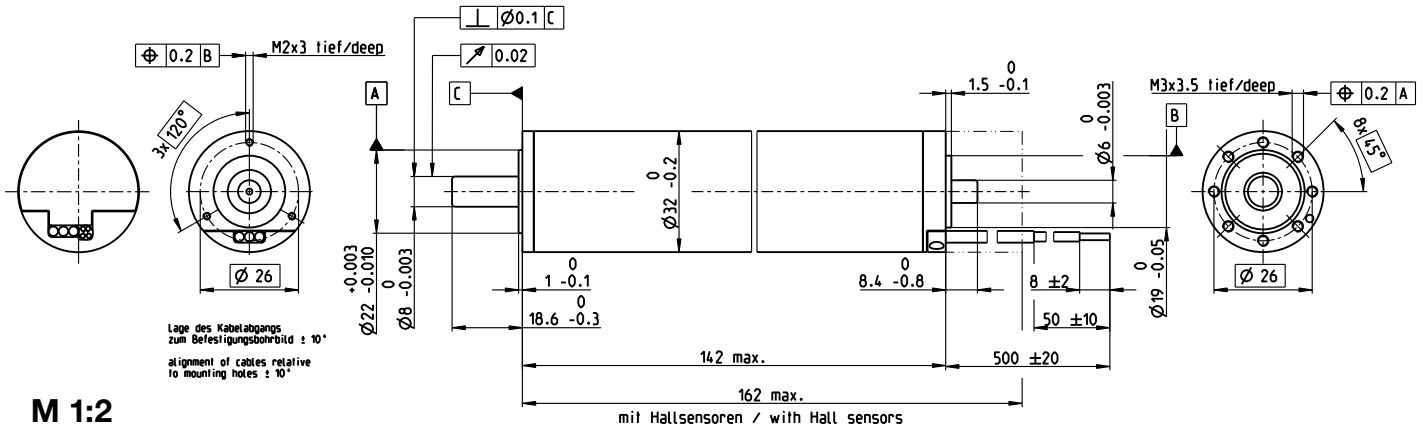
### Frein AB 20

- 24 VDC, 0.1 Nm
- Page 488

# EC-4pole 32 Ø32 mm, à commutation électronique, 220 Watt

Heavy Duty – pour utilisations aériennes

A mit Hallensoren with Hall sensors      B sensorlos sensorless



- Programme Stock
- Programme Standard
- ▒ Programme Spécial (sur demande)

## Numéros d'article

A avec capteurs à effet Hall  
B sans capteurs

■	397798
▒	393879

## Caractéristiques moteur (provisaires)

Valeurs à tension nominale et à température ambiante °C	25	100	150	200
1 Tension nominale V	48	48	48	48
2 Vitesse à vide tr/min	6470	6650	6770	6890
3 Courant à vide mA	149	113	109	107
4 Vitesse nominale <sup>1)</sup> tr/min	5710	5870	6080	6470
5 Couple nominal (couple permanent max.) <sup>1)</sup> mNm	334	261	196	104
6 Courant nominal (courant permanent max.) A	4.87	3.85	2.98	1.67
7 Couple de démarrage mNm	3350	2520	2150	1860
8 Courant de démarrage A	47.5	36.7	31.9	28.1
9 Rendement max. %	89	89	89	88
<b>Caractéristiques</b>				
10 Résistance aux bornes (phase-phase) Ω	1.01	1.31	1.51	1.71
11 Inductivité (phase-phase) mH	0.298	0.298	0.298	0.298
12 Constante de couple mNm/A	70.5	68.7	67.4	66.2
13 Constante de vitesse tr/min/V	135	139	142	144
14 Pente vitesse/couple tr/min/mNm	1.94	2.65	3.16	3.71
15 Constante de temps mécanique ms	2.6	3.55	4.24	4.98
16 Inertie du rotor gcm <sup>2</sup>	128	128	128	128

<sup>1)</sup> Valeurs pour fonctionnement en équilibre thermique.

## Spécifications

- Données thermiques**
- 17 Résistance therm. carcasse/air ambiant 4 K/W
  - 18 Résistance therm. bobinage/carcasse 0.53 K/W
  - 19 Constante de temps therm. bobinage 17 s
  - 20 Constante de temps therm. du moteur 1720 s
  - 21 Température ambiante -55...+200°C
  - 22 Température max. de bobinage +240°C
- Données mécaniques (roulements préchargés)**
- 23 Nombre de tours limite 12000 tr/min
  - 24 Jeu axial < 20 N 0 mm
  - 24 sous charge axiale > 20 N 0,14 mm
  - 25 Jeu radial préchargé
  - 26 Charge axiale max. (dynamique) 16 N
  - 27 Force de chassage axiale max. (statique) 80 N
  - 27 (statique, axe maintenu) 3000 N
  - 28 Charge radiale max. à 5 mm du flasque 75 N

## Autres spécifications

- 29 Nombre de paires de pôles 2
- 30 Nombre de phases 3
- 31 Poids du moteur 860 g

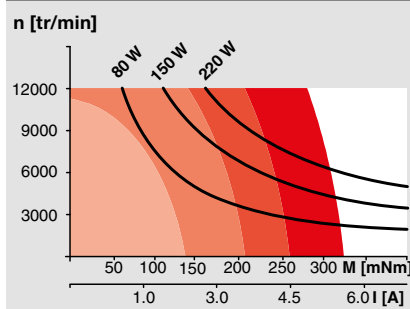
**Connexions A, moteur câble PTFE (AWG 14)**  
 rouge Bobinage 1 du moteur  
 noir Bobinage 2 du moteur  
 blanc Bobinage 3 du moteur

**Connexions A, capteurs câble PTFE (AWG 24)**  
 vert V<sub>Hall</sub> 4.5...24 V  
 bleu GND

rouge Capteurs à effet Hall 1  
 noir Capteurs à effet Hall 2  
 blanc Capteurs à effet Hall 3

**Connexions B, moteur câble PTFE (AWG 14)**  
 rouge Bobinage 1 du moteur  
 noir Bobinage 2 du moteur  
 blanc Bobinage 3 du moteur  
 Schéma de câblage de capteurs Hall, voir p. 45

## Plages d'utilisation



## Légende

**Plage de fonctionnement permanent**  
 Compte tenu des résistances thermiques (lignes 17 et 18) la température maximum du rotor peut être atteinte au valeur nominal de couple et vitesse et à la température ambiante de 25°C.  
 = Limite thermique.

**Fonctionnement intermittent**  
 La surcharge doit être de courte durée.

— Puissance conseillée

## Application

- Généralités**
- Applications à températures extrêmes
  - Applications à vibrations (selon MIL-STD810F/Jan2000 Fig. 514.5C-10)
  - Ultravide (modifications indispensables). Dégagement de gaz réduit, étuvage possible à 240°C

### Aérospatiale

- Démarreurs de turbines à gaz/générateurs de propulseurs
- Régulation de moteurs à combustion

### Industrie pétrolière et gazière

- Gisements géothermiques, pétroliers et gaziers

### Robotique

- Véhicule d'exploration robotisés

### Industrie

- Pompes et vannes pour le refroidissement de métaux liquides/ la régulation du carburant des turbines d'avions et de la vapeur
- Réglage des vannes des centrales thermiques à gaz et à vapeur

## Remarques

Ce moteur contient un fusible en plomb. Il ne répond donc pas aux exigences requises pour toutes les applications en matière de concentration maximum admise en substances dangereuses définies dans la directive 2011/65/UE (LSDEEE). Le moteur doit être utilisé uniquement dans des appareils non concernés par cette directive.

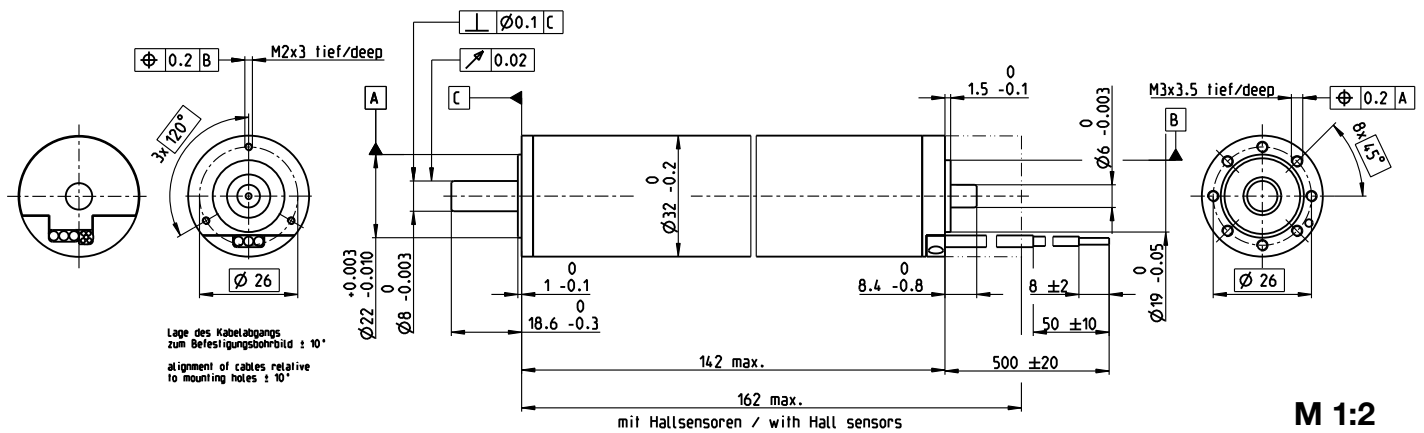
# EC-4pole 32 Ø32 mm, à commutation électronique, 480 Watt

Heavy Duty – pour utilisations dans l'huile

maxon EC-4pole

A mit Hallensoren  
with Hall sensors

B sensorlos  
sensorless



M 1:2

- Programme Stock
- Programme Standard
- Programme Spécial (sur demande)

A avec capteurs à effet Hall  
B sans capteurs

Numéros d'article	
A avec capteurs à effet Hall	397799
B sans capteurs	397800

## Caractéristiques moteur (provisoire)

Valeurs à tension nominale et à température ambiante °C		25	100	150	200
1 Tension nominale	V	48	48	48	48
2 Vitesse à vide	tr/min	6420	6630	6750	6860
3 Courant à vide	mA	482	222	212	216
4 Vitesse nominale <sup>1)</sup>	tr/min	4670	4420	4700	5340
5 Couple nominal (couple permanent max.) <sup>1)</sup>	mNm	804	762	596	379
6 Courant nominal (courant permanent max.)	A	11.4	10.9	8.75	5.78
7 Couple de démarrage	mNm	3350	2520	2150	1860
8 Courant de démarrage	A	47.5	36.7	31.9	28.1
9 Rendement max.	%	82	85	85	84
<b>Caractéristiques</b>					
10 Résistance aux bornes (phase-phase)	Ω	1.01	1.31	1.51	1.71
11 Inductivité (phase-phase)	mH	0.298	0.298	0.298	0.298
12 Constante de couple	mNm/A	70.5	68.7	67.4	66.2
13 Constante de vitesse	tr/min/V	135	139	142	144
14 Pente vitesse/couple	tr/min/mNm	1.94	2.65	3.16	3.71
15 Constante de temps mécanique	ms	2.85	3.88	4.64	5.45
16 Inertie du rotor	gcm <sup>2</sup>	140	140	140	140

<sup>1)</sup> Valeurs pour fonctionnement en équilibre thermique.

## Spécifications

<b>Données thermiques</b>	
17 Résistance therm. carcasse/air ambiant	0.3 K/W
18 Résistance therm. bobinage/carcasse	0.53 K/W
19 Constante de temps therm. bobinage	17 s
20 Constante de temps therm. du moteur	129 s
21 Température ambiante	-55...+200°C
22 Température max. de bobinage	+240°C
<b>Données mécaniques (roulements préchargés)</b>	
23 Nombre de tours limite	12000 tr/min
24 Jeu axial < 20 N	0 mm
24 sous charge axiale > 20 N	0.14 mm
25 Jeu radial	préchargé
26 Charge axiale max. (dynamique)	16 N
27 Force de chassage axiale max. (statique) (statique, axe maintenu)	80 N / 3000 N
28 Charge radiale max. à 5 mm du flasque	75 N

## Autres spécifications

29 Nombre de paires de pôles	2
30 Nombre de phases	3
31 Poids du moteur	860 g

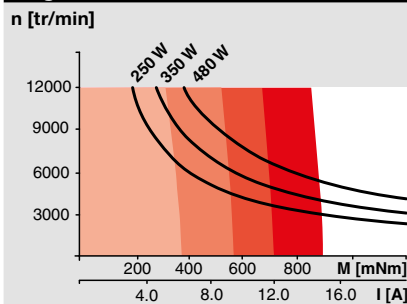
**Connexions A, moteur câble PTFE (AWG 14)**  
 rouge Bobinage 1 du moteur  
 noir Bobinage 2 du moteur  
 blanc Bobinage 3 du moteur

**Connexions A, capteurs câble PTFE (AWG 24)**  
 vert V<sub>Hall</sub> 4.5...24 V  
 bleu GND

rouge Capteurs à effet Hall 1  
 noir Capteurs à effet Hall 2  
 blanc Capteurs à effet Hall 3

**Connexions B, moteur câble PTFE (AWG 14)**  
 rouge Bobinage 1 du moteur  
 noir Bobinage 2 du moteur  
 blanc Bobinage 3 du moteur  
 Schéma de câblage de capteurs Hall, voir p. 45

## Plages d'utilisation



## Légende

- TA = 25°C **Plage de fonctionnement permanent**  
Compte tenu des résistances thermiques (lignes 17 et 18) la température maximum du rotor peut être atteinte au valeur nominal de couple et vitesse et à la température ambiante de 25°C. = Limite thermique.
- Fonctionnement intermittent**  
La surcharge doit être de courte durée.
- Puissance conseillée**

## Application

- Généralités**
- Applications à températures extrêmes
  - Applications à vibrations (selon MIL-STD810F/Jan2000 Fig. 514.5C-10)
  - Fonctionnement dans l'huile et sous haute pression (lubrification minimum seulement, utilisation interdite dans des conditions d'aération normales)

## Industrie pétrolière et gazière

- Gisements géothermiques, pétroliers et gaziers

## Remarques

Ce moteur contient un fusible en plomb. Il ne répond donc pas aux exigences requises pour toutes les applications en matière de concentration maximum admise en substances dangereuses définies dans la directive 2011/65/UE (LSDEEE). Le moteur doit être utilisé uniquement dans des appareils non concernés par cette directive.

## Milieu de référence: Huile Shell Tellus T15

Utiliser une huile de viscosité différente modifie les paramètres du moteur.

## Construction modulaire maxon

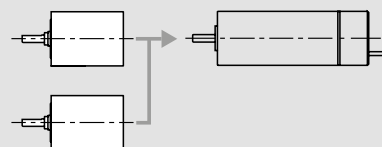
Détails sur la page de catalogue 34

### Réducteur planétaire

Ø32 mm  
3.0 - 8.0 Nm  
Page 358

### Réducteur planétaire

Ø42 mm  
10 - 50 Nm  
Page 364



Vos remarques personnelles.

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

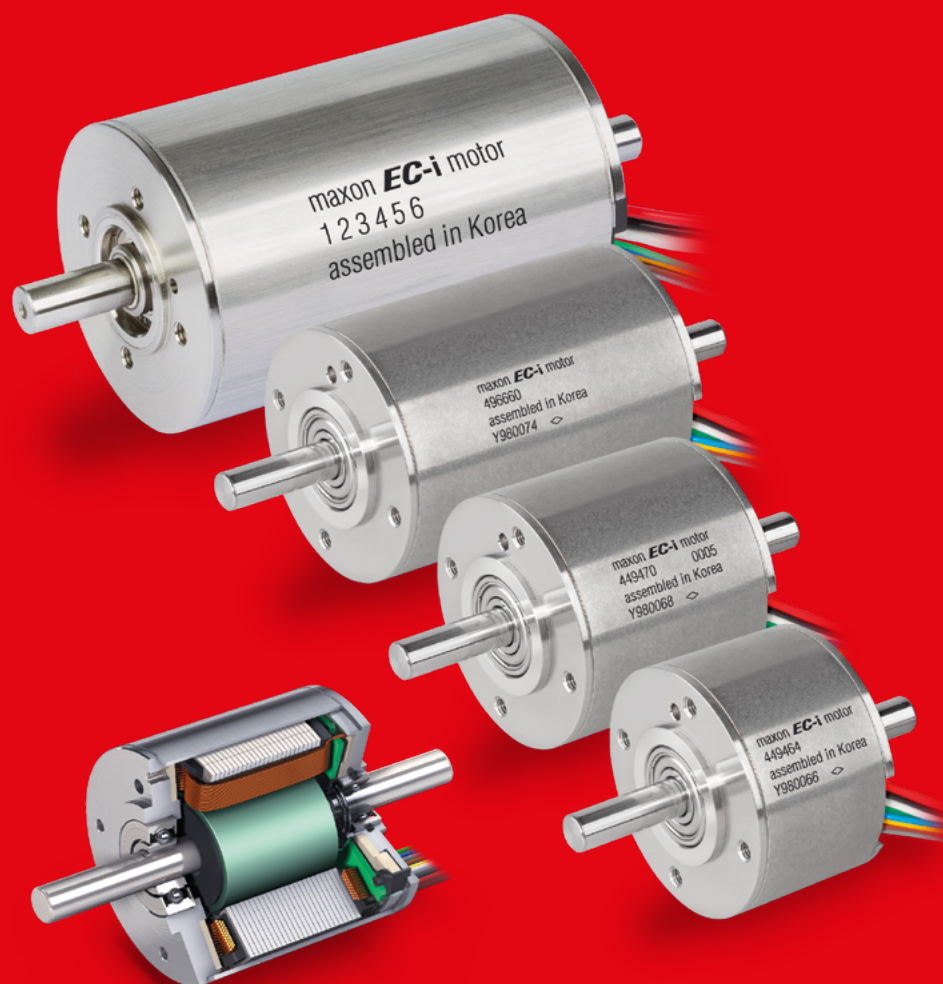
---

---

---

---

---



# maxon EC-i

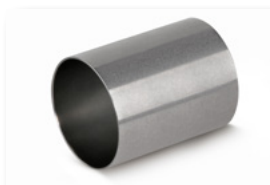
Grâce à un circuit magnétique optimisé, les moteurs DC sans balais équipé d'un bobinage à âme de fer présentent une densité de couple extrêmement élevée malgré un couple de saillance réduit. Avec leur conception robuste (flasque et boîtier en acier), ces moteurs sont utilisables dans les applications les plus diverses. «assembled in Korea» garantit l'excellente qualité maxon jusqu'au moindre détail et un prix modéré.

<b>Spécification Standard No. 101</b>	64
<b>Explications</b>	162
<b>Programme ECX SPEED</b>	166-199
<b>Programme ECX SQUARE</b>	202
<b>Programme EC</b>	204-213
<b>Programme EC-max</b>	217-225
<b>Programme EC-4pole</b>	229-235
<b>Programme EC-i</b>	239-250
<b>Programme EC flat</b>	252-273
<b>Programme EC frameless</b>	278-283

# Programme maxon EC-i



Le stator à bobinage à âme de fer est conçu pour développer une puissance élevée avec un couple de saillance réduit.



Le boîtier et le flasque en acier assurent une bonne dissipation de la chaleur ainsi qu'une grande stabilité mécanique.



Un axe cylindrique (sans gorge ni saignée) garantit une grande rigidité à la torsion.



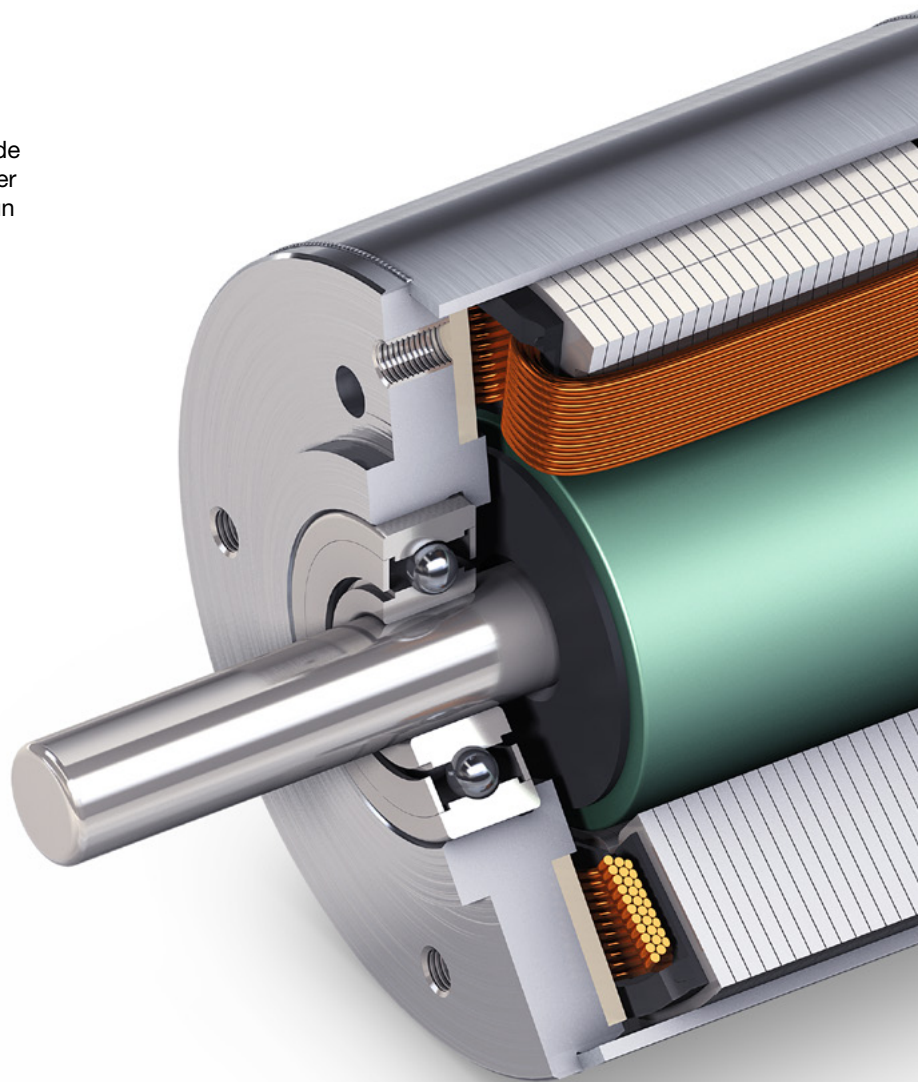
La construction modulaire du rotor assure une excellente dynamique et des couples élevés.



«assembled in Korea»: la surveillance des process sur des lignes de montage dernier cri garantit une excellente qualité.



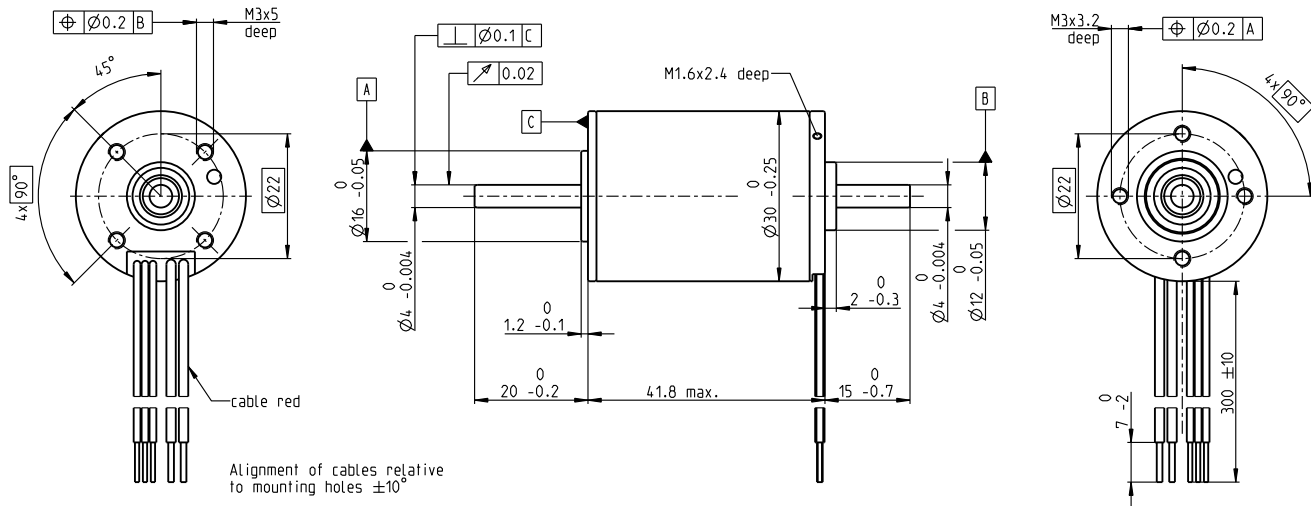
Structure modulaire avec réducteurs, codeurs et freins.



**Dynamique, à couple élevé  
et rapport prix/performances  
convainquant.**

# EC-i 30 Ø30 mm à commutation électronique, 20 W, l'électronique intégrée

Régulateur de vitesse 4-Q



M 3:4

- Programme Stock
- Programme Standard
- Programme Spécial (sur demande)

## Numéros d'article

Version 5 câblée	
Enable	Direction
618864	619301

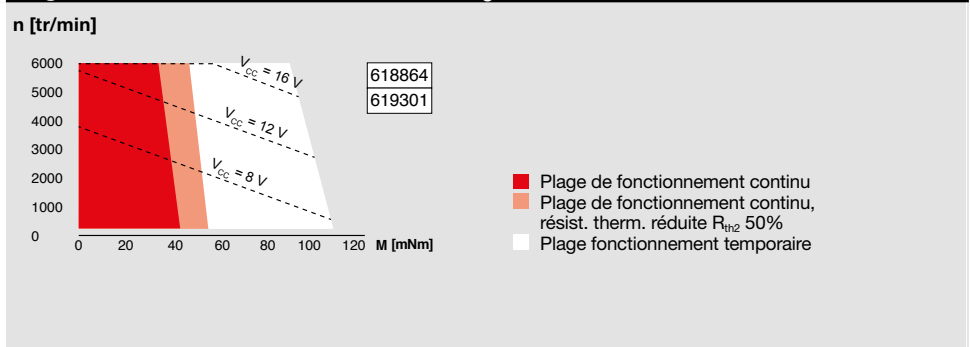
## Caractéristiques moteur

Valeurs à la tension nominale				
1 Tension nominale	V	24	24	
2 Vitesse à vide	tr/min	6000	6000	
3 Courant à vide	mA	107	107	
4 Vitesse nominale	tr/min	6000	6000	
5 Couple nominal (couple permanent max.)	mNm	32.6	32.6	
6 Courant nominal (courant permanent max.)	A	1.19	1.19	
33 Max. torque	mNm	105	105	
34 Courant max.	A	6.5	6.5	
9 Rendement max.	%	75.4	75.4	
Caractéristiques				
35 Type de régulation				
36 Tension d'alimentation +V <sub>CC</sub>	V	8...28	8...28	
37 Entrée de la valeur de consigne de vitesse	V	0.42...10.1	0.42...10.1	
38 Réglage de la valeur de consigne de vitesse tr/min/V		600	600	
39 Plage de vitesses	tr/min	250...6060	250...6060	
40 Accélération maximale	tr/min/s	6000	6000	

## Spécifications

Données thermiques		
17 Résistance therm. carcasse/air ambiant	13.0 K/W	
18 Résistance therm. bobinage/carcasse	5.9 K/W	
19 Constante de temps therm. bobinage	34.1 s	
20 Constante de temps therm. du moteur	1030 s	
21 Température ambiante	-40...+85°C	
22 Température max. de bobinage	+155°C	
41 Max. temperature of electronics	100°C	
Données mécaniques (roulements préchargés)		
16 Inertie du rotor	6.69 gcm <sup>2</sup>	
24 Jeu axial	< 9.0 N	0 mm
sous charge axiale	> 9.0 N	0.14 mm
25 Jeu radial		préchargé
26 Charge axiale max. (dynamique)		9 N
27 Force de chassage axiale max. (statique)		48.8 N
(statique, axe maintenu)		2510 N
28 Charge radiale max. à 10 mm du flasque		30 N

## Plages d'utilisation



## Autres spécifications

31 Poids du moteur	160 g
32 Sens de rotation	horaire (CW)

Les caractéristiques moteur du tableau sont des valeurs nominales.

**Fonctions de protection**  
 Protection contre la surcharge, le blocage, la polarité inverse, les surcharges thermiques et coupure haute/basse tension

**Connexions version 5 câblée (câble AWG 20/24)**

rouge	+V <sub>CC</sub> 8...28 VDC
noir	GND
blanc	Entrée de la valeur de consigne de vitesse
vert	Monitor n (6 impulsions par révolution)
gris	Enable ou Direction

## Construction modulaire maxon

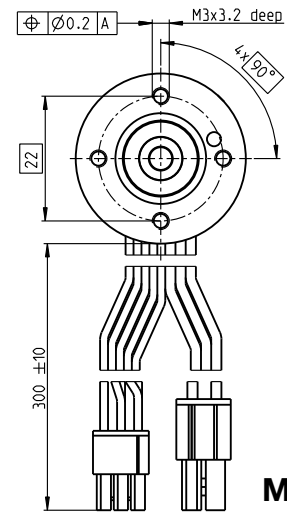
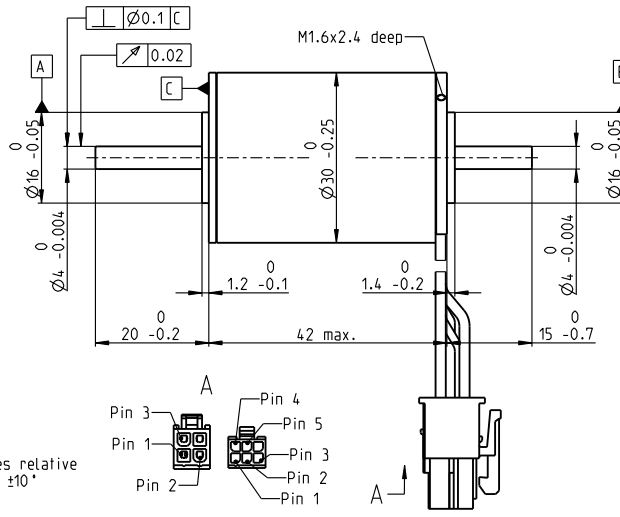
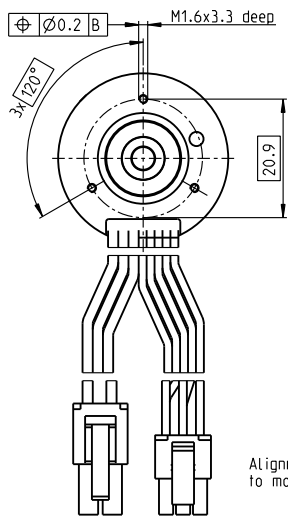
Détails sur la page de catalogue 34

### Réducteur planétaire

Ø32 mm  
 1.0 - 6.0 Nm  
 Page 353



# EC-i 30 Ø30 mm, à commutation électronique, 30 Watt



M 3:4

- Programme Stock
- Programme Standard
- Programme Spécial (sur demande)

## Numéros d'article

avec capteurs à effet Hall

539472	539473	539474	539475
--------	--------	--------	--------

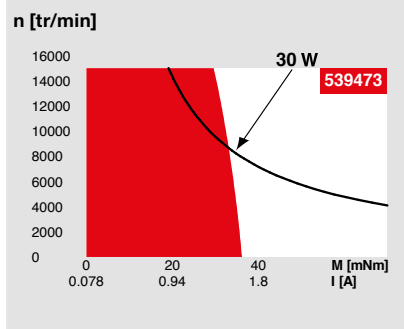
### Caractéristiques moteur

Valeurs à la tension nominale		12	24	36	48
1 Tension nominale	V	12	24	36	48
2 Vitesse à vide	tr/min	9190	9190	9190	9010
3 Courant à vide	mA	206	103	68.6	50.1
4 Vitesse nominale	tr/min	7710	7770	7760	7600
5 Couple nominal (couple permanent max.)	mNm	37.3	37.3	35.9	37.4
6 Courant nominal (courant permanent max.)	A	3.05	1.52	0.982	0.748
7 Couple de démarrage <sup>1</sup>	mNm	341	360	338	358
8 Courant de démarrage	A	27.7	14.6	9.15	7.11
9 Rendement max.	%	83.7	84.1	83.6	84.1
Caractéristiques					
10 Résistance aux bornes (phase-phase)	Ω	0.434	1.64	3.93	6.76
11 Inductivité (phase-phase)	mH	0.279	1.12	2.51	4.66
12 Constante de couple	mNm/A	12.3	24.6	37	50.3
13 Constante de vitesse	tr/min/V	775	387	258	190
14 Pente vitesse/couple	tr/min/mNm	27.3	25.8	27.5	25.5
15 Constante de temps mécanique	ms	2.08	1.98	2.1	1.95
16 Inertie du rotor	gcm <sup>2</sup>	7.3	7.3	7.3	7.3

### Spécifications

- Données thermiques**
- 17 Résistance therm. carcasse/air ambiant 11.1 K/W
  - 18 Résistance therm. bobinage/carcasse 3.75 K/W
  - 19 Constante de temps therm. bobinage 29.1 s
  - 20 Constante de temps therm. du moteur 849 s
  - 21 Température ambiante -40...+100°C
  - 22 Température max. de bobinage +125°C
- Données mécaniques (roulements préchargés)**
- 23 Nombre de tours limite 15000 tr/min
  - 24 Jeu axial < 9.0 N 0 mm
  - 25 sous charge axiale > 9.0 N 0.14 mm
  - 26 Jeu radial préchargé
  - 27 Charge axiale max. (dynamique) 5 N
  - 28 Force de chassage axiale max. (statique) 98 N
  - (statique, axe maintenu) 2000 N
  - 29 Charge radiale max. à 5 mm du flasque 25 N

### Plages d'utilisation



### Légende

- Plage de fonctionnement permanent**  
Compte tenu des résistances thermiques (lignes 17 et 18) la température maximum du rotor peut être atteinte au valeur nominal de couple et vitesse et à la température ambiante de 25°C.  
= Limite thermique.
- Fonctionnement intermittent**  
La surcharge doit être de courte durée.
- Puissance conseillée**

### Autres spécifications

- 29 Nombre de paires de pôles 2
  - 30 Nombre de phases 3
  - 31 Poids du moteur 153 g
- Les caractéristiques moteur du tableau sont des valeurs nominales.

- Connexions moteur (câble AWG 20)**
- rouge Bobinage 1 Pin 1
  - noir Bobinage 2 Pin 2
  - blanc Bobinage 3 Pin 3
  - N.C. Pin 4

**Connecteur N° d'article**  
Molex 39-01-2040

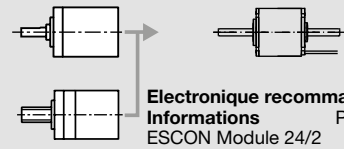
- Connexions senseurs (câble AWG 26)**
- jaune Capteurs Hall 1 Pin 1
  - brun Capteurs Hall 2 Pin 2
  - gris Capteurs Hall 3 Pin 3
  - bleu GND Pin 4
  - vert V<sub>Hall</sub> 4.5...24 VDC Pin 5
  - N.C. Pin 6

**Connecteur N° d'article**  
Molex 430-25-0600  
Schéma de câblage de capteurs Hall, voir p. 47

<sup>1</sup>calcul sans effet de saturation (p. 57/162)

### Construction modulaire maxon

- Réducteur planétaire**  
Ø32 mm  
1.0 - 6.0 Nm  
Page 353
- Entraînement vis/écrou**  
Ø32 mm  
Page 382-387



- Electronique recommandée:**
- Informations Page 34**
- ESCON Module 24/2 454
  - ESCON 36/3 EC 455
  - ESCON Mod. 50/4 EC-S 455
  - ESCON Mod. 50/5 455
  - ESCON 50/5 457
  - DEC Module 24/2 459
  - DEC Module 50/5 459
  - EPOS4 50/5 463
  - EPOS4 Mod./Comp. 50/5 463
  - EPOS2 P 24/5 470
  - MAXPOS 50/5 473

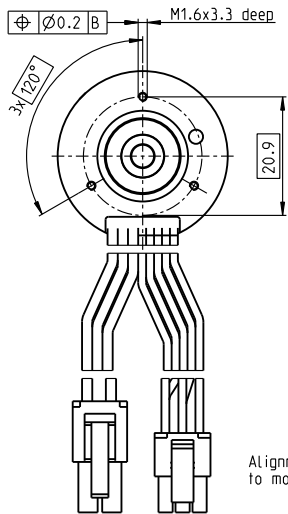
### Détails sur la page de catalogue 34

- Codeur 16 EASY**  
128 - 1024 imp. 3 canaux  
Page 418
- Codeur 16 EASY Absolute**  
4096 pas  
Page 422
- Codeur 16 RIO**  
1024 - 32768 Imp., 3 canaux  
Page 435
- Codeur HEDL 5540**  
500 Imp., 3 canaux  
Page 438
- Codeur AEDL 5810**  
1024 - 5000 Imp., 3 canaux  
Page 445

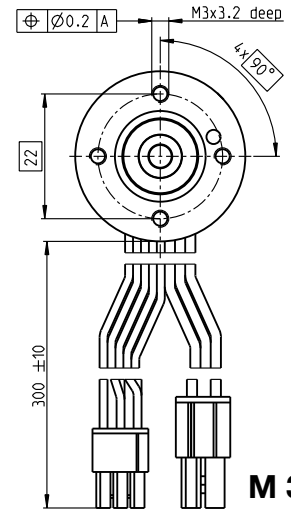
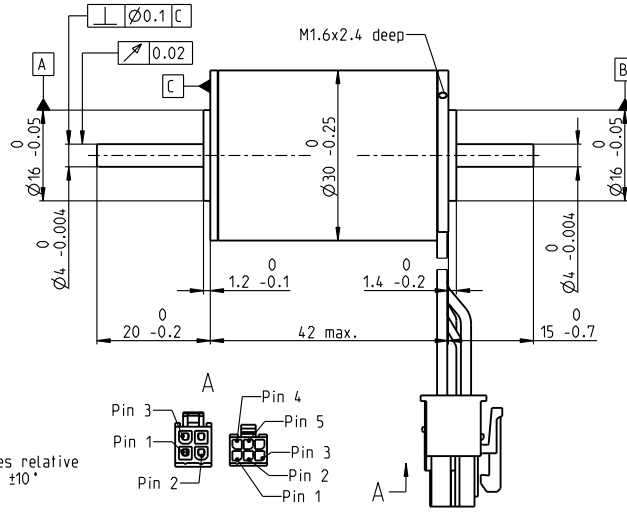


# EC-i 30 Ø30 mm, à commutation électronique, 45 Watt

High Torque



Alignment of cables relative to mounting holes ±10°



maxon EC-i

- Programme Stock
- Programme Standard
- Programme Spécial (sur demande)

## Numéros d'article

avec capteurs à effet Hall

539480	539481	539482	539483	539484
--------	--------	--------	--------	--------

## Caractéristiques moteur

Valeurs à la tension nominale		12	18	24	36	48
1 Tension nominale	V	12	18	24	36	48
2 Vitesse à vide	tr/min	8250	8250	8520	8250	8520
3 Courant à vide	mA	273	182	143	91.1	71.5
4 Vitesse nominale	tr/min	6710	6760	7030	6790	7050
5 Couple nominal (couple permanent max.)	mNm	65.4	67.7	63.8	67.6	63.8
6 Courant nominal (courant permanent max.)	A	4.51	3.09	2.28	1.54	1.14
7 Couple de démarrage <sup>1</sup>	mNm	731	840	811	885	835
8 Courant de démarrage	A	53.2	40.8	30.5	21.5	15.7
9 Rendement max.	%	86.3	87.2	86.9	87.5	87.1
Caractéristiques						
10 Résistance aux bornes (phase-phase)	Ω	0.225	0.441	0.787	1.68	3.06
11 Inductivité (phase-phase)	mH	0.199	0.449	0.749	1.8	3
12 Constante de couple	mNm/A	13.7	20.6	26.6	41.2	53.2
13 Constante de vitesse	tr/min/V	696	464	359	232	180
14 Pente vitesse/couple	tr/min/mNm	11.4	9.94	10.6	9.43	10.3
15 Constante de temps mécanique	ms	0.969	0.843	0.902	0.8	0.876
16 Inertie du rotor	gcm <sup>2</sup>	8.1	8.1	8.1	8.1	8.1

## Spécifications

Données thermiques	
17 Résistance therm. carcasse/air ambiant	11.1 K/W
18 Résistance therm. bobinage/carcasse	3.75 K/W
19 Constante de temps therm. bobinage	27.8 s
20 Constante de temps therm. du moteur	866 s
21 Température ambiante	-40...+100°C
22 Température max. de bobinage	+155°C

Données mécaniques (roulements préchargés)	
23 Nombre de tours limite	10000 tr/min
24 Jeu axial	< 9.0 N 0 mm
25 Jeu radial	> 9.0 N 0.14 mm préchargé
26 Charge axiale max. (dynamique)	5 N
27 Force de chassage axiale max. (statique)	98 N
28 Charge radiale max. à 5 mm du flasque	2000 N (statique, axe maintenu) / 25 N

## Autres spécifications

29 Nombre de paires de pôles	4
30 Nombre de phases	3
31 Poids du moteur	156 g

Les caractéristiques moteur du tableau sont des valeurs nominales.

Connexions moteur (câble AWG 20)		
rouge	Bobinage 1	Pin 1
noir	Bobinage 2	Pin 2
blanc	Bobinage 3	Pin 3
	N.C.	Pin 4

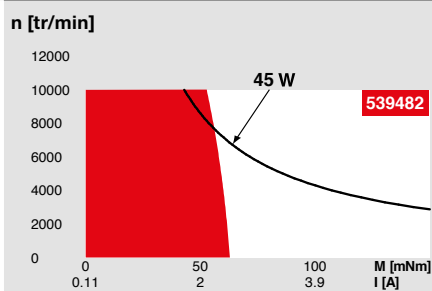
Connecteur N° d'article		
Molex	39-01-2040	

Connexions sensors (câble AWG 26)		
jaune	Capteurs Hall 1	Pin 1
brun	Capteurs Hall 2	Pin 2
gris	Capteurs Hall 3	Pin 3
bleu	GND	Pin 4
vert	V <sub>Hall</sub> 4.5...24 VDC	Pin 5
	N.C.	Pin 6

**Connecteur N° d'article**  
Molex 430-25-0600  
Schéma de câblage de capteurs Hall, voir p. 47

<sup>1</sup>calcul sans effet de saturation (p. 57/162)

## Plages d'utilisation



## Légende

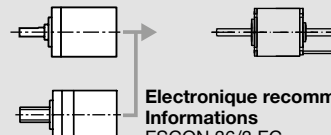
- Plage de fonctionnement permanent**  
Compte tenu des résistances thermiques (lignes 17 et 18) la température maximum du rotor peut être atteinte au valeur nominal de couple et vitesse et à la température ambiante de 25°C.  
= Limite thermique.
- Fonctionnement intermittent**  
La surcharge doit être de courte durée.
- Puissance conseillée**

## Construction modulaire maxon

Détails sur la page de catalogue 34

**Réducteur planétaire**  
Ø32 mm  
1.0 - 6.0 Nm  
Page 353

**Entrainement vis/écrou**  
Ø32 mm  
Page 382-387



**Electronique recommandée:**  
**Informations** Page 34

ESCON 36/3 EC	455
ESCON Mod. 50/4 EC-S	455
ESCON Mod. 50/5	455
ESCON 50/5	457
DEC Module 50/5	459
EPOS2 P 24/5	470
EPOS4 50/5	463
EPOS4 Mod./Comp. 50/5	463
MAXPOS 50/5	473

**Codeur 16 EASY**  
128 - 1024 imp., 3 canaux  
Page 418

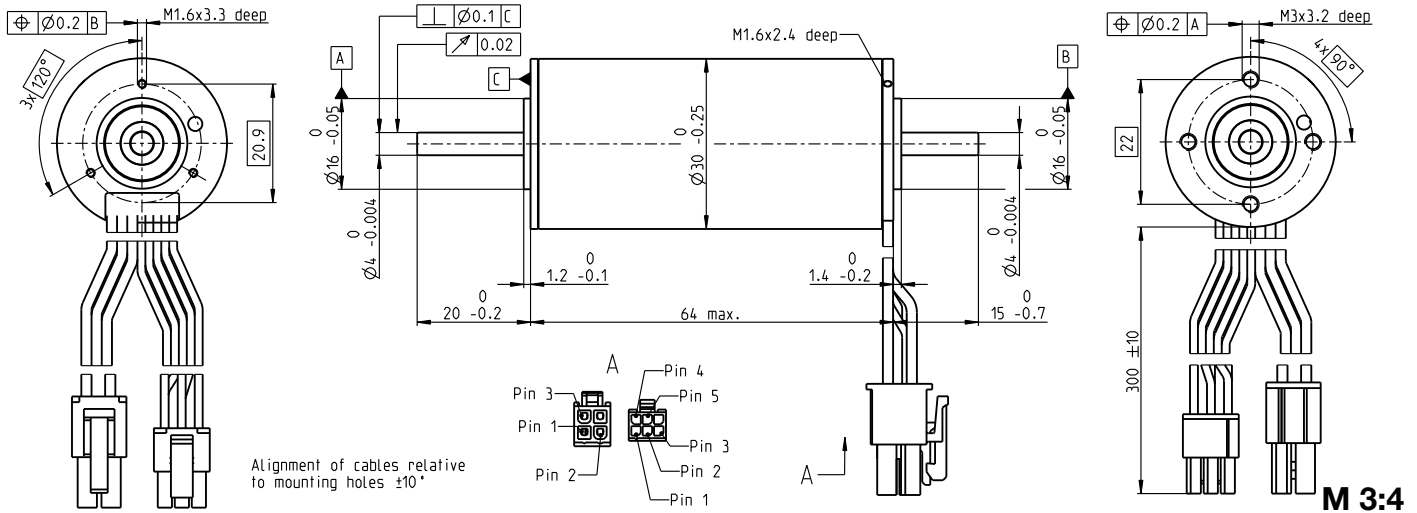
**Codeur 16 EASY Absolute**  
4096 pas  
Page 422

**Codeur 16 RIO**  
1024 - 32768 Imp., 3 canaux  
Page 435

**Codeur HEDL 5540**  
500 Imp., 3 canaux  
Page 438

**Codeur AEDL 5810**  
1024 - 5000 Imp., 3 canaux  
Page 445

# EC-i 30 Ø30 mm, à commutation électronique, 50 Watt



Alignment of cables relative to mounting holes ±10°

M 3:4

- Programme Stock
- Programme Standard
- Programme Spécial (sur demande)

## Nombres d'article

avec capteurs à effet Hall

539476	539477	539478	539479
--------	--------	--------	--------

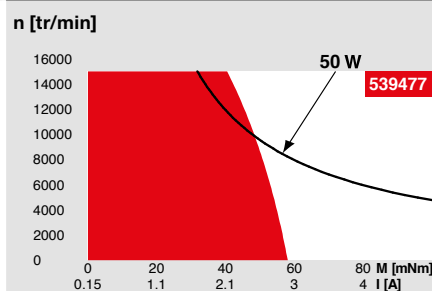
## Caractéristiques moteur

Valeurs à la tension nominale		12	24	36	48
1 Tension nominale	V	12	24	36	48
2 Vitesse à vide	tr/min	9950	9960	10300	10200
3 Courant à vide	mA	337	169	117	86.8
4 Vitesse nominale	tr/min	8750	8840	9160	9110
5 Couple nominal (couple permanent max.)	mNm	55.6	55.5	53.1	58.4
6 Courant nominal (courant permanent max.)	A	4.98	2.48	1.64	1.33
7 Couple de démarrage <sup>1</sup>	mNm	682	768	762	909
8 Courant de démarrage	A	59.8	33.7	23	20.4
9 Rendement max.	%	85.7	86.5	86.3	87.5
Caractéristiques		0.201	0.713	1.57	2.35
10 Résistance aux bornes (phase-phase)	Ω	0.201	0.713	1.57	2.35
11 Inductivité (phase-phase)	mH	0.119	0.475	1.01	1.82
12 Constante de couple	mNm/A	11.4	22.8	33.2	44.6
13 Constante de vitesse	tr/min/V	837	418	288	214
14 Pente vitesse/couple	tr/min/mNm	14.7	13.1	13.6	11.3
15 Constante de temps mécanique	ms	2.13	1.89	1.96	1.63
16 Inertie du rotor	gcm <sup>2</sup>	13.8	13.8	13.8	13.8

## Spécifications

- Données thermiques**
- 17 Résistance therm. carcasse/air ambiant 9.01 K/W
  - 18 Résistance therm. bobinage/carcasse 2.46 K/W
  - 19 Constante de temps therm. bobinage 31.2 s
  - 20 Constante de temps therm. du moteur 1080 s
  - 21 Température ambiante -40...+100°C
  - 22 Température max. de bobinage +125°C
- Données mécaniques (roulements préchargés)**
- 23 Nombre de tours limite 15000 tr/min
  - 24 Jeu axial < 9.0 N 0 mm
  - 25 sous charge axiale > 9.0 N 0.14 mm préchargé
  - 26 Jeu radial préchargé
  - 27 Charge axiale max. (dynamique) 5 N
  - 28 Force de chassage axiale max. (statique) 98 N
  - 29 (statique, axe maintenu) 1300 N
  - 30 Charge radiale max. à 5 mm du flasque 25 N

## Plages d'utilisation



## Légende

- Plage de fonctionnement permanent**  
Compte tenu des résistances thermiques (lignes 17 et 18) la température maximum du rotor peut être atteinte au valeur nominal de couple et vitesse et à la température ambiante de 25°C.  
= Limite thermique.
- Fonctionnement intermittent**  
La surcharge doit être de courte durée.
- Puissance conseillée**

## Autres spécifications

- 29 Nombre de paires de pôles 2
  - 30 Nombre de phases 3
  - 31 Poids du moteur 240 g
- Les caractéristiques moteur du tableau sont des valeurs nominales.

## Connexions moteur (câble AWG 20)

rouge	Bobinage 1	Pin 1
noir	Bobinage 2	Pin 2
blanc	Bobinage 3	Pin 3
	N.C.	Pin 4

## Connecteur N° d'article

Molex 39-01-2040

## Connexions sensors (câble AWG 26)

jaune	Capteurs Hall 1	Pin 1
brun	Capteurs Hall 2	Pin 2
gris	Capteurs Hall 3	Pin 3
bleu	GND	Pin 4
vert	V <sub>Hall</sub> 4.5...24 VDC	Pin 5
	N.C.	Pin 6

## Connecteur N° d'article

Molex 430-25-0600

Schéma de câblage de capteurs Hall, voir p. 47

<sup>1</sup>calcul sans effet de saturation (p. 57/162)

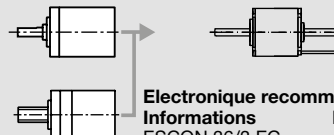
## Construction modulaire maxon

### Réducteur planétaire

Ø32 mm  
1.0 - 6.0 Nm  
Page 353

### Entrainement vis/écrou

Ø32 mm  
Page 382-387



### Electronique recommandée:

Informations	Page 34
ESCON 36/3 EC	455
ESCON Mod. 50/4 EC-S	455
ESCON Mod. 50/5	455
ESCON 50/5	457
DEC Module 50/5	459
EPOS4 50/5	463
EPOS4 Mod./Comp. 50/5	463
EPOS2 P 24/5	470
MAXPOS 50/5	473

## Détails sur la page de catalogue 34

### Codeur 16 EASY

128 - 1024 imp. 3 canaux

Page 418

### Codeur 16 EASY Absolute

4096 pas

Page 422

### Codeur 16 RIO

1024 - 32768 Imp., 3 canaux

Page 435

### Codeur HEDL 5540

500 Imp., 3 canaux

Page 438

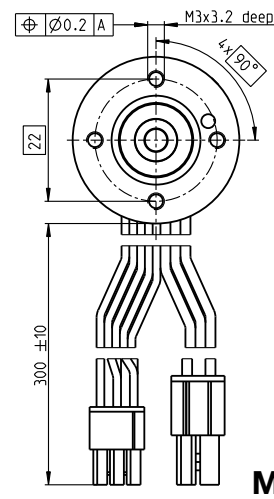
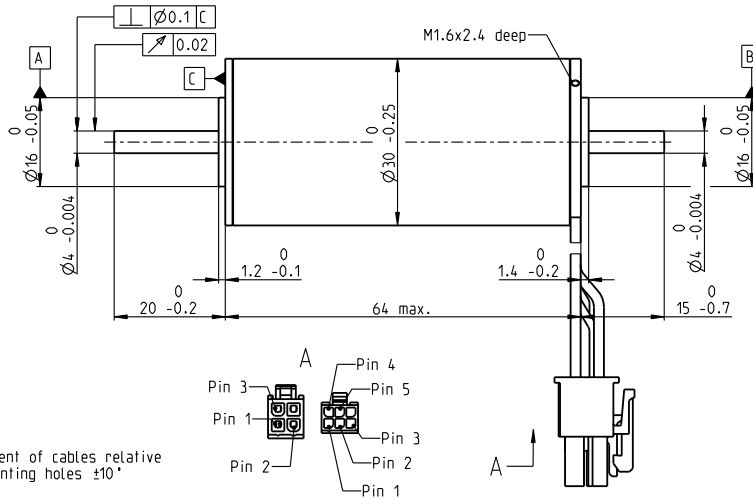
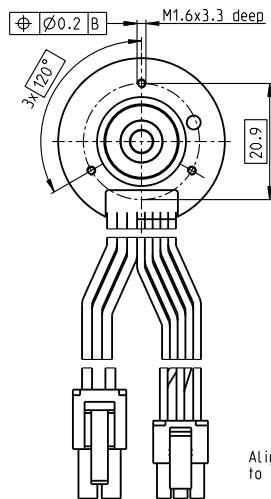
### Codeur AEDL 5810

1024 - 5000 Imp., 3 canaux

Page 445

# EC-i 30 Ø30 mm, à commutation électronique, 75 Watt

High Torque



Alignment of cables relative to mounting holes  $\pm 10^\circ$

M 3:4

- Programme Stock
- Programme Standard
- Programme Spécial (sur demande)

## Numéros d'article

avec capteurs à effet Hall

539485    539486    **539487**    539488    539489

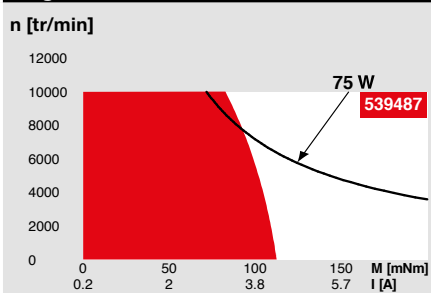
## Caractéristiques moteur

valeurs à la tension nominale		12	18	24	36	48
1 Tension nominale	V	12	18	24	36	48
2 Vitesse à vide	tr/min	7940	7950	7950	7950	8210
3 Courant à vide	mA	447	298	223	149	117
4 Vitesse nominale	tr/min	6760	6840	6870	6890	7150
5 Couple nominal (couple permanent max.)	mNm	108	110	107	110	104
6 Courant nominal (courant permanent max.)	A	7.32	4.97	3.64	2.48	1.83
7 Couple de démarrage <sup>1</sup>	mNm	1460	1770	1800	1970	1910
8 Courant de démarrage	A	102	82.5	63.1	46	34.6
9 Rendement max.	%	87.3	88.5	88.6	89	88.8
<b>Caractéristiques</b>						
10 Résistance aux bornes (phase-phase)	$\Omega$	0.118	0.218	0.38	0.782	1.39
11 Inductivité (phase-phase)	mH	0.0975	0.219	0.39	0.877	1.46
12 Constante de couple	mNm/A	14.3	21.4	28.6	42.9	55.4
13 Constante de vitesse	tr/min/V	668	446	334	223	173
14 Pente vitesse/couple	tr/min/mNm	5.5	4.54	4.45	4.07	4.33
15 Constante de temps mécanique	ms	0.893	0.736	0.722	0.66	0.702
16 Inertie du rotor	gcm <sup>2</sup>	15.5	15.5	15.5	15.5	15.5

## Spécifications

- Données thermiques**
- 17 Résistance therm. carcasse/air ambiant 9.01 K/W
  - 18 Résistance therm. bobinage/carcasse 2.46 K/W
  - 19 Constante de temps therm. bobinage 32.7 s
  - 20 Constante de temps therm. du moteur 1090 s
  - 21 Température ambiante -40...+100°C
  - 22 Température max. de bobinage +155°C
- Données mécaniques (roulements préchargés)**
- 23 Nombre de tours limite 10000 tr/min
  - 24 Jeu axial < 9.0 N 0 mm
  - 25 Jeu radial > 9.0 N 0,14 mm préchargé
  - 26 Charge axiale max. (dynamique) 5 N
  - 27 Force de chassage axiale max. (statique) 98 N
  - 28 Charge radiale max. à 5 mm du flasque 1300 N

## Plages d'utilisation



## Légende

- Plage de fonctionnement permanent**  
Compte tenu des résistances thermiques (lignes 17 et 18) la température maximum du rotor peut être atteinte au valeur nominal de couple et vitesse et à la température ambiante de 25°C.  
= Limite thermique.
- Fonctionnement intermittent**  
La surcharge doit être de courte durée.
- Puissance conseillée**

## Autres spécifications

- 29 Nombre de paires de pôles 4
  - 30 Nombre de phases 3
  - 31 Poids du moteur 242 g
- Les caractéristiques moteur du tableau sont des valeurs nominales.

## Connexions moteur (câble AWG 20)

- rouge Bobinage 1 Pin 1
- noir Bobinage 2 Pin 2
- blanc Bobinage 3 Pin 3
- N.C. N.C. Pin 4

## Connecteur N° d'article

Molex 39-01-2040

## Connexions sensors (câble AWG 26)

- jaune Capteurs Hall 1 Pin 1
- brun Capteurs Hall 2 Pin 2
- gris Capteurs Hall 3 Pin 3
- bleu GND Pin 4
- vert V<sub>Hall</sub> 4.5...24 VDC Pin 5
- N.C. N.C. Pin 6

## Connecteur N° d'article

Molex 430-25-0600

Schéma de câblage de capteurs Hall, voir p. 47

<sup>1</sup>calcul sans effet de saturation (p. 57/162)

## Construction modulaire maxon

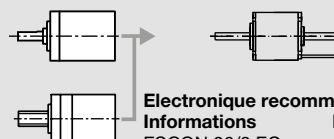
Détails sur la page de catalogue 34

### Réducteur planétaire

Ø32 mm  
1.0 - 6.0 Nm  
Page 353

### Entrainement vis/écrou

Ø32 mm  
Page 382-387



### Electronique recommandée:

Informations Page 34

- ESCON 36/3 EC 455
- ESCON Mod. 50/4 EC-S 455
- ESCON Mod. 50/5 455
- ESCON Mod. 50/8 (HE) 456
- ESCON 50/5 457
- DEC Module 50/5 459
- EPOS4 50/5 463
- EPOS4 Mod./Comp. 50/5 463
- EPOS4 Mod./Comp. 50/8 465
- EPOS4 70/15 467
- EPOS2 P 24/5 470
- MAXPOS 50/5 473

### Codeur 16 EASY

128 - 1024 imp. 3 canaux  
Page 418

### Codeur 16 EASY Absolute

4096 pas  
Page 422

### Codeur 16 RIO

1024 - 32768 Imp., 3 canaux  
Page 435

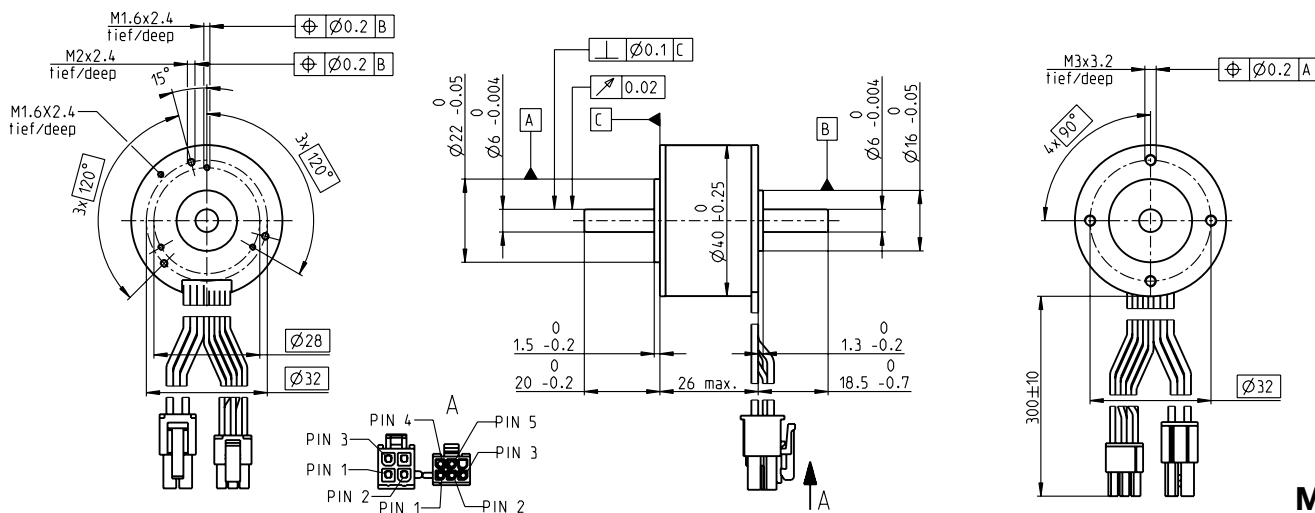
### Codeur HEDL 5540

500 Imp., 3 canaux  
Page 438

### Codeur AEDL 5810

1024 - 5000 Imp., 3 canaux  
Page 445

# EC-i 40 Ø40 mm, à commutation électronique, 50 Watt



- Programme Stock
- Programme Standard
- Programme Spécial (sur demande)

Numéros d'article	
avec capteurs à effet Hall	449463 <b>449464</b>

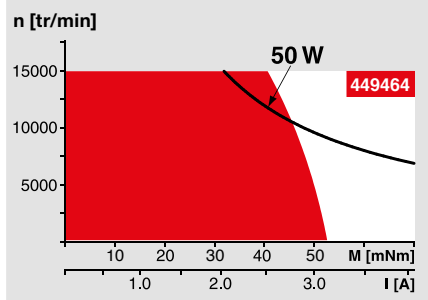
## Caractéristiques moteur

Valeurs à la tension nominale				
1 Tension nominale	V	12	24	
2 Vitesse à vide	tr/min	12400	13200	
3 Courant à vide	mA	522	285	
4 Vitesse nominale	tr/min	9660	10300	
5 Couple nominal (couple permanent max.)	mNm	43.3	52.8	
6 Courant nominal (courant permanent max.)	A	4.53	2.8	
7 Couple de démarrage <sup>1</sup>	mNm	473	810	
8 Courant de démarrage	A	52.9	47.9	
9 Rendement max.	%	81	85	
Caractéristiques				
10 Résistance aux bornes (phase-phase)	Ω	0.227	0.501	
11 Inductivité (phase-phase)	mH	0.109	0.39	
12 Constante de couple	mNm/A	8.95	16.9	
13 Constante de vitesse	tr/min/V	1070	565	
14 Pente vitesse/couple	tr/min/mNm	27.1	16.7	
15 Constante de temps mécanique	ms	2.98	1.84	
16 Inertie du rotor	gcm <sup>2</sup>	10.5	10.5	

## Spécifications

- Données thermiques**
- 17 Résistance therm. carcasse/air ambiant 9.66 K/W
  - 18 Résistance therm. bobinage/carcasse 2.57 K/W
  - 19 Constante de temps therm. bobinage 17.5 s
  - 20 Constante de temps therm. du moteur 821 s
  - 21 Température ambiante -40...+100°C
  - 22 Température max. de bobinage +155°C
- Données mécaniques (roulements préchargés)**
- 23 Nombre de tours limite 15000 tr/min
  - 24 Jeu axial < 9.0 N 0 mm
  - sous charge axiale > 9.0 N 0.15 mm
  - 25 Jeu radial préchargé
  - 26 Charge axiale max. (dynamique) 5 N
  - 27 Force de chassage axiale max. (statique) 87 N
  - (statique, axe maintenu) 6500 N
  - 28 Charge radiale max. à 5 mm du flasque 15 N

## Plages d'utilisation



## Légende

- Plage de fonctionnement permanent**  
Compte tenu des résistances thermiques (lignes 17 et 18) la température maximum du rotor peut être atteinte au valeur nominal de couple et vitesse et à la température ambiante de 25°C.  
= Limite thermique.
- Fonctionnement intermittent**  
La surcharge doit être de courte durée.
- Puissance conseillée**

## Autres spécifications

- 29 Nombre de paires de pôles 7
  - 30 Nombre de phases 3
  - 31 Poids du moteur 170 g
- Les caractéristiques moteur du tableau sont des valeurs nominales.

- Connexions moteur (câble AWG 20)**
- rouge Bobinage 1 Pin 1
  - noir Bobinage 2 Pin 2
  - blanc Bobinage 3 Pin 3
  - N.C. Pin 4
- Connecteur N° d'article**  
Molex 39-01-2040
- Connexions capteurs (câble AWG 26)**
- jaune Capteurs Hall 1 Pin 1
  - brun Capteurs Hall 2 Pin 2
  - gris Capteurs Hall 3 Pin 3
  - bleu GND Pin 4
  - vert V<sub>Hall</sub> 4.5...24 VDC Pin 5
  - N.C. Pin 6
- Connecteur N° d'article**  
Molex 430-25-0600
- Schéma de câblage de capteurs Hall, voir p. 47

## Construction modulaire maxon

- Réducteur planétaire**  
Ø32 mm  
1.0 - 6.0 Nm  
Page 353
  - Réducteur planétaire**  
Ø42 mm  
3 - 15 Nm  
Page 362
  - Entraînement vis/écrou**  
Ø32 mm  
Page 382-387
- Électronique recommandée:**
- |                       |     |
|-----------------------|-----|
| ESCON 36/3 EC         | 455 |
| ESCON Mod. 50/4 EC-S  | 455 |
| ESCON Module 50/5     | 455 |
| ESCON 50/5            | 457 |
| DEC Module 50/5       | 459 |
| EPOS4 50/5            | 463 |
| EPOS4 Mod./Comp. 50/5 | 463 |
| EPOS2 P 24/5          | 470 |
| MAXPOS 50/5           | 473 |

## Détails sur la page de catalogue 34

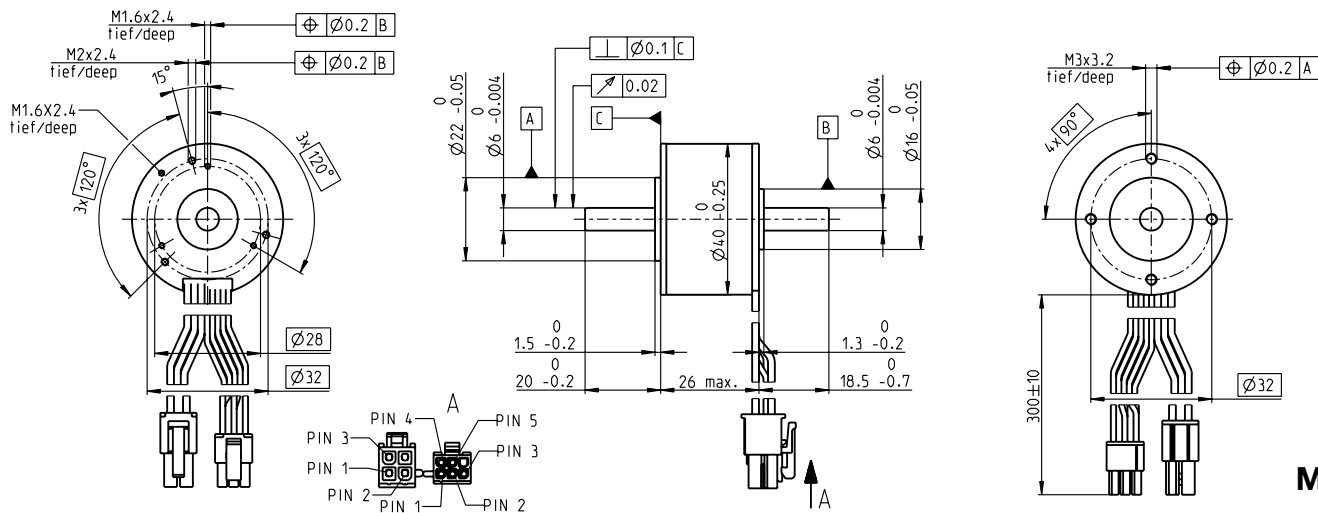
- Codeur 16 EASY**  
128 - 1024 imp. 3 canaux  
Page 418
- Codeur 16 EASY Absolute**  
4096 pas  
Page 422
- Codeur 16 RIO**  
1024 - 32768 Imp., 3 canaux  
Page 436
- Codeur AEDL 5810**  
1024 - 5000 Imp., 3 canaux  
Page 438
- Codeur HEDL 5540**  
500 Imp., 3 canaux  
Page 446

<sup>1</sup>calcul sans effet de saturation (p. 57/162)

# EC-i 40 Ø40 mm, à commutation électronique, 50 Watt

High Torque

maxon EC-i



M 1:2

- Programme Stock
- Programme Standard
- Programme Spécial (sur demande)

## Numéros d'article

avec capteurs à effet Hall

496650	496651	496652	496653
--------	--------	--------	--------

## Caractéristiques moteur

Valeurs à la tension nominale		9	18	36	48
1 Tension nominale	V	9	18	36	48
2 Vitesse à vide	tr/min	7770	7790	7350	7560
3 Courant à vide	mA	577	289	131	103
4 Vitesse nominale	tr/min	6390	6520	6080	6310
5 Couple nominal (couple permanent max.)	mNm	65.2	64.6	78.2	73.3
6 Courant nominal (courant permanent max.)	A	5.91	2.93	1.61	1.18
7 Couple de démarrage <sup>1</sup>	mNm	716	858	1150	1090
8 Courant de démarrage	A	66	39.5	25	18.2
9 Rendement max.	%	82	84	86	85
Caractéristiques		0.136	0.455	1.44	2.63
10 Résistance aux bornes (phase-phase)	Ω	0.136	0.455	1.44	2.63
11 Inductivité (phase-phase)	mH	0.064	0.255	1.15	1.93
12 Constante de couple	mNm/A	10.8	21.7	46.1	59.6
13 Constante de vitesse	tr/min/V	881	440	207	160
14 Pente vitesse/couple	tr/min/mNm	11.1	9.24	6.48	7.07
15 Constante de temps mécanique	ms	1.48	1.24	0.869	0.948
16 Inertie du rotor	gcm <sup>2</sup>	12.8	12.8	12.8	12.8

## Spécifications

Données thermiques	
17 Résistance therm. carcasse/air ambiant	9.91 K/W
18 Résistance therm. bobinage/carcasse	3.77 K/W
19 Constante de temps therm. bobinage	25.6 s
20 Constante de temps therm. du moteur	892 s
21 Température ambiante	-40...+100°C
22 Température max. de bobinage	+155°C
Données mécaniques (roulements préchargés)	
23 Nombre de tours limite	10000 tr/min
24 Jeu axial < 9.0 N	0 mm
24 sous charge axiale > 9.0 N	0.15 mm
25 Jeu radial	préchargé
26 Charge axiale max. (dynamique)	7 N
27 Force de chassage axiale max. (statique) (statique, axe maintenu)	87 N / 6500 N
28 Charge radiale max. à 5 mm du flasque	21 N

## Autres spécifications

29 Nombre de paires de pôles	7
30 Nombre de phases	3
31 Poids du moteur	180 g

Les caractéristiques moteur du tableau sont des valeurs nominales.

## Connexions moteur (câble AWG 20)

rouge	Bobinage 1	Pin 1
noir	Bobinage 2	Pin 2
blanc	Bobinage 3	Pin 3
	N.C.	Pin 4

## Connecteur N° d'article

Molex 39-01-2040

## Connexions capteurs (câble AWG 26)

jaune	Capteurs Hall 1	Pin 1
brun	Capteurs Hall 2	Pin 2
gris	Capteurs Hall 3	Pin 3
bleu	GND	Pin 4
vert	V <sub>Hall</sub> 4.5...24 VDC	Pin 5
	N.C.	Pin 6

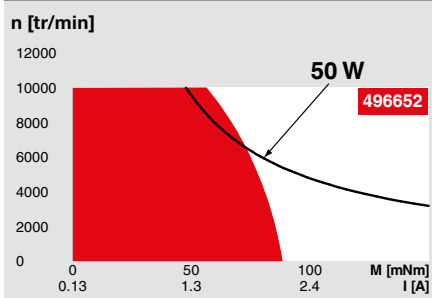
## Connecteur N° d'article

Molex 430-25-0600

Schéma de câblage de capteurs Hall, voir p. 47

<sup>1</sup>calcul sans effet de saturation (p. 57/162)

## Plages d'utilisation



## Légende

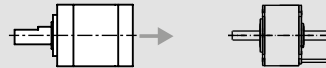
- Plage de fonctionnement permanent**  
Compte tenu des résistances thermiques (lignes 17 et 18) la température maximum du rotor peut être atteinte au valeur nominal de couple et vitesse et à la température ambiante de 25°C.  
= Limite thermique.
- Fonctionnement intermittent**  
La surcharge doit être de courte durée.
- Puissance conseillée**

## Construction modulaire maxon

Détails sur la page de catalogue 34

### Réducteur planétaire

Ø42 mm  
3 - 15 Nm  
Page 362



### Electronique recommandée:

Informations	Page 34
ESCON 36/3 EC	455
ESCON Mod. 50/4 EC-S	455
ESCON Module 50/5	455
ESCON Mod. 50/8 (HE)	456
ESCON 50/5	457
ESCON 70/10	457
DEC Module 50/5	459
EPOS4 50/5	463
EPOS4 Mod./Comp. 50/5	463
EPOS4 Mod./Comp. 50/8	465
EPOS4 70/15	467
EPOS2 P 24/5	470
MAXPOS 50/5	473

### Codeur 16 EASY

128 - 1024 imp. 3 canaux  
Page 418

### Codeur 16 EASY Absolute

4096 pas  
Page 422

### Codeur 16 RIO

1024 - 32768 Imp., 3 canaux  
Page 436

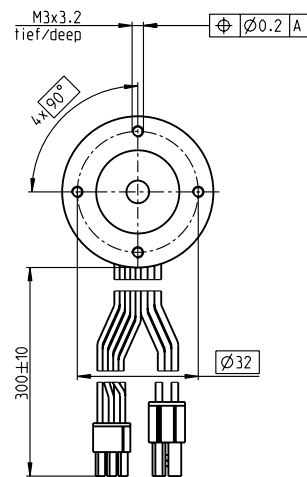
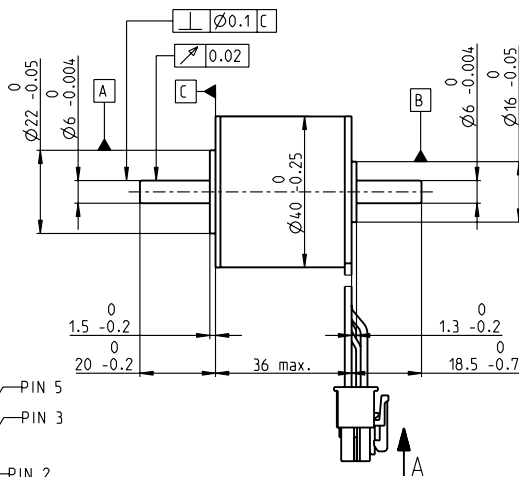
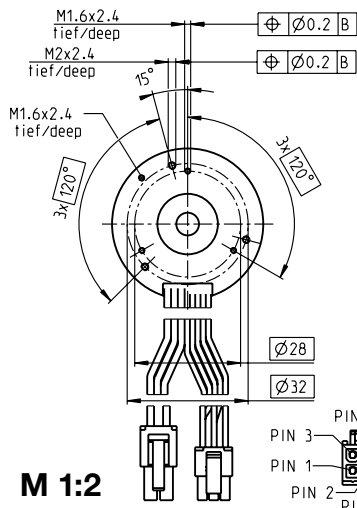
### Codeur AEDL 5810

1024 - 5000 Imp., 3 canaux  
Page 438

### Codeur HEDL 5540

500 Imp., 3 canaux  
Page 446

# EC-i 40 Ø40 mm, à commutation électronique, 70 Watt



M 1:2

- Programme Stock
- Programme Standard
- Programme Spécial (sur demande)

## Numéros d'article

avec capteurs à effet Hall

449469 **449470**

### Caractéristiques moteur

#### Valeurs à la tension nominale

	V	18	36
1 Tension nominale	V	18	36
2 Vitesse à vide	tr/min	10100	10700
3 Courant à vide	mA	354	192
4 Vitesse nominale	tr/min	8230	8740
5 Couple nominal (couple permanent max.)	mNm	68.7	83.4
6 Courant nominal (courant permanent max.)	A	3.93	2.43
7 Couple de démarrage <sup>1</sup>	mNm	876	1460
8 Courant de démarrage	A	52.5	46.3
9 Rendement max.	%	84	87

#### Caractéristiques

	Ω	0.343	0.778
10 Résistance aux bornes (phase-phase)	Ω	0.343	0.778
11 Inductivité (phase-phase)	mH	0.18	0.644
12 Constante de couple	mNm/A	16.7	31.5
13 Constante de vitesse	tr/min/V	572	303
14 Pente vitesse/couple	tr/min/mNm	11.7	7.47
15 Constante de temps mécanique	ms	2.98	1.89
16 Inertie du rotor	gcm <sup>2</sup>	24.2	24.2

### Spécifications

#### Données thermiques

17 Résistance therm. carcasse/air ambiant	7.8 K/W
18 Résistance therm. bobinage/carcasse	2.6 K/W
19 Constante de temps therm. bobinage	28.1 s
20 Constante de temps therm. du moteur	936 s
21 Température ambiante	-40...+100°C
22 Température max. de bobinage	+155°C

#### Données mécaniques (roulements préchargés)

23 Nombre de tours limite	15 000 tr/min
24 Jeu axial	< 9.0 N 0 mm
25 sous charge axiale	> 9.0 N 0.15 mm préchargé
26 Charge axiale max. (dynamique)	5 N
27 Force de chassage axiale max. (statique) (statique, axe maintenu)	87 N 5000 N
28 Charge radiale max. à 5 mm du flasque	15 N

#### Autres spécifications

29 Nombre de paires de pôles	7
30 Nombre de phases	3
31 Poids du moteur	240 g

Les caractéristiques moteur du tableau sont des valeurs nominales.

#### Connexions moteur (câble AWG 20)

rouge	Bobinage 1	Pin 1
noir	Bobinage 2	Pin 2
blanc	Bobinage 3	Pin 3
	N.C.	Pin 4

#### Connecteur N° d'article

Molex 39-01-2040

#### Connexions capteurs (câble AWG 26)

jaune	Capteurs Hall 1	Pin 1
brun	Capteurs Hall 2	Pin 2
gris	Capteurs Hall 3	Pin 3
bleu	GND	Pin 4
vert	V <sub>Hall</sub> 4.5...24 VDC	Pin 5
	N.C.	Pin 6

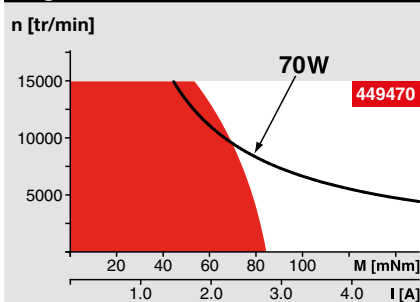
#### Connecteur N° d'article

Molex 430-25-0600

Schéma de câblage de capteurs Hall, voir p. 47

<sup>1</sup>calcul sans effet de saturation (p. 57/162)

### Plages d'utilisation



### Légende

- Plage de fonctionnement permanent**  
Compte tenu des résistances thermiques (lignes 17 et 18) la température maximum du rotor peut être atteinte au valeur nominal de couple et vitesse et à la température ambiante de 25°C.  
= Limite thermique.
- Fonctionnement intermittent**  
La surcharge doit être de courte durée.
- Puissance conseillée**

### Construction modulaire maxon

Détails sur la page de catalogue 34

#### Réducteur planétaire

Ø32 mm

1.0 - 6.0 Nm

Page 353

#### Réducteur planétaire

Ø42 mm

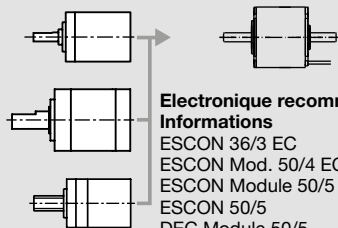
3 - 15 Nm

Page 362

#### Entraînement vis/écrou

Ø32 mm

Page 382-387



#### Électronique recommandée:

Informations Page 34

ESCON 36/3 EC 455

ESCON Mod. 50/4 EC-S 455

ESCON Module 50/5 455

ESCON 50/5 457

DEC Module 50/5 459

EPOS4 50/5 463

EPOS4 Mod./Comp. 50/5 463

EPOS2 P 24/5 470

MAXPOS 50/5 473

#### Codeur 16 EASY

128 - 1024 imp. 3 canaux

Page 418

#### Codeur 16 EASY Absolute

4096 pas

Page 422

#### Codeur 16 RIO

1024 - 32768 Imp., 3 canaux

Page 436

#### Codeur AEDL 5810

1024 - 5000 Imp., 3 canaux

Page 438

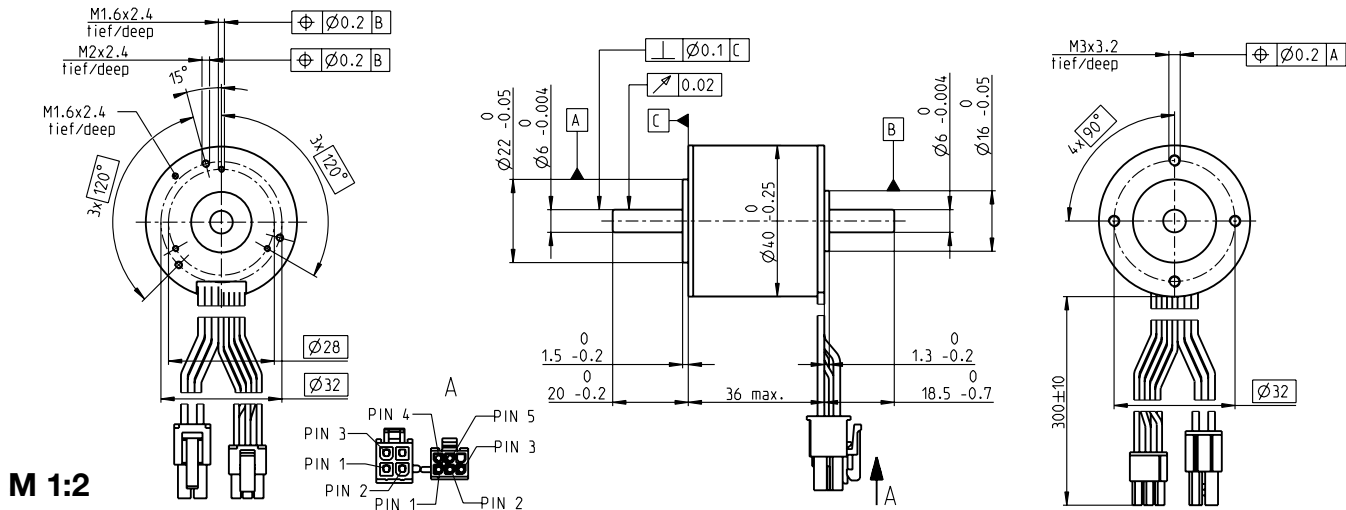
#### Codeur HEDL 5540

500 Imp., 3 canaux

Page 446

# EC-i 40 Ø40 mm, à commutation électronique, 70 Watt

High Torque



M 1:2

- Programme Stock
- Programme Standard
- Programme Spécial (sur demande)

## Numéros d'article

avec capteurs à effet Hall

496654 496655 496656

## Caractéristiques moteur

Valeurs à la tension nominale		18	36	48
1 Tension nominale	V	18	36	48
2 Vitesse à vide	tr/min	7840	7390	4930
3 Courant à vide	mA	448	205	86.4
4 Vitesse nominale	tr/min	6890	6450	4100
5 Couple nominal (couple permanent max.)	mNm	105	129	151
6 Courant nominal (courant permanent max.)	A	4.87	2.73	1.55
7 Couple de démarrage <sup>1</sup>	mNm	1960	2800	1940
8 Courant de démarrage	A	90.4	60.9	21.1
9 Rendement max.	%	86	89	87
Caractéristiques		0.199	0.591	2.28
10 Résistance aux bornes (phase-phase)	Ω	0.199	0.591	2.28
11 Inductivité (phase-phase)	mH	0.113	0.512	2.05
12 Constante de couple	mNm/A	21.7	46.1	92.1
13 Constante de vitesse	tr/min/V	441	207	104
14 Pente vitesse/couple	tr/min/mNm	4.05	2.66	2.56
15 Constante de temps mécanique	ms	0.975	0.641	0.617
16 Inertie du rotor	gcm <sup>2</sup>	23	23	23

## Spécifications

- Données thermiques**
- 17 Résistance therm. carcasse/air ambiant 8.17 K/W
  - 18 Résistance therm. bobinage/carcasse 2.27 K/W
  - 19 Constante de temps therm. bobinage 24.5 s
  - 20 Constante de temps therm. du moteur 1020 s
  - 21 Température ambiante -40...+100°C
  - 22 Température max. de bobinage +155°C
- Données mécaniques (roulements préchargés)**
- 23 Nombre de tours limite 10000 tr/min
  - 24 Jeu axial < 9.0 N 0 mm
  - 25 sous charge axiale > 9.0 N 0.15 mm
  - 26 Charge axiale max. (dynamique) 7 N
  - 27 Force de chassage axiale max. (statique) 87 N
  - 28 (statique, axe maintenu) 5000 N
  - 29 Charge radiale max. à 5 mm du flasque 26 N

- Autres spécifications**
- 29 Nombre de paires de pôles 7
  - 30 Nombre de phases 3
  - 31 Poids du moteur 250 g
- Les caractéristiques moteur du tableau sont des valeurs nominales.

- Connexions moteur (câble AWG 20)**
- rouge Bobinage 1 Pin 1
  - noir Bobinage 2 Pin 2
  - blanc Bobinage 3 Pin 3
  - N.C. Pin 4

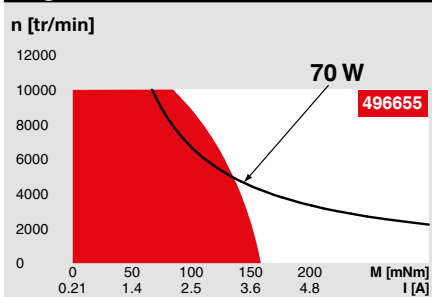
- Connecteur N° d'article**
- Molex 39-01-2040

- Connexions capteurs (câble AWG 26)**
- jaune Capteurs Hall 1 Pin 1
  - brun Capteurs Hall 2 Pin 2
  - gris Capteurs Hall 3 Pin 3
  - bleu GND Pin 4
  - vert V<sub>Hall</sub> 4.5...24 VDC Pin 5
  - N.C. Pin 6

- Connecteur N° d'article**
- Molex 430-25-0600
- Schéma de câblage de capteurs Hall, voir p. 47

<sup>1</sup>calcul sans effet de saturation (p. 57/162)

## Plages d'utilisation



## Légende

- Plage de fonctionnement permanent**  
Compte tenu des résistances thermiques (lignes 17 et 18) la température maximum du rotor peut être atteinte au valeur nominal de couple et vitesse et à la température ambiante de 25°C.  
= Limite thermique.
- Fonctionnement intermittent**  
La surcharge doit être de courte durée.
- Puissance conseillée**

## Construction modulaire maxon

Détails sur la page de catalogue 34

- Réducteur planétaire**
- Ø42 mm
  - 3 - 15 Nm
  - Page 362

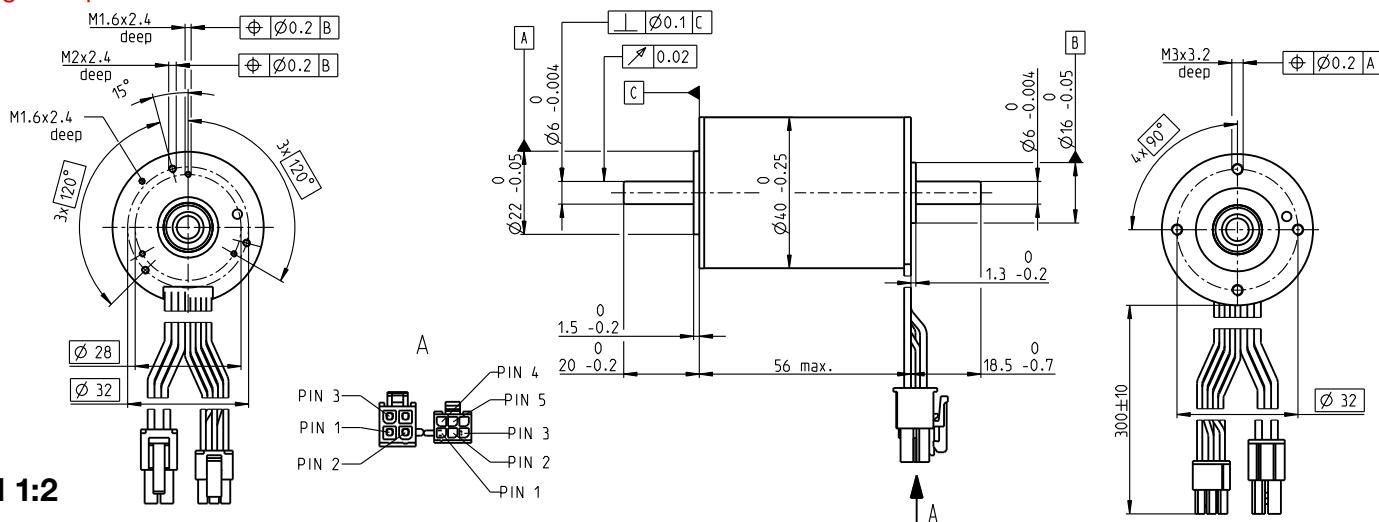


- Electronique recommandée:**
- Informations Page 34**
- ESCON 36/3 EC 455
  - ESCON Mod. 50/4 EC-S 455
  - ESCON Module 50/5 455
  - ESCON 50/5 457
  - DEC Module 50/5 459
  - EPOS4 50/5 463
  - EPOS4 Mod./Comp. 50/5 463
  - EPOS2 P 24/5 470
  - MAXPOS 50/5 473

- Codeur 16 EASY**
- 128 - 1024 imp. 3 canaux
  - Page 418
- Codeur 16 EASY Absolute**
- 4096 pas
  - Page 422
- Codeur 16 RIO**
- 1024 - 32768 Imp., 3 canaux
  - Page 436
- Codeur AEDL 5810**
- 1024 - 5000 Imp., 3 canaux
  - Page 438
- Codeur HEDL 5540**
- 500 Imp., 3 canaux
  - Page 446

# EC-i 40 Ø40 mm, à commutation électronique, 100 Watt

High Torque



M 1:2

- Programme Stock
- Programme Standard
- Programme Spécial (sur demande)

## Nombres d'article

avec capteurs à effet Hall

496660 496661 488607

## Caractéristiques moteur

### Valeurs à la tension nominale

		18	36	48
1 Tension nominale	V	18	36	48
2 Vitesse à vide	tr/min	4540	4550	5000
3 Courant à vide	mA	352	176	150
4 Vitesse nominale	tr/min	3920	3950	4390
5 Couple nominal (couple permanent max.)	mNm	207	207	222
6 Courant nominal (courant permanent max.)	A	5.46	2.72	2.39
7 Couple de démarrage <sup>1</sup>	mNm	2860	3160	4330
8 Courant de démarrage	A	76.3	42.2	47.5
9 Rendement max.	%	87	87	89

### Caractéristiques

		0.236	0.853	1.01
10 Résistance aux bornes (phase-phase)	Ω	0.236	0.853	1.01
11 Inductivité (phase-phase)	mH	0.169	0.675	0.995
12 Constante de couple	mNm/A	37.5	74.9	91
13 Constante de vitesse	tr/min/V	255	127	105
14 Pente vitesse/couple	tr/min/mNm	1.6	1.45	1.16
15 Constante de temps mécanique	ms	0.739	0.669	0.537
16 Inertie du rotor	gcm <sup>2</sup>	44	44	44

## Spécifications

### Données thermiques

17 Résistance therm. carcasse/air ambiant	7.17 K/W
18 Résistance therm. bobinage/carcasse	1.35 K/W
19 Constante de temps therm. bobinage	20.7 s
20 Constante de temps therm. du moteur	1400 s
21 Température ambiante	-40...+100°C
22 Température max. de bobinage	+155°C

### Données mécaniques (roulements préchargés)

23 Nombre de tours limite	8000 tr/min
24 Jeu axial	< 9.0 N 0 mm
25 Jeu radial	> 9.0 N 0.15 mm préchargé
26 Charge axiale max. (dynamique)	7 N
27 Force de chassage axiale max. (statique) (statique, axe maintenu)	87 N / 3000 N
28 Charge radiale max. à 5 mm du flasque	29.9 N

### Autres spécifications

29 Nombre de paires de pôles	7
30 Nombre de phases	3
31 Poids du moteur	390 g

Les caractéristiques moteur du tableau sont des valeurs nominales.

### Connexions moteur (câble AWG 20)

rouge	Bobinage 1	Pin 1
noir	Bobinage 2	Pin 2
blanc	Bobinage 3	Pin 3
	N.C.	Pin 4

### Connecteur N° d'article

Molex 39-01-2040

### Connexions capteurs (câble AWG 26)

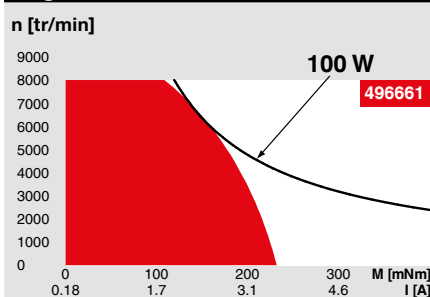
jaune	Capteurs Hall 1	Pin 1
brun	Capteurs Hall 2	Pin 2
gris	Capteurs Hall 3	Pin 3
bleu	GND	Pin 4
vert	V <sub>Hall</sub> 4.5...24 VDC	Pin 5
	N.C.	Pin 6

### Connecteur N° d'article

Molex 430-25-0600  
Schéma de câblage de capteurs Hall, voir p. 47

<sup>1</sup>calcul sans effet de saturation (p. 57/162)

## Plages d'utilisation



## Légende

- Plage de fonctionnement permanent**  
Compte tenu des résistances thermiques (lignes 17 et 18) la température maximum du rotor peut être atteinte au valeur nominal de couple et vitesse et à la température ambiante de 25°C.  
= Limite thermique.
- Fonctionnement intermittent**  
La surcharge doit être de courte durée.
- Puissance conseillée**

## Construction modulaire maxon

Détails sur la page de catalogue 34

### Réducteur planétaire

Ø42 mm  
3 - 15 Nm  
Page 362



### Electronique recommandée:

#### Informations Page 34

ESCON 36/3 EC	455
ESCON Mod. 50/4 EC-S	455
ESCON Module 50/5	455
ESCON Mod. 50/8 (HE)	456
ESCON 50/5	457
ESCON 70/10	457
DEC Module 50/5	459
EPOS4 50/5	463
EPOS4 Mod./Comp. 50/5	463
EPOS4 Mod./Comp. 50/8	465
EPOS4 70/15	467
EPOS2 P 24/5	470
MAXPOS 50/5	473

### Codeur 16 EASY

128 - 1024 imp. 3 canaux  
Page 418

### Codeur 16 EASY Absolute

4096 pas  
Page 422

### Codeur 16 RIO

1024 - 32768 Imp., 3 canaux  
Page 436

### Codeur AEDL 5810

1024 - 5000 Imp., 3 canaux  
Page 438

### Codeur HEDL 5540

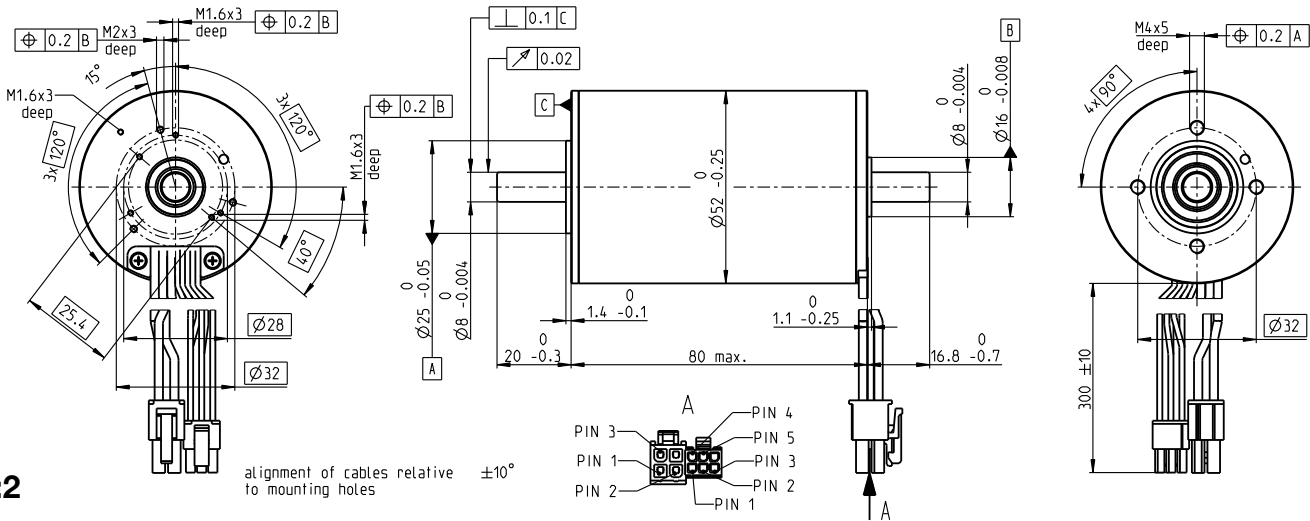
500 Imp., 3 canaux  
Page 446



# EC-i 52 Ø52 mm, à commutation électronique, 180 Watt

High Torque

maxon EC-i



M 1:2

- Programme Stock
- Programme Standard
- Programme Spécial (sur demande)

## Numéros d'article

	574740	574741	579164	579165
avec capteurs à effet Hall				

## Caractéristiques moteur (provisoire)

Valeurs à la tension nominale		18	24	36	48
1 Tension nominale	V	18	24	36	48
2 Vitesse à vide	tr/min	4820	4680	4820	4900
3 Courant à vide	mA	1010	726	507	390
4 Vitesse nominale	tr/min	4360	4200	4360	4450
5 Couple nominal (couple permanent max.)	mNm	388	428	438	412
6 Courant nominal (courant permanent max.)	A	11.1	8.81	6.18	4.47
7 Couple de démarrage <sup>1</sup>	mNm	11500	13000	15900	15700
8 Courant de démarrage	A	325	268	225	169
9 Rendement max.	%	89.3	90	90.8	90.7
Caractéristiques		0.0555	0.0894	0.16	0.284
10 Résistance aux bornes (phase-phase)	Ω	0.0555	0.0894	0.16	0.284
11 Inductivité (phase-phase)	mH	0.0643	0.122	0.257	0.443
12 Constante de couple	mNm/A	35.3	48.6	70.6	92.7
13 Constante de vitesse	tr/min/V	270	197	135	103
14 Pente vitesse/couple	tr/min/mNm	0.425	0.362	0.306	0.316
15 Constante de temps mécanique	ms	0.756	0.645	0.544	0.562
16 Inertie du rotor	gcm <sup>2</sup>	170	170	170	170

## Spécifications

- Données thermiques**
- 17 Résistance therm. carcasse/air ambiant 4.32 K/W
  - 18 Résistance therm. bobinage/carcasse 0.63 K/W
  - 19 Constante de temps therm. bobinage 10.2 s
  - 20 Constante de temps therm. du moteur 1780 s
  - 21 Température ambiante -40...+100°C
  - 22 Température max. de bobinage +155°C

- Données mécaniques (roulements préchargés)**
- 23 Nombre de tours limite 6000 tr/min
  - 24 Jeu axial < 15 N 0 mm
  - 24 sous charge axiale > 15 N 0.14 mm
  - 25 Jeu radial préchargé
  - 26 Charge axiale max. (dynamique) 12 N
  - 27 Force de chassage axiale max. (statique) 150 N
  - 27 (statique, axe maintenu) 6000 N
  - 28 Charge radiale max. à 5 mm du flasque 110 N

- Autres spécifications**
- 29 Nombre de paires de pôles 8
  - 30 Nombre de phases 3
  - 31 Poids du moteur 823 g
- Les caractéristiques moteur du tableau sont des valeurs nominales.

- Connexions moteur (câble AWG 16)**
- rouge Bobinage 1 Pin 1
  - noir Bobinage 2 Pin 2
  - blanc Bobinage 3 Pin 3
  - N.C. Pin 4

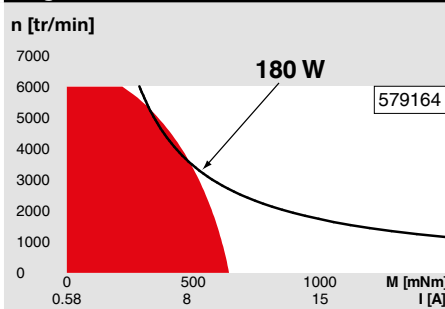
- Connecteur N° d'article**
- Molex 39-01-2040

- Connexions capteurs (câble AWG 26)**
- jaune Capteurs Hall 1 Pin 1
  - brun Capteurs Hall 2 Pin 2
  - gris Capteurs Hall 3 Pin 3
  - bleu GND Pin 4
  - vert V<sub>Hall</sub> 4.5...24 VDC Pin 5
  - N.C. Pin 6

- Connecteur N° d'article**
- Molex 430-25-0600
- Schéma de câblage de capteurs Hall, voir p. 47

<sup>1</sup>calcul sans effet de saturation (p. 57/162)

## Plages d'utilisation



## Légende

- **Plage de fonctionnement permanent**  
Compte tenu des résistances thermiques (lignes 17 et 18) la température maximum du rotor peut être atteinte au valeur nominal de couple et vitesse et à la température ambiante de 25°C.  
= Limite thermique.
- Fonctionnement intermittent**  
La surcharge doit être de courte durée.
- **Puissance conseillée**

## Construction modulaire maxon

Détails sur la page de catalogue 34

- Réducteur planétaire**
- Ø52 mm
  - 4 - 30 Nm
  - Page 367



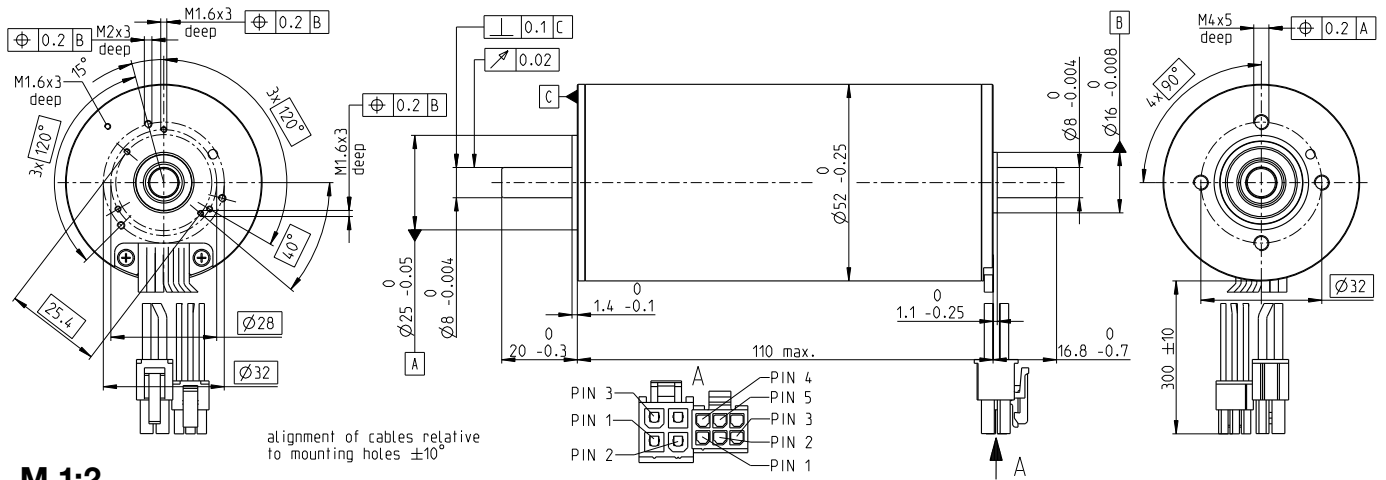
- Electronique recommandée:**
- Informations** Page 34
- ESCON Mod. 50/8 (HE) 456
  - ESCON 70/10 457
  - EPOS4 Module/Comp. 50/8 465
  - EPOS4 Module/Comp. 50/15 466
  - EPOS4 70/15 467
  - MAXPOS 50/5 473

- Codeur 16 EASY**  
128 - 1024 imp., 3 canaux  
Page 418
- Codeur 16 EASY XT**  
3 canaux  
Page 422
- Codeur 16 EASY Absolute**  
4096 pas  
Page 422
- Codeur 16 EASY Absolute XT**  
4096 pas  
Page 422
- Codeur 16 RIO**  
1024 - 32768 imp., 3 canaux  
Page 436
- Codeur AEDL 5810**  
1024 - 5000 imp., 3 canaux  
Page 438
- Codeur HEDL 5540**  
500 imp., 3 canaux  
Page 446

# EC-i 52 Ø52 mm, sans balais, 200 Watt

**NEW**

High Torque



alignment of cables relative to mounting holes ±10°

**M 1:2**

- Programme Stock
- Programme Standard
- Programme Spécial (sur demande)

Numéros d'article				
	606793	596099	634043	

avec capteurs à effet Hall

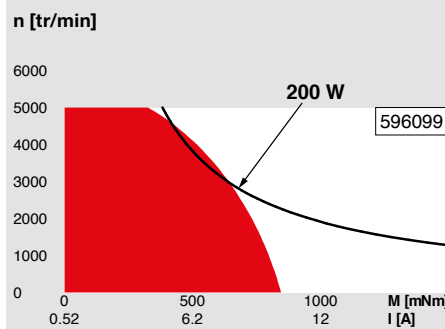
**Caractéristiques moteur** (provisoire)

Valeurs à la tension nominale		24	36	48
1 Tension nominale	V	24	36	48
2 Vitesse à vide	tr/min	3340	3660	3970
3 Courant à vide	mA	657	499	419
4 Vitesse nominale	tr/min	2970	3300	3610
5 Couple nominal (couple permanent max.)	mNm	640	649	622
6 Courant nominal (courant permanent max.)	A	9.36	6.93	5.44
7 Couple de démarrage <sup>1</sup>	mNm	13800	18800	22900
8 Courant de démarrage	A	202	202	200
9 Rendement max.	%	89	90.4	91.1
<b>Caractéristiques</b>				
10 Résistance aux bornes (phase-phase)	Ω	0.119	0.178	0.24
11 Inductivité (phase-phase)	mH	0.149	0.28	0.424
12 Constante de couple	mNm/A	68	93.1	115
13 Constante de vitesse	tr/min/V	140	103	83.3
14 Pente vitesse/couple	tr/min/mNm	0.245	0.196	0.174
15 Constante de temps mécanique	ms	0.677	0.543	0.482
16 Inertie du rotor	gcm <sup>2</sup>	264	264	264

**Spécifications**

- Caractéristiques thermiques**
- 17 Résistance therm. boîtier/air ambiant 4.02 K/W
  - 18 Résistance therm. bobinage/boîtier 0.53 K/W
  - 19 Constante de temps therm. bobinage 12.8 s
  - 20 Constante de temps therm. moteur 2310 s
  - 21 Température ambiante -40...+100°C
  - 22 Température max. bobinage +155°C
- Données mécaniques (roulement précontraint)**
- 23 Vitesse limite 5000 tr/min<sup>-1</sup>
  - 24 Jeu axial pour charge axiale < 15 N 0 mm
  - 24 Jeu axial pour charge axiale > 15 N 0.14 mm
  - 25 Jeu radial précontraint
  - 26 Charge axiale max. (dynamique) 12 N
  - 27 Force de chassage axiale max. (statique) (statique, arbre soutenu) 6000 N
  - 28 Charge radiale max., à 5 mm du flasque 110 N

**Plages d'utilisation**



**Légende**

- Plage de fonctionnement permanent**  
Compte tenu des résistances thermiques (lignes 17 et 18) la température maximum du rotor peut être atteinte au valeur nominal de couple et vitesse et à la température ambiante de 25°C.  
= Limite thermique.
- Fonctionnement intermittent**  
La surcharge doit être de courte durée.
- Puissance conseillée**

**Autres spécifications**

- 29 Nombre de paires de pôles 8
- 30 Nombre de phases 3
- 31 Poids du moteur 1150 g

Les paramètres du moteur figurant au tableau sont des caractéristiques nominales.

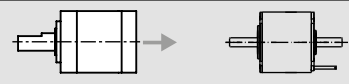
- Connexions Moteur** (câble AWG 16)
- rouge Bobinage du moteur 1 Pin 1
  - noir Bobinage du moteur 2 Pin 2
  - blanc Bobinage du moteur 3 Pin 3
  - N.C. Pin 4
- Connecteurs Référence**
- Molex 39-01-2040
- Connexions Capteurs** (câble AWG 26)
- jaune Capteur à effet Hall 1 Pin 1
  - brun Capteur à effet Hall 2 Pin 2
  - gris Capteur à effet Hall 3 Pin 3
  - bleu GND Pin 4
  - vert V<sub>Hall</sub> 4,5...24 VDC Pin 5
  - N.C. Pin 6
- Connecteurs Référence**
- Molex 430-25-0600

Schéma de connexion des capteurs Hall, voir p. 47.  
<sup>1</sup>calcul sans effet de saturation (page 57/162)

**Construction modulaire maxon**

Détails sur la page de catalogue 34

**Réducteur planétaire**  
Ø52 mm  
4 - 30 Nm  
Page 367



- Electronique recommandée:**
- Informations** Page 34
- ESCON Mod. 50/8 (HE) 456
  - ESCON 70/10 457
  - EPOS4 Module/Comp. 50/8 465
  - EPOS4 Module/Comp. 50/15 466
  - EPOS4 70/15 467
  - MAXPOS 50/5 473

- Codeur 16 EASY**  
128 - 1024 imp., 3 canaux  
Page 418
- Codeur 16 EASY XT**  
3 canaux  
Page 422
- Codeur 16 EASY Absolute**  
4096 pas  
Page 422
- Codeur 16 EASY Absolute XT**  
4096 pas  
Page 422
- Codeur 16 RIO**  
1024 - 32768 imp., 3 canaux  
Page 436
- Codeur AEDL 5810**  
1024 - 5000 imp., 3 canaux  
Page 438
- Codeur HEDL 5540**  
500 imp., 3 canaux  
Page 446



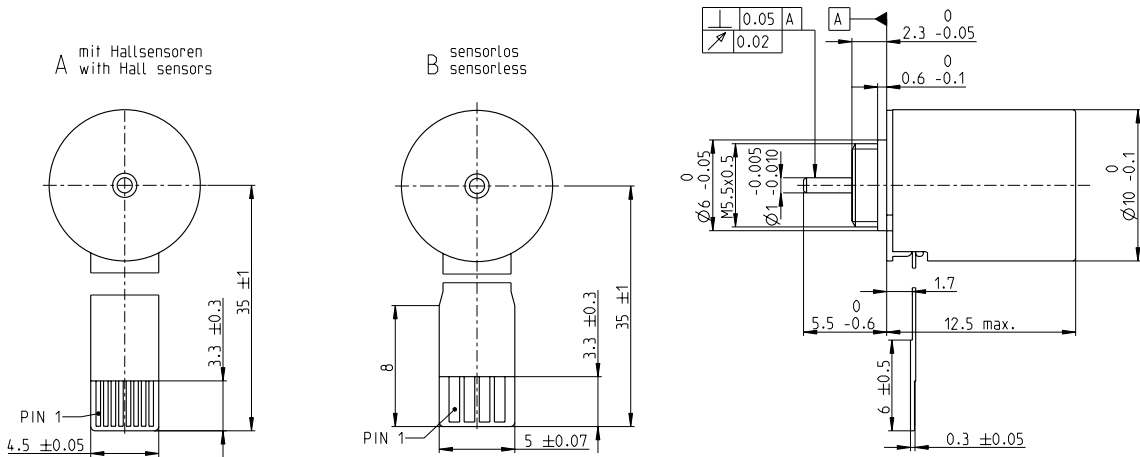
# maxon flat motor

Grâce à leur forme aplatie, les moteurs DC plats avec bobinage à âme de fer appropriés pour de nombreuses applications. Leur construction étudiée et simple permet une production hautement automatisée, ce qui se traduit par un prix avantageux.

<b>Spécification Standard No. 101</b>	64
<b>Explications</b>	162

<b>Programme ECX SPEED</b>	166-199
<b>Programme ECX SQUARE</b>	202
<b>Programme EC</b>	204-213
<b>Programme EC-max</b>	217-225
<b>Programme EC-4pole</b>	229-235
<b>Programme EC-i</b>	239-250
<b>Programme EC flat</b>	252-273
<b>Programme EC frameless</b>	278-283

# EC 9.2 flat Ø10 mm, à commutation électronique, 0.5 Watt



M 2:1

- Programme Stock
- Programme Standard
- Programme Spécial (sur demande)

Numéros d'article	
A avec capteurs à effet Hall	624161 624162 <b>624163</b>
B sans capteurs	371119 371120 371122

**Caractéristiques moteur (provisoire)**

Valeurs à la tension nominale		3	4.5	6
1 Tension nominale	V	3	4.5	6
2 Vitesse à vide	tr/min	14500	15100	15600
3 Courant à vide	mA	53.9	38.3	30.9
4 Vitesse nominale	tr/min	4830	5260	5240
5 Couple nominal	mNm	0.764	0.809	0.684
6 Courant nominal	A	0.447	0.327	0.222
7 Couple de démarrage <sup>1</sup>	mNm	1.22	1.32	1.1
8 Courant de démarrage	A	0.675	0.507	0.332
9 Rendement max.	%	53	54	50
<b>Caractéristiques</b>				
10 Résistance aux bornes (phase-phase)	Ω	4.44	8.88	18.1
11 Inductivité (phase-phase)	mH	0.12	0.25	0.4
12 Constante de couple	mNm/A	1.81	2.61	3.3
13 Constante de vitesse	tr/min/V	5270	3660	2890
14 Pente vitesse/couple	tr/min/mNm	12900	12500	15800
15 Constante de temps mécanique	ms	32.1	30.9	39.3
16 Inertie du rotor	gcm <sup>2</sup>	0.237	0.237	0.237

**Spécifications**

- Données thermiques**
- 17 Résistance therm. carcasse/air ambiant 49.2 K/W
  - 18 Résistance therm. bobinage/carcasse 13.2 K/W
  - 19 Constante de temps therm. bobinage 1.47 s
  - 20 Constante de temps therm. du moteur 73.8 s
  - 21 Température ambiante -20...+85°C
  - 22 Température max. de bobinage +100°C
- Données mécaniques (roulements préchargés)**
- 23 Nombre de tours limite 25 000 tr/min
  - 24 Jeu axial < 0.35 N 0 mm
  - sous charge axiale > 0.35 N 0.1 mm
  - 25 Jeu radial préchargé
  - 26 Charge axiale max. (dynamique) 0.15 N
  - 27 Force de chassage axiale max. (statique) 15 N
  - (statique, axe maintenu) 70 N
  - 28 Charge radiale max. à 4 mm du flasque 0.4 N

- Autres spécifications**
- 29 Nombre de paires de pôles 4
  - 30 Nombre de phases 3
  - 31 Poids du moteur 3 g

Les caractéristiques moteur du tableau sont des valeurs nominales.

Connexions	avec capteurs	sans capteurs
Pin 1	Bobinage 1	Bobinage 1
Pin 2	Bobinage 2	Bobinage 2
Pin 3	Bobinage 3	Bobinage 3
Pin 4	V <sub>Hall</sub> 2.5...5.5 VDC	Y
Pin 5	GND	
Pin 6	Capteurs Hall 1	
Pin 7	Capteurs Hall 2	
Pin 8	Capteurs Hall 3	

Sortie: étage Push-Pull compatible CMOS

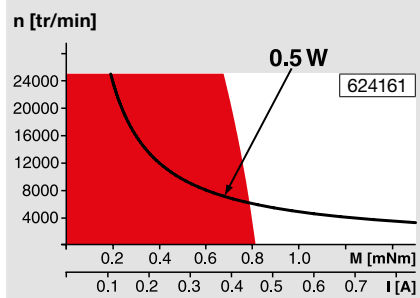
**Contre connecteur possible:**

Type	N° d'article	N° d'article
Molex	52745-0897	52207-0460
FCI	SFV8R-2STBE1HLF	SFW4R-2STGE1LF

Connecteur pour la version A: FPC, 8 pôles, écartement 0.5 mm, top contact style

**Option:** Paliers lisses au lieu des roulements à billes  
<sup>1</sup>calcul sans effet de saturation (p. 57/162)

**Plages d'utilisation**



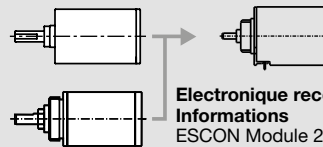
**Légende**

- Plage de fonctionnement permanent**  
Compte tenu des résistances thermiques (lignes 17 et 18) la température maximum du rotor peut être atteinte au valeur nominal de couple et vitesse et à la température ambiante de 25°C.  
= Limite thermique.
- Fonctionnement intermittent**  
La surcharge doit être de courte durée.
- Puissance conseillée**

**Construction modulaire maxon**

Détails sur la page de catalogue 36

**Réducteur planétaire**  
 Ø10 mm  
 0.005 - 0.1 Nm  
 Page 325

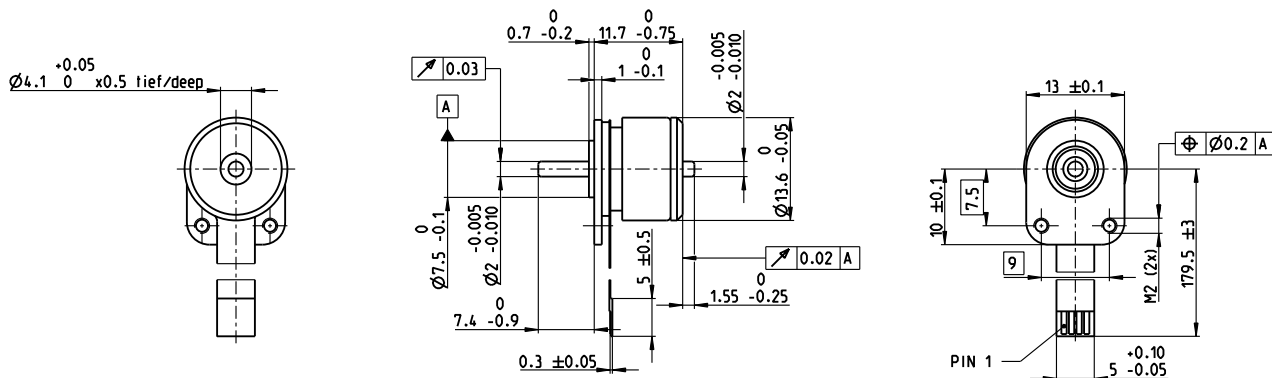


**Réducteur planétaire**  
 Ø10 mm  
 0.01 - 0.15 Nm  
 Page 326

**Electronique recommandée:**  
**Informations** Page 36  
 ESCON Module 24/2 454  
 ESCON 36/3 EC 455  
 ESCON Mod. 50/4 EC-S 455  
 DEC Module 24/2 459  
 EPOS4 Mod./Comp. 24/1.5 462

# EC 14 flat $\varnothing 13.6$ mm, à commutation électronique, 1.5 Watt

maxon flat motor



M 1:1

- Programme Stock
- Programme Standard
- Programme Spécial (sur demande)

## Nombres d'article

sans capteurs

339251    339252    **236679**    339253

## Caractéristiques moteur

Valeurs à la tension nominale		6	12	18	24
1 Tension nominale	V	6	12	18	24
2 Vitesse à vide	tr/min	20000	20100	19900	20000
3 Courant à vide	mA	156	78.1	51.7	38.9
4 Vitesse nominale	tr/min	9600	9680	9390	9590
5 Couple nominal (couple permanent max.)	mNm	1.8	1.83	1.74	1.81
6 Courant nominal (courant permanent max.)	A	0.794	0.402	0.256	0.199
7 Couple de démarrage <sup>1</sup>	mNm	3.79	3.87	3.6	3.8
8 Courant de démarrage	A	1.5	0.764	0.474	0.374
9 Rendement max.	%	49	49	48	49
Caractéristiques					
10 Résistance aux bornes (phase-phase)	$\Omega$	4.01	15.7	38	64.1
11 Inductivité (phase-phase)	mH	0.107	0.428	0.962	1.71
12 Constante de couple	mNm/A	2.53	5.06	7.6	10.1
13 Constante de vitesse	tr/min/V	3770	1890	1260	942
14 Pente vitesse/couple	tr/min/mNm	5980	5860	6270	5960
15 Constante de temps mécanique	ms	68.9	67.5	72.3	68.6
16 Inertie du rotor	gcm <sup>2</sup>	1.1	1.1	1.1	1.1

## Spécifications

Données thermiques		
17 Résistance therm. carcasse/air ambiant	11.6 K/W	
18 Résistance therm. bobinage/carcasse	11.3 K/W	
19 Constante de temps therm. bobinage	1.37 s	
20 Constante de temps therm. du moteur	49.2 s	
21 Température ambiante	-40...+100°C	
22 Température max. de bobinage	+125°C	
Données mécaniques (roulements préchargés)		
23 Nombre de tours limite	22000 tr/min	
24 Jeu axial < 1.5 N	0 mm	
sous charge axiale > 1.5 N	0.14 mm	
25 Jeu radial	préchargé	
26 Charge axiale max. (dynamique)	1.3 N	
27 Force de chassage axiale max. (statique)	18 N	
(statique, axe maintenu)	200 N	
28 Charge radiale max. à 5 mm du flasque	3.4 N	

## Autres spécifications

29 Nombre de paires de pôles	4
30 Nombre de phases	3
31 Poids du moteur	8 g

Les caractéristiques moteur du tableau sont des valeurs nominales.

## Connexions

Pin 1	Bobinage 1 du moteur
Pin 2	Bobinage 2 du moteur
Pin 3	Bobinage 3 du moteur
Pin 4	⤿ point neutre

## Adaptateur

N° d'article

voir p. 481 220310

## Connecteurs

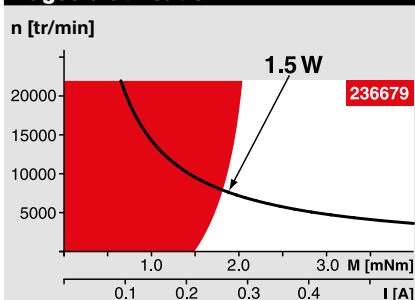
N° d'article

TE 84953-4

Molex 52207-0433

<sup>1</sup>calcul sans effet de saturation (p. 57/162)

## Plages d'utilisation



## Légende

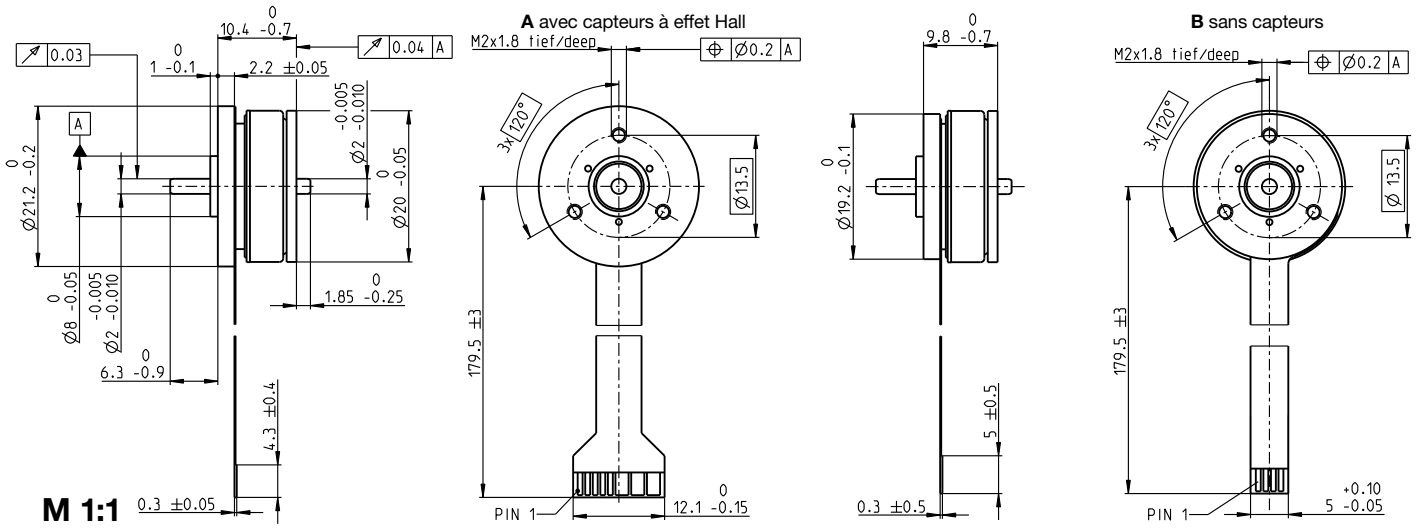
- Plage de fonctionnement permanent**  
Compte tenu des résistances thermiques (lignes 17 et 18) la température maximum du rotor peut être atteinte au valeur nominal de couple et vitesse et à la température ambiante de 25°C.  
= Limite thermique.
- Fonctionnement intermittent**  
La surcharge doit être de courte durée.
- Puissance conseillée**

## Construction modulaire maxon

Détails sur la page de catalogue 36

Electronique recommandée:  
Informations Page 36  
ESCON Mod. 50/4 EC-S 455

# EC 20 flat Ø20 mm, à commutation électronique, 3 Watt



- Programme Stock
- Programme Standard
- Programme Spécial (sur demande)

Numéros d'article				
A avec capteurs à effet Hall	351098	351099	351100	351101
B sans capteurs	339255	241916	339257	339258

### Caractéristiques moteur

Valeurs à la tension nominale		6	9	12	24
1 Tension nominale	V	6	9	12	24
2 Vitesse à vide	tr/min	9070	9760	9540	9450
3 Courant à vide	mA	53.6	35.1	25.8	12.6
4 Vitesse nominale	tr/min	3030	4140	3490	3830
5 Couple nominal (couple permanent max.)	mNm	3.22	4.08	3.28	3.78
6 Courant nominal (courant permanent max.)	A	0.56	0.478	0.294	0.163
7 Couple de démarrage <sup>1</sup>	mNm	5.29	8.04	5.67	7.12
8 Courant de démarrage	A	0.9	0.957	0.503	0.309
9 Rendement max.	%	59	66	61	65
Caractéristiques					
10 Résistance aux bornes (phase-phase)	Ω	6.67	9.4	23.9	77.7
11 Inductivité (phase-phase)	mH	0.639	1.3	2.35	9.8
12 Constante de couple	mNm/A	5.88	8.4	11.3	23
13 Constante de vitesse	tr/min/V	1620	1140	847	414
14 Pente vitesse/couple	tr/min/mNm	1840	1270	1790	1400
15 Constante de temps mécanique	ms	74.1	51.2	72.1	56.2
16 Inertie du rotor	gcm <sup>2</sup>	3.84	3.84	3.84	3.84

### Spécifications

- Données thermiques**
- 17 Résistance therm. carcasse/air ambiant 19.2 K/W
  - 18 Résistance therm. bobinage/carcasse 8.41 K/W
  - 19 Constante de temps therm. bobinage 3.69 s
  - 20 Constante de temps therm. du moteur 31.8 s
  - 21 Température ambiante -40...+100°C
  - 22 Température max. de bobinage +125°C
- Données mécaniques (roulements préchargés)**
- 23 Nombre de tours limite 15 000 tr/min
  - 24 Jeu axial < 2.0 N 0 mm
  - sous charge axiale > 2.0 N 0.14 mm
  - 25 Jeu radial préchargé
  - 26 Charge axiale max. (dynamique) 1.8 N
  - 27 Force de chassage axiale max. (statique) 18 N
  - (statique, axe maintenu) 200 N
  - 28 Charge radiale max. à 5 mm du flasque 1.9 N

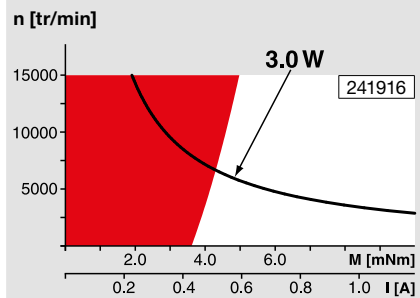
### Autres spécifications

- 29 Nombre de paires de pôles 4
  - 30 Nombre de phases 3
  - 31 Poids du moteur 15 g
- Les caractéristiques moteur du tableau sont des valeurs nominales.

Connexions avec capteurs		sans capteurs	
Pin 1	V <sub>Hall</sub> 4.5...24 VDC	Bobinage 1	
Pin 2	Capteurs Hall 3	Bobinage 2	
Pin 3	Capteurs Hall 1	Bobinage 3	
Pin 4	Capteurs Hall 2	↘ point neutre	
Pin 5	GND		
Pin 6	Bobinage 3		
Pin 7	Bobinage 2		
Pin 8	Bobinage 1		
<b>Adaptateur</b>	<b>N° d'article</b>	<b>N° d'article</b>	
voir p. 481	220300	220310	
<b>Connecteurs</b>	<b>N° d'article</b>	<b>N° d'article</b>	
TE	1-84953-1	84953-4	
Molex	52207-1133	52207-0433	

Connecteur pour la version A:  
 FPC, 11 pôles, écartement 1.0 mm, top contact style  
 Schéma de câblage de capteurs Hall, voir p. 47  
<sup>1</sup>calcul sans effet de saturation (p. 57/162)

### Plages d'utilisation



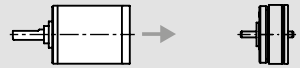
### Légende

- **Plage de fonctionnement permanent**  
Compte tenu des résistances thermiques (lignes 17 et 18) la température maximum du rotor peut être atteinte au valeur nominal de couple et vitesse et à la température ambiante de 25°C.  
= Limite thermique.
- Fonctionnement intermittent**  
La surcharge doit être de courte durée.
- **Puissance conseillée**

### Construction modulaire maxon

Détails sur la page de catalogue 36

**Réducteur planétaire**  
 Ø22 mm  
 0.5 - 2.0 Nm  
 Page 339/342

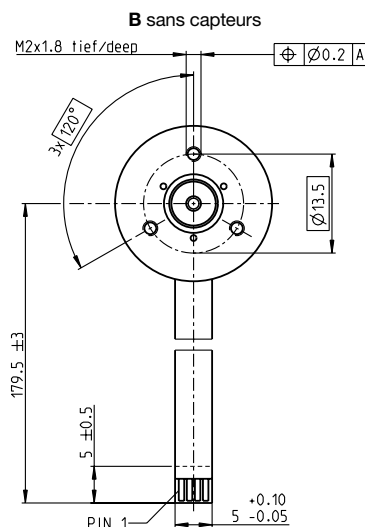
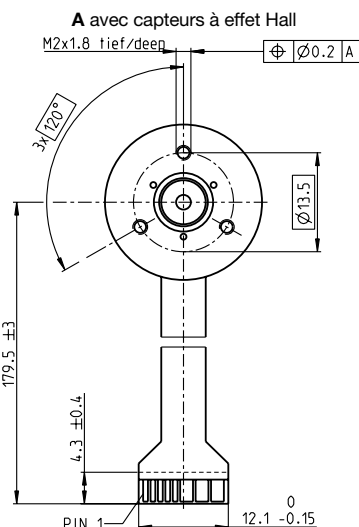
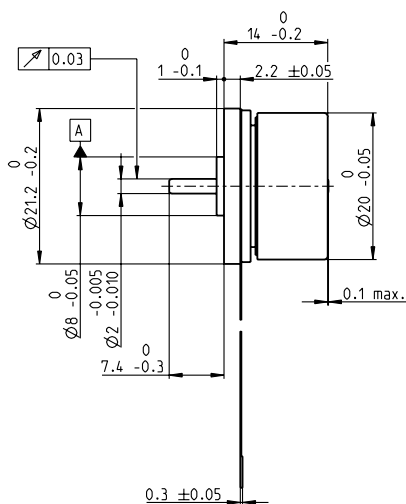


### Electronique recommandée:

Informations	Page 36
ESCON Module 24/2	454
ESCON 36/3 EC	455
ESCON Mod. 50/4 EC-S	455
DEC Module 24/2	459
EPOS4 Mod./Comp. 24/1.5	462
MAXPOS 50/5	473

# EC 20 flat Ø20 mm, à commutation électronique, 5 Watt

maxon flat motor



M 1:1

- Programme Stock
- Programme Standard
- Programme Spécial (sur demande)

## Numéros d'article

A avec capteurs à effet Hall  
B sans capteurs

351005	351006	351007	351008
351054	351055	351056	351057

## Caractéristiques moteur (provisoire)

### Valeurs à la tension nominale

	V	6	9	12	24
1 Tension nominale	V	6	9	12	24
2 Vitesse à vide	tr/min	9350	9430	9380	9300
3 Courant à vide	mA	102	68.3	51.1	25.1
4 Vitesse nominale	tr/min	4780	5310	5170	5220
5 Couple nominal (couple permanent max.)	mNm	7.59	8.58	7.59	7.74
6 Courant nominal (courant permanent max.)	A	1.31	0.974	0.655	0.329
7 Couple de démarrage <sup>1</sup>	mNm	17.2	22.4	18.9	19.9
8 Courant de démarrage	A	2.93	2.54	1.61	0.838
9 Rendement max.	%	67	71	68	69

### Caractéristiques

10 Résistance aux bornes (phase-phase)	Ω	2.05	3.54	7.45	28.6
11 Inductivité (phase-phase)	mH	0.189	0.424	0.754	3.09
12 Constante de couple	mNm/A	5.88	8.82	11.8	23.8
13 Constante de vitesse	tr/min/V	1620	1080	812	402
14 Pente vitesse/couple	tr/min/mNm	567	435	515	484
15 Constante de temps mécanique	ms	30.3	23.2	27.5	25.8
16 Inertie du rotor	gcm <sup>2</sup>	5.1	5.1	5.1	5.1

## Spécifications

### Données thermiques

17 Résistance therm. carcasse/air ambiant	16.5 K/W
18 Résistance therm. bobinage/carcasse	2.66 K/W
19 Constante de temps therm. bobinage	1.77 s
20 Constante de temps therm. du moteur	27.5 s
21 Température ambiante	-40...+100°C
22 Température max. de bobinage	+125°C

### Données mécaniques (roulements préchargés)

23 Nombre de tours limite	15 000 tr/min
24 Jeu axial	< 2.0 N 0 mm
sous charge axiale	> 2.0 N 0.14 mm
25 Jeu radial	préchargé
26 Charge axiale max. (dynamique)	1.8 N
27 Force de chassage axiale max. (statique)	26 N
(statique, axe maintenu)	200 N
28 Charge radiale max. à 5 mm du flasque	5.3 N

### Autres spécifications

29 Nombre de paires de pôles	4
30 Nombre de phases	3
31 Poids du moteur	22 g

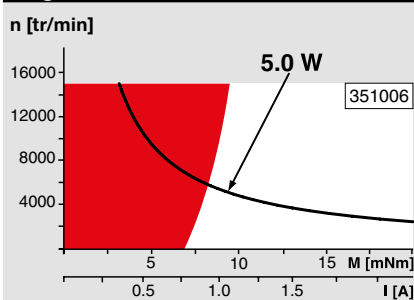
Les caractéristiques moteur du tableau sont des valeurs nominales.

Connexions	avec capteurs	sans capteurs
Pin 1	V <sub>Hall</sub> 4.5...24 VDC	Bobinage 1
Pin 2	Capteurs Hall 3	Bobinage 2
Pin 3	Capteurs Hall 1	Bobinage 3
Pin 4	Capteurs Hall 2	↘ point neutre
Pin 5	GND	
Pin 6	Bobinage 3	
Pin 7	Bobinage 2	
Pin 8	Bobinage 1	
<b>Adaptateur</b>	<b>N° d'article</b>	<b>N° d'article</b>
voir p. 481	220300 220310	
<b>Connecteurs</b>	<b>N° d'article</b>	<b>N° d'article</b>
TE	1-84953-1	84953-4
Molex	52207-1133	52207-0433

Connecteur pour la version A:  
FPC, 11 pôles, écartement 1.0 mm, top contact style  
Schéma de câblage de capteurs Hall, voir p. 47

<sup>1</sup>calcul sans effet de saturation (p. 57/162)

## Plages d'utilisation



## Légende

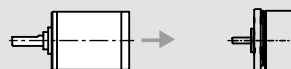
- Plage de fonctionnement permanent**  
Compte tenu des résistances thermiques (lignes 17 et 18) la température maximum du rotor peut être atteinte au valeur nominal de couple et vitesse et à la température ambiante de 25°C.  
= Limite thermique.
- Fonctionnement intermittent**  
La surcharge doit être de courte durée.
- Puissance conseillée**

## Construction modulaire maxon

Détails sur la page de catalogue 36

### Réducteur planétaire

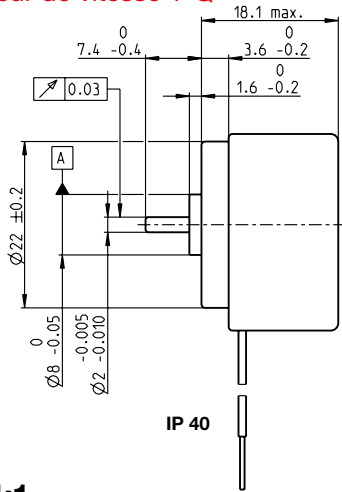
Ø22 mm  
0.5 - 2.0 Nm  
Page 339/342



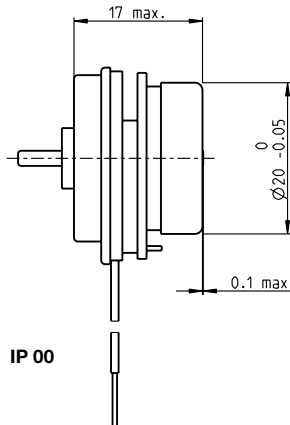
**Electronique recommandée:**  
**Informations** Page 36  
ESCON Module 24/2 454  
ESCON 36/3 EC 455  
ESCON Mod. 50/4 EC-S 455  
DEC Module 24/2 459  
EPOS4 Mod./Comp. 24/1.5 462  
MAXPOS 50/5 473

# EC 20 flat à commutation électronique, 2 Watt, l'électronique intégrée

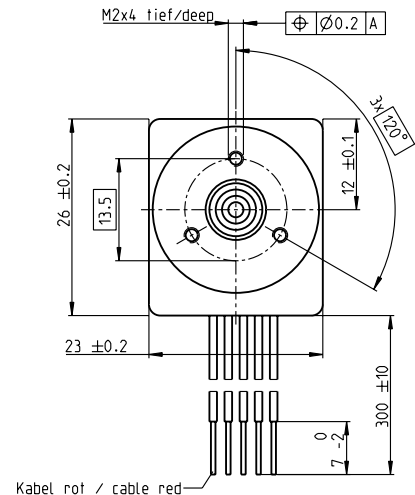
Régulateur de vitesse 1-Q



IP 40



IP 00



Kabel rot / cable red

M 1:1

- Programme Stock
- Programme Standard
- Programme Spécial (sur demande)

IP 40 (avec capot)  
IP 00 (sans capot)

## Nombres d'article

Version 2 câblée	Version 5 câblée		
	Enable	Direction	
350795	350796	350794	370413
350776	350778	349694	370412

## Caractéristiques moteur

Valeurs à la tension nominale					
1 Tension nominale	V	24	24	24	24
2 Vitesse à vide	tr/min	3000	6000	6000	6000
3 Courant à vide	mA	10.6	14.7	14.7	14.7
4 Vitesse nominale	tr/min	3000	6000	6000	6000
5 Couple nominal (couple permanent max.)	mNm	3.6	3.55	3.55	3.55
6 Courant nominal (courant permanent max.)	A	0.155	0.208	0.208	0.208
33 Max. torque	mNm	6.13	6.13	6.13	6.13
34 Courant max.	A	0.73	0.73	0.73	0.73
9 Rendement max.	%	39	52	52	52
Caractéristiques					
35 Type de régulation		Vitesse	Vitesse	Vitesse	Vitesse
36 Tension d'alimentation +V <sub>CC</sub>	V	10...28	10...28	10...28	10...28
37 Entrée de la valeur de consigne de vitesse	V	= V <sub>CC</sub>	= V <sub>CC</sub>	0.33...10.8	0.33...10.8
38 Réglage de la valeur de consigne de vitesse	tr/min/V	125	250	600	600
39 Plage de vitesses	tr/min	1250...3500	2500...7000	200...6480	200...6480
40 Accélération maximale	tr/min/s	3000	6000	6000	6000

## Spécifications

- Données thermiques**
- 17 Résistance therm. carcasse/air ambiant 17.2 K/W
  - 18 Résistance therm. bobinage/carcasse 7.98 K/W
  - 19 Constante de temps therm. bobinage 2.37 s
  - 20 Constante de temps therm. du moteur 132 s
  - 21 Température ambiante -40...+85°C
  - 22 Température max. de bobinage +125°C
  - 41 Max. temperature of electronics +105°C

- Données mécaniques (roulements préchargés)**
- 16 Inertie du rotor 3.84 gcm<sup>2</sup>
  - 24 Jeu axial < 2.0 N 0 mm
  - 24 sous charge axiale > 2.0 N 0.14 mm
  - 25 Jeu radial préchargé
  - 26 Charge axiale max. (dynamique) 1.8 N
  - 27 Force de chassage axiale max. (statique) 26 N
  - (statique, axe maintenu) 200 N
  - 28 Charge radiale max. à 5 mm du flasque 11 N

- Autres spécifications**
- 31 Poids du moteur 30 g
  - 32 Sens de rotation horaire (CW)
- Les caractéristiques moteur du tableau sont des valeurs nominales.

### Fonctions de protection

Protection contre la surcharge, le blocage, la polarité inverse, les surcharges thermiques et coupure haute/basse tension

### Connexions version 2 câblée (câble AWG 28)

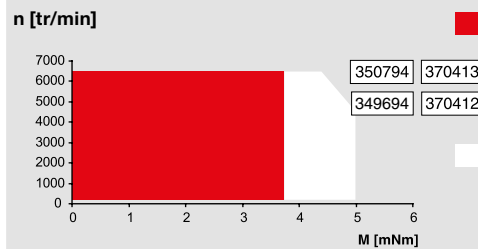
- rouge +V<sub>CC</sub> 10...28 VDC
- noir GND

### Connexions version 5 câblée (câble AWG 28)

- rouge +V<sub>CC</sub> 10...28 VDC
- noir GND
- blanc Entrée de la valeur de consigne de vitesse
- vert Monitor n (6 impulsions par révolution)
- gris Enable ou Direction

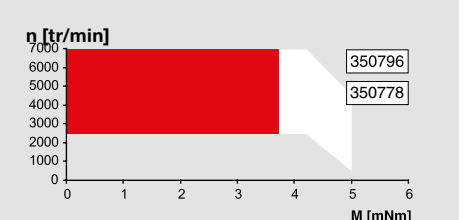
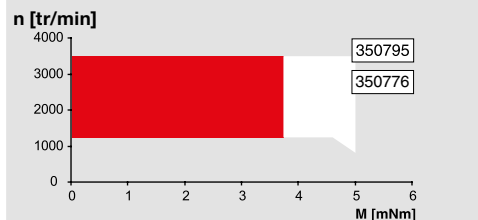
## Plages d'utilisation

## Légende



**Plage de fonctionnement permanent**  
Le moteur d'entraînement peut être utilisé avec un contrôleur de vitesse et, compte tenu de la résistance thermique donnée (figures 17 et 18) à une température ambiante de 25°C, n'excède pas les températures de fonctionnement maximales autorisées.

**Plage de surcharge**  
Le moteur d'entraînement atteint ces points de fonctionnement. La vitesse peut varier par rapport à la valeur de consigne. La protection contre la surcharge arrête l'entraînement dans le cas d'une surcharge prolongée.

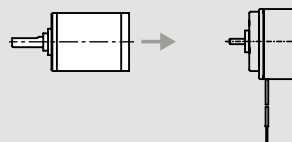


## Construction modulaire maxon

Détails sur la page de catalogue 36

### Réducteur planétaire

Ø22 mm  
0.5 - 2.0 Nm  
Page 339/342

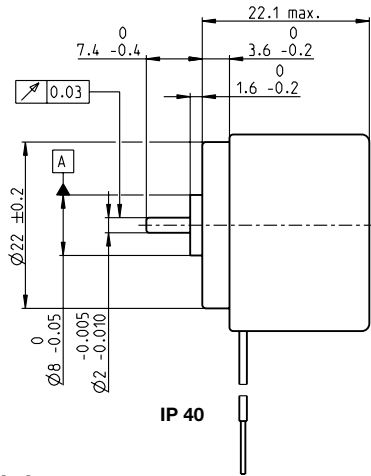




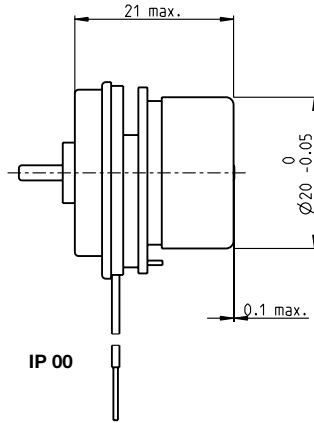
# EC 20 flat à commutation électronique, 5 Watt, l'électronique intégrée

Régulateur de vitesse 1-Q

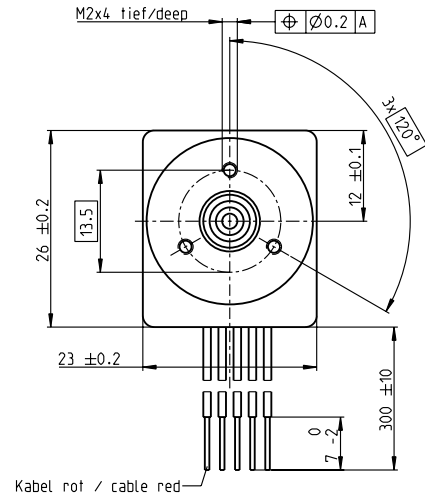
maxon flat motor



IP 40



IP 00



Kabel rot / cable red

M 1:1

- Programme Stock
- Programme Standard
- Programme Spécial (sur demande)

IP 40 (avec capot)  
IP 00 (sans capot)

## Numéros d'article

		Version 5 câblée	
Version 2 câblée		Enable	Direction
350834	350835	350806	370416
350804	350805	349731	370415

## Caractéristiques moteur

Valeurs à la tension nominale					
1 Tension nominale	V	24	24	24	24
2 Vitesse à vide	tr/min	3000	6000	6000	6000
3 Courant à vide	mA	18.6	32.9	32.9	32.9
4 Vitesse nominale	tr/min	3000	6000	6000	6000
5 Couple nominal (couple permanent max.)	mNm	7.45	7.31	7.31	7.31
6 Courant nominal (courant permanent max.)	A	0.263	0.377	0.377	0.377
33 Max. torque	mNm	13.2	13.2	13.2	13.2
34 Courant max.	A	0.73	0.73	0.73	0.73
9 Rendement max.	%	44	54	54	54
Caractéristiques					
35 Type de régulation		Vitesse	Vitesse	Vitesse	Vitesse
36 Tension d'alimentation +V <sub>CC</sub>	V	10...28	10...28	10...28	10...28
37 Entrée de la valeur de consigne de vitesse	V	= V <sub>CC</sub>	= V <sub>CC</sub>	0.33...10.8	0.33...10.8
38 Réglage de la valeur de consigne de vitesse	tr/min/V	125	250	600	600
39 Plage de vitesses	tr/min	1250...3500	2500...7000	200...6480	200...6480
40 Accélération maximale	tr/min/s	3000	6000	6000	6000

## Spécifications

- Données thermiques**
- 17 Résistance therm. carcasse/air ambiant 10.6 K/W
  - 18 Résistance therm. bobinage/carcasse 5.32 K/W
  - 19 Constante de temps therm. bobinage 3.66 s
  - 20 Constante de temps therm. du moteur 13.9 s
  - 21 Température ambiante -40...+85°C
  - 22 Température max. de bobinage +125°C
  - 41 Max. temperature of electronics +105°C
- Données mécaniques (roulements préchargés)**
- 16 Inertie du rotor 5.1 gcm<sup>2</sup>
  - 24 Jeu axial < 2.0 N 0 mm
  - 24 sous charge axiale > 2.0 N 0.14 mm
  - 25 Jeu radial préchargé
  - 26 Charge axiale max. (dynamique) 1.8 N
  - 27 Force de chassage axiale max. (statique) 26 N
  - 27 (statique, axe maintenu) 200 N
  - 28 Charge radiale max. à 5 mm du flasque 12 N
- Autres spécifications**
- 31 Poids du moteur 37 g
  - 32 Sens de rotation horaire (CW)
- Les caractéristiques moteur du tableau sont des valeurs nominales.

### Fonctions de protection

Protection contre la surcharge, le blocage, la polarité inverse, les surcharges thermiques et coupure haute/basse tension

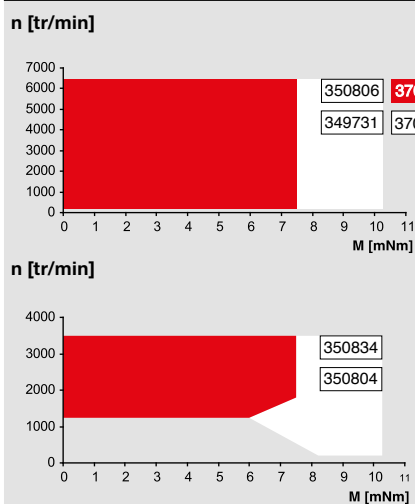
### Connexions version 2 câblée (câble AWG 28)

rouge +V<sub>CC</sub> 10...28 VDC  
noir GND

### Connexions version 5 câblée (câble AWG 28)

rouge +V<sub>CC</sub> 10...28 VDC  
noir GND  
blanc Entrée de la valeur de consigne de vitesse  
vert Monitor n (6 impulsions par révolution)  
gris Enable ou Direction

## Plages d'utilisation



## Légende

**Plage de fonctionnement permanent**  
Le moteur d'entraînement peut être utilisé avec un contrôleur de vitesse et, compte tenu de la résistance thermique donnée (figures 17 et 18) à une température ambiante de 25°C, n'excède pas les températures de fonctionnement maximales autorisées.

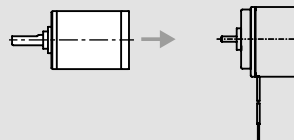
**Plage de surcharge**  
Le moteur d'entraînement atteint ces points de fonctionnement. La vitesse peut varier par rapport à la valeur de consigne. La protection contre la surcharge arrête l'entraînement dans le cas d'une surcharge prolongée.

## Construction modulaire maxon

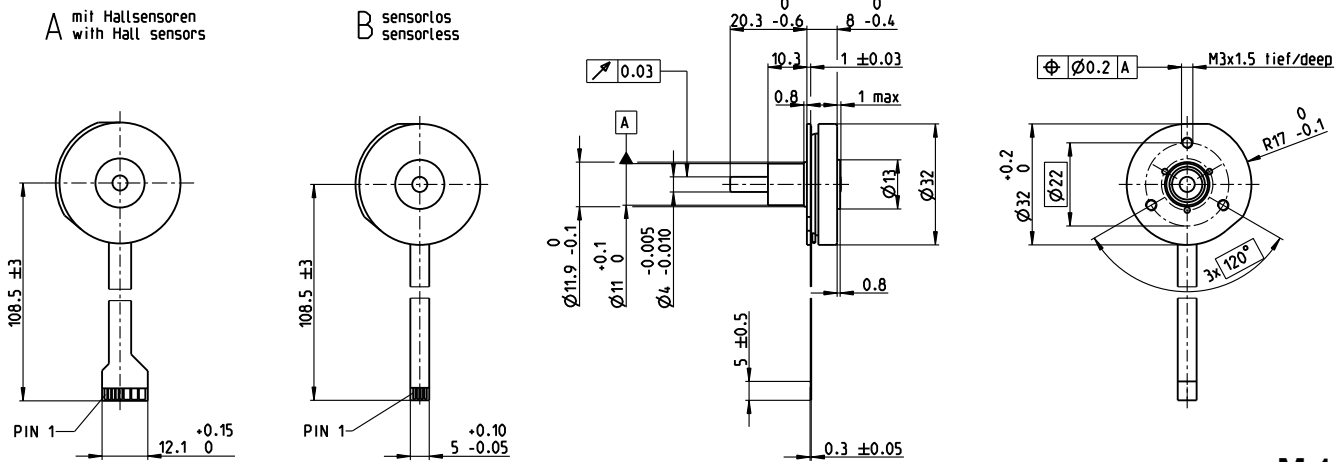
Détails sur la page de catalogue 36

### Réducteur planétaire

Ø22 mm  
0.5 - 2.0 Nm  
Page 339/342



# EC 32 flat Ø32 mm, à commutation électronique, 6 Watt



M 1:2

- Programme Stock
- Programme Standard
- Programme Spécial (sur demande)

		Numéros d'article			
A avec capteurs à effet Hall		339259	200187	339260	339261
B sans capteurs		339263	200138	339264	339265

## Caractéristiques moteur

Valeurs à la tension nominale		6	9	12	24
1 Tension nominale	V	6	9	12	24
2 Vitesse à vide	tr/min	9210	8380	7970	9310
3 Courant à vide	mA	186	107	75.6	46.2
4 Vitesse nominale	tr/min	3860	3640	3210	4480
5 Couple nominal (couple permanent max.)	mNm	7.61	8.89	7.98	9.42
6 Courant nominal (courant permanent max.)	A	1.37	0.929	0.614	0.401
7 Couple de démarrage <sup>1</sup>	mNm	15.5	19	15.7	22.8
8 Courant de démarrage	A	2.73	2	1.19	0.995
9 Rendement max.	%	55	60	57	62
Caractéristiques		2.2	4.5	10.1	24.1
10 Résistance aux bornes (phase-phase)	Ω	2.2	4.5	10.1	24.1
11 Inductivité (phase-phase)	mH	0.378	1.06	2.04	6.19
12 Constante de couple	mNm/A	5.67	9.5	13.2	23
13 Constante de vitesse	tr/min/V	1680	1010	724	416
14 Pente vitesse/couple	tr/min/mNm	651	476	551	437
15 Constante de temps mécanique	ms	94.8	69.3	80.3	63.6
16 Inertie du rotor	gcm <sup>2</sup>	13.9	13.9	13.9	13.9

## Spécifications

- Données thermiques**
- 17 Résistance therm. carcasse/air ambiant 8.25 K/W
  - 18 Résistance therm. bobinage/carcasse 6.21 K/W
  - 19 Constante de temps therm. bobinage 3.48 s
  - 20 Constante de temps therm. du moteur 22.1 s
  - 21 Température ambiante -40...+100°C
  - 22 Température max. de bobinage +125°C
- Données mécaniques (roulements préchargés)**
- 23 Nombre de tours limite 12 000 tr/min
  - 24 Jeu axial < 5.0 N 0 mm
  - 24 sous charge axiale > 5.0 N typ. 0.6 mm
  - 25 Jeu radial préchargé
  - 26 Charge axiale max. (dynamique) 4.8 N
  - 27 Force de chassage axiale max. (statique) 45 N
  - 27 (statique, axe maintenu) 1000 N
  - 28 Charge radiale max. à 15 mm du flasque 10.5 N

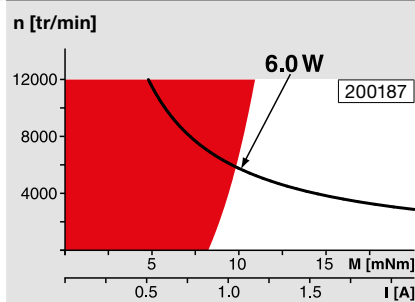
- Autres spécifications**
- 29 Nombre de paires de pôles 4
  - 30 Nombre de phases 3
  - 31 Poids du moteur 32 g
- Les caractéristiques moteur du tableau sont des valeurs nominales.

Connexions avec capteurs		sans capteurs	
Pin 1	V <sub>Hall</sub> 3.5...24 VDC	Bobinage 1	
Pin 2	Capteurs Hall 3	Bobinage 2	
Pin 3	Capteurs Hall 1	Bobinage 3	
Pin 4	Capteurs Hall 2	↘ point neutre	
Pin 5	GND		
Pin 6	Bobinage 3		
Pin 7	Bobinage 2		
Pin 8	Bobinage 1		

Adaptateur	N° d'article	N° d'article
voir p. 481	220300	220310
Connecteurs	N° d'article	N° d'article
TE	1-84953-1	84953-4
Molex	52207-1133	52207-0433

Connecteur pour la version A:  
FPC, 11 pôles, écartement 1.0 mm, top contact style  
Schéma de câblage de capteurs Hall, voir p. 47  
<sup>1</sup>calcul sans effet de saturation (p. 57/162)

## Plages d'utilisation



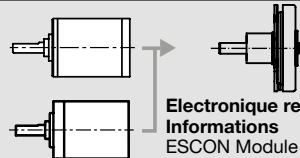
## Légende

- **Plage de fonctionnement permanent**  
Compte tenu des résistances thermiques (lignes 17 et 18) la température maximum du rotor peut être atteinte au valeur nominal de couple et vitesse et à la température ambiante de 25°C.  
= Limite thermique.
- Fonctionnement intermittent**  
La surcharge doit être de courte durée.
- **Puissance conseillée**

## Construction modulaire maxon

Détails sur la page de catalogue 36

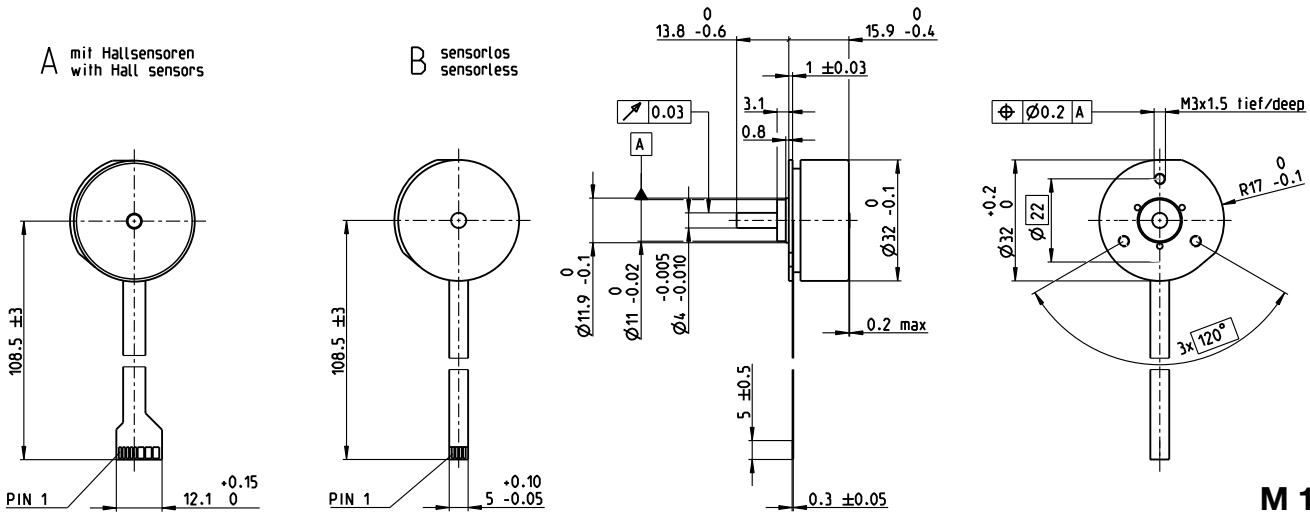
- Réducteur planétaire**  
Ø22 mm  
0.5 - 1.0 Nm  
Page 339
- Réducteur planétaire**  
Ø22 mm  
0.5 - 2.0 Nm  
Page 342



- Electronique recommandée:**
- | Informations            | Page 36 |
|-------------------------|---------|
| ESCON Module 24/2       | 454     |
| ESCON 36/3 EC           | 455     |
| ESCON Mod. 50/4 EC-S    | 455     |
| DEC Module 24/2         | 459     |
| EPOS4 Mod./Comp. 24/1.5 | 462     |
| MAXPOS 50/5             | 473     |

# EC 32 flat Ø32 mm, à commutation électronique, 15 Watt

maxon flat motor



M 1:2

- Programme Stock
- Programme Standard
- Programme Spécial (sur demande)

## Numéros d'article

	339267	339268	267121	339269
<b>A avec capteurs à effet Hall</b>				
<b>B sans capteurs</b>	339271	339272	226006	339273

## Caractéristiques moteur

Valeurs à la tension nominale		9	12	24	48
1 Tension nominale	V	9	12	24	48
2 Vitesse à vide	tr/min	3720	4610	4530	4780
3 Courant à vide	mA	74.7	75.7	36.9	19.9
4 Vitesse nominale	tr/min	2060	2790	2760	2940
5 Couple nominal (couple permanent max.)	mNm	24.5	25	25.5	24.7
6 Courant nominal (courant permanent max.)	A	1.06	1	0.5	0.257
7 Couple de démarrage <sup>1</sup>	mNm	68.3	82.3	85.3	83.9
8 Courant de démarrage	A	3.06	3.42	1.74	0.904
9 Rendement max.	%	71	73	73	73
Caractéristiques		2.95	3.51	13.8	53.1
10 Résistance aux bornes (phase-phase)	Ω	2.95	3.51	13.8	53.1
11 Inductivité (phase-phase)	mH	1.61	1.86	7.72	27.7
12 Constante de couple	mNm/A	22.4	24.1	49	92.8
13 Constante de vitesse	tr/min/V	427	397	195	103
14 Pente vitesse/couple	tr/min/mNm	56.3	57.8	54.8	58.8
15 Constante de temps mécanique	ms	20.6	21.2	20.1	21.6
16 Inertie du rotor	gcm <sup>2</sup>	35	35	35	35

## Spécifications

- Données thermiques**
- 17 Résistance therm. carcasse/air ambiant 10.8 K/W
  - 18 Résistance therm. bobinage/carcasse 4.99 K/W
  - 19 Constante de temps therm. bobinage 8.78 s
  - 20 Constante de temps therm. du moteur 120 s
  - 21 Température ambiante -40...+100°C
  - 22 Température max. de bobinage +125°C
- Données mécaniques (roulements préchargés)**
- 23 Nombre de tours limite 10000 tr/min
  - 24 Jeu axial < 5.0 N 0 mm
  - sous charge axiale > 5.0 N typ. 0.6 mm
  - 25 Jeu radial préchargé
  - 26 Charge axiale max. (dynamique) 4.8 N
  - 27 Force de chassage axiale max. (statique) 45 N
  - (statique, axe maintenu) 1000 N
  - 28 Charge radiale max. à 5 mm du flasque 14 N

## Autres spécifications

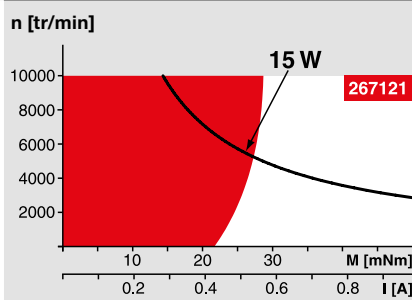
- 29 Nombre de paires de pôles 4
  - 30 Nombre de phases 3
  - 31 Poids du moteur 57 g
- Les caractéristiques moteur du tableau sont des valeurs nominales.

Connexions	avec capteurs	sans capteurs
Pin 1	V <sub>Hall</sub> 3.5...24 VDC	Bobinage 1
Pin 2	Capteurs Hall 3	Bobinage 2
Pin 3	Capteurs Hall 1	Bobinage 3
Pin 4	Capteurs Hall 2	↘ point neutre
Pin 5	GND	
Pin 6	Bobinage 3	
Pin 7	Bobinage 2	
Pin 8	Bobinage 1	
<b>Adaptateur</b>	<b>N° d'article</b>	<b>N° d'article</b>
voir p. 481	220300	220310
<b>Connecteurs</b>	<b>N° d'article</b>	<b>N° d'article</b>
TE	1-84953-1	84953-4
Molex	52207-1133	52207-0433

Connecteur pour la version A:  
FPC, 11 pôles, écartement 1.0 mm, top contact style  
Schéma de câblage de capteurs Hall, voir p. 47

<sup>1</sup>calcul sans effet de saturation (p. 57/162)

## Plages d'utilisation



## Légende

- Plage de fonctionnement permanent**  
Compte tenu des résistances thermiques (lignes 17 et 18) la température maximum du rotor peut être atteinte au valeur nominal de couple et vitesse et à la température ambiante de 25°C.  
= Limite thermique.
- Fonctionnement intermittent**  
La surcharge doit être de courte durée.
- Puissance conseillée**

## Construction modulaire maxon

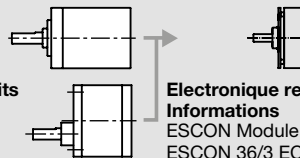
Détails sur la page de catalogue 36

### Réducteur planétaire

Ø32 mm  
0.75 - 6 Nm  
Page 350/353

### Réducteur à pignons droits

Ø38 mm  
0.1 - 0.6 Nm  
Page 360

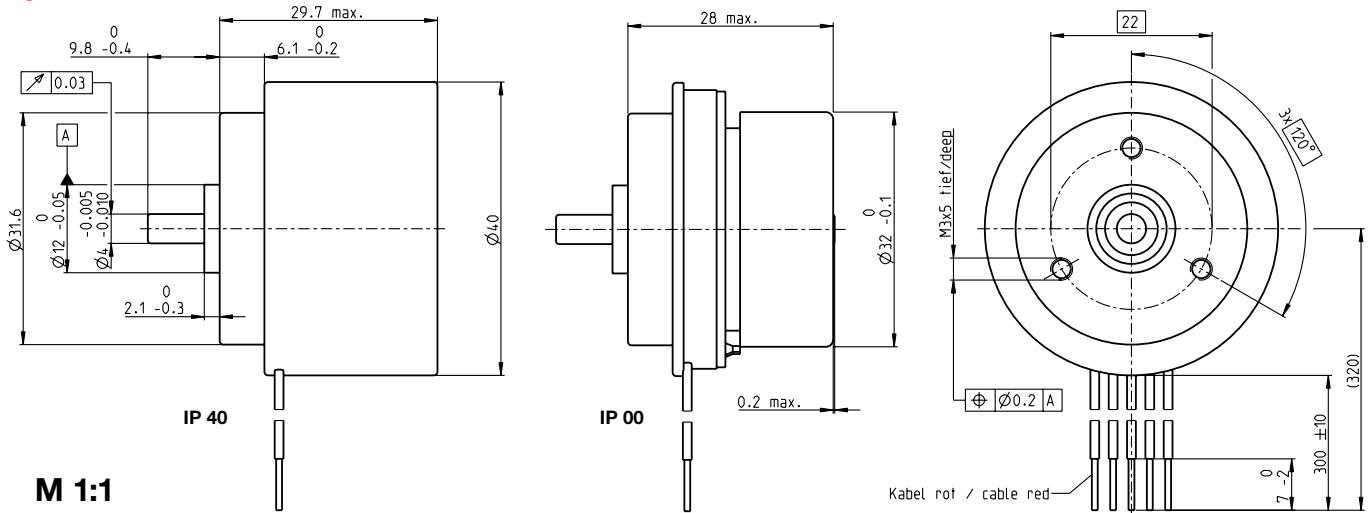


### Electronique recommandée:

Informations	Page 36
ESCON Module 24/2	454
ESCON 36/3 EC	455
ESCON Mod. 50/4 EC-S	455
ESCON Module 50/5	455
ESCON 50/5	457
DEC Module 24/2	459
DEC Module 50/5	459
EPOS4 Mod./Comp. 24/1.5	462
EPOS4 50/5	463
EPOS4 Mod./Comp. 50/5	463
MAXPOS 50/5	473

# EC 32 flat à commutation électronique, 15 Watt, l'électronique intégrée

Régulateur de vitesse 1-Q



M 1:1

- Programme Stock
- Programme Standard
- Programme Spécial (sur demande)

IP 40 (avec capot)  
IP 00 (sans capot)

Numéros d'article		Version 2 câblée		Version 5 câblée	
		Enable	Direction	Enable	Direction
353400	353401	353399	370418	349801	370417
353324	353325				

### Caractéristiques moteur

Valeurs à la tension nominale					
1 Tension nominale	V	24	24	24	24
2 Vitesse à vide	tr/min	3000	6000	6000	6000
3 Courant à vide	mA	44.8	84.6	84.6	84.6
4 Vitesse nominale	tr/min	3000	6000	6000	6000
5 Couple nominal (couple permanent max.)	mNm	18.8	18.6	18.6	18.6
6 Courant nominal (courant permanent max.)	A	0.44	0.741	0.741	0.741
33 Max. torque	mNm	35.8	35.8	35.8	35.8
34 Courant max.	A	1.6	1.6	1.6	1.6
9 Rendement max.	%	58	66	66	66
Caractéristiques					
35 Type de régulation		Vitesse	Vitesse	Vitesse	Vitesse
36 Tension d'alimentation +V <sub>CC</sub>	V	10...28	10...28	10...28	10...28
37 Entrée de la valeur de consigne de vitesse	V	= V <sub>CC</sub>	= V <sub>CC</sub>	0.33...10.8	0.33...10.8
38 Réglage de la valeur de consigne de vitesse	tr/min/V	125	250	600	600
39 Plage de vitesses	tr/min	1250...3500	2500...7000	200...6480	200...6480
40 Accélération maximale	tr/min/s	3000	6000	6000	6000

### Spécifications

- Données thermiques**
- 17 Résistance therm. carcasse/air ambiant 7.24 K/W
  - 18 Résistance therm. bobinage/carcasse 4.99 K/W
  - 19 Constante de temps therm. bobinage 8.69 s
  - 20 Constante de temps therm. du moteur 80.5 s
  - 21 Température ambiante -40...+85°C
  - 22 Température max. de bobinage +125°C
  - 41 Max. temperature of electronics +105°C
- Données mécaniques (roulements préchargés)**
- 16 Inertie du rotor 35 gcm<sup>2</sup>
  - 24 Jeu axial < 7.0 N 0 mm
  - sous charge axiale > 7.0 N 0.14 mm
  - 25 Jeu radial préchargé
  - 26 Charge axiale max. (dynamique) 6.8 N
  - 27 Force de chassage axiale max. (statique) 95 N
  - (statique, axe maintenu) 1000 N
  - 28 Charge radiale max. à 5 mm du flasque 37 N
- Autres spécifications**
- 31 Poids du moteur 91 g
  - 32 Sens de rotation horaire (CW)
- Les caractéristiques moteur du tableau sont des valeurs nominales.

### Fonctions de protection

Protection contre la surcharge, le blocage, la polarité inverse, les surcharges thermiques et coupure haute/basse tension

### Connexions version 2 câblée (câble AWG 24)

rouge +V<sub>CC</sub> 10...28 VDC

noir GND

### Connexions version 5 câblée (câble AWG 24)

rouge +V<sub>CC</sub> 10...28 VDC

noir GND

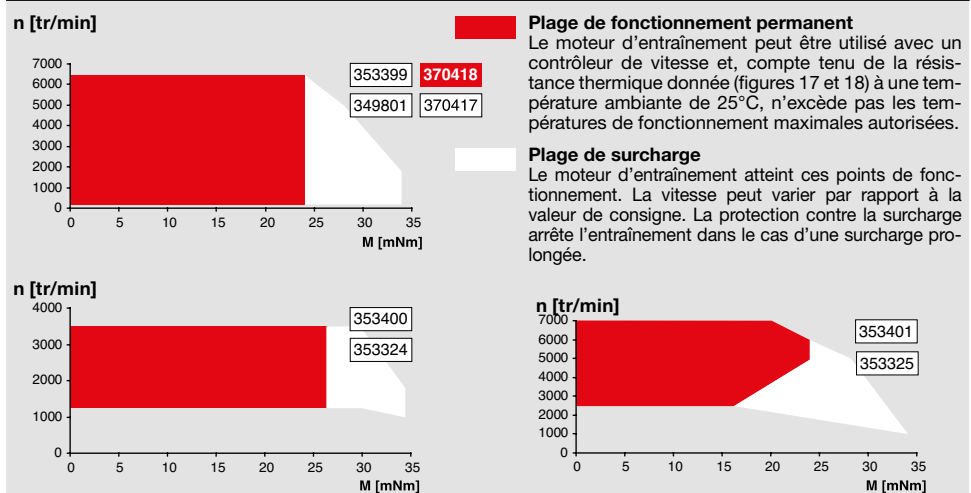
blanc Entrée de la valeur de consigne de vitesse

vert Monitor n (6 impulsions par révolution)

gris Enable ou Direction

### Plages d'utilisation

### Légende



### Construction modulaire maxon

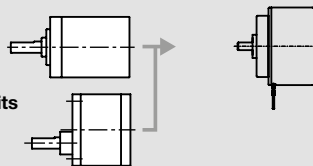
Détails sur la page de catalogue 36

#### Réducteur planétaire

Ø32 mm  
0.75 - 6 Nm  
Page 350/353

#### Réducteur à pignons droits

Ø38 mm  
0.1 - 0.6 Nm  
Page 360

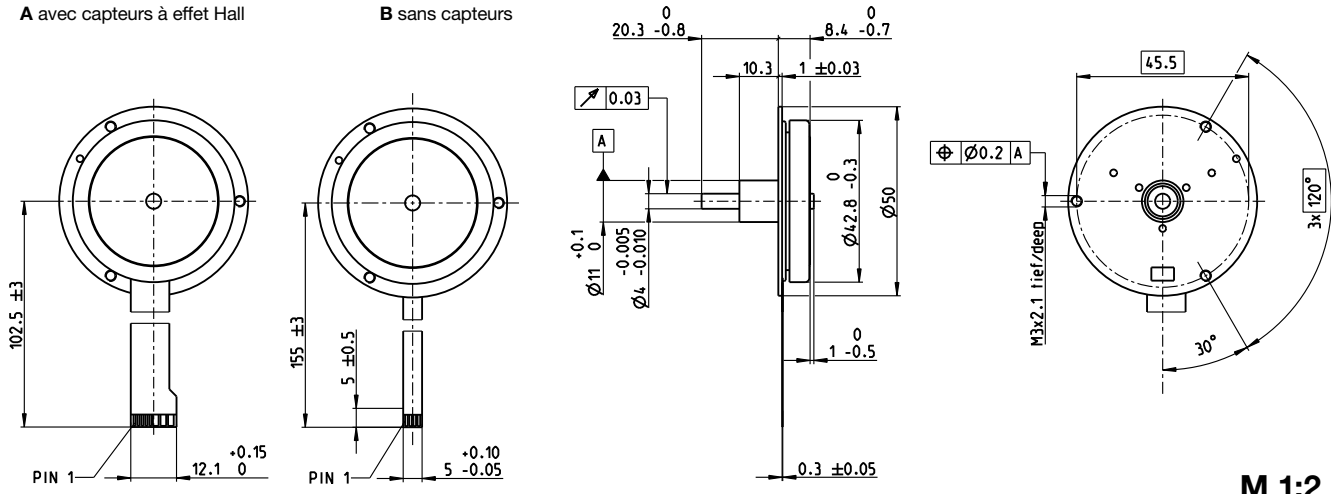


# EC 45 flat $\varnothing 42.8$ mm, à commutation électronique, 12 Watt

maxon flat motor

A avec capteurs à effet Hall

B sans capteurs



- Programme Stock
- Programme Standard
- Programme Spécial (sur demande)

Numéros d'article						
A avec capteurs à effet Hall	200188	339275	339276	339276	339276	339276
B sans capteurs	200141	339277	339277	339277	339278	339278

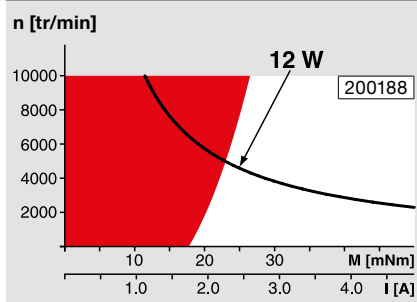
## Caractéristiques moteur

Valeurs à la tension nominale							
1 Tension nominale	V	9	9	12	12	24	24
2 Vitesse à vide	tr/min	8000	7980	8160	8150	7310	7300
3 Courant à vide	mA	147	147	115	115	47.6	47.6
4 Vitesse nominale	tr/min	4780	4540	4840	4720	4390	4360
5 Couple nominal (couple permanent max.)	mNm	23.8	23.6	20.1	20	27	27.1
6 Courant nominal (courant permanent max.)	A	2.04	2.04	1.37	1.37	0.766	0.768
7 Couple de démarrage <sup>1</sup>	mNm	92.6	80.6	70.8	66.5	114	112
8 Courant de démarrage	A	8.9	7.75	5.24	4.92	3.74	3.67
9 Rendement max.	%	77	75	73	73	79	79
Caractéristiques							
10 Résistance aux bornes (phase-phase)	$\Omega$	1.01	1.16	2.29	2.44	6.42	6.54
11 Inductivité (phase-phase)	mH	0.32	0.32	0.541	0.541	2.75	2.75
12 Constante de couple	mNm/A	10.4	10.4	13.5	13.5	30.5	30.5
13 Constante de vitesse	tr/min/V	918	918	706	706	313	313
14 Pente vitesse/couple	tr/min/mNm	89.3	103	120	128	65.9	67.1
15 Constante de temps mécanique	ms	48.9	56.1	65.5	69.8	36.1	36.8
16 Inertie du rotor	gcm <sup>2</sup>	52.3	52.3	52.3	52.3	52.3	52.3

## Spécifications

- Données thermiques**
- 17 Résistance therm. carcasse/air ambiant 6.59 K/W
  - 18 Résistance therm. bobinage/carcasse 5.56 K/W
  - 19 Constante de temps therm. bobinage 8.36 s
  - 20 Constante de temps therm. du moteur 188 s
  - 21 Température ambiante -40...+100°C
  - 22 Température max. de bobinage +125°C
- Données mécaniques (roulements préchargés)**
- 23 Nombre de tours limite 10000 tr/min
  - 24 Jeu axial < 5.0 N 0 mm
  - sous charge axiale > 5.0 N typ. 0.6 mm
  - 25 Jeu radial préchargé
  - 26 Charge axiale max. (dynamique) 4.8 N
  - 27 Force de chassage axiale max. (statique) 45 N
  - (statique, axe maintenu) 1000 N
  - 28 Charge radiale max. à 15 mm du flasque 12.5 N
- Autres spécifications**
- 29 Nombre de paires de pôles 8
  - 30 Nombre de phases 3
  - 31 Poids du moteur 57 g

## Plages d'utilisation



## Légende

- Plage de fonctionnement permanent**  
Compte tenu des résistances thermiques (lignes 17 et 18) la température maximum du rotor peut être atteinte au valeur nominal de couple et vitesse et à la température ambiante de 25°C.  
= Limite thermique.
- Fonctionnement intermittent**  
La surcharge doit être de courte durée.
- Puissance conseillée**

## Construction modulaire maxon

Détails sur la page de catalogue 36

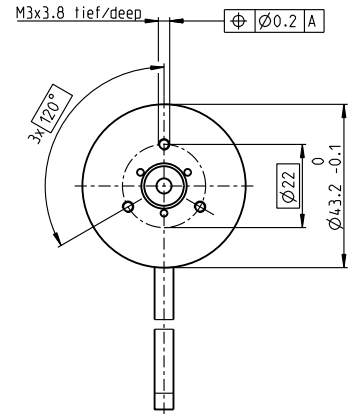
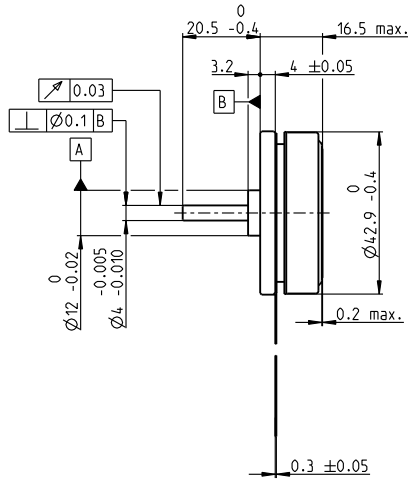
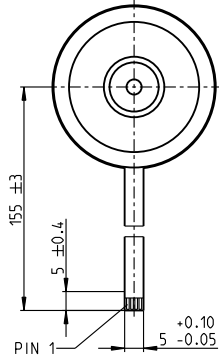
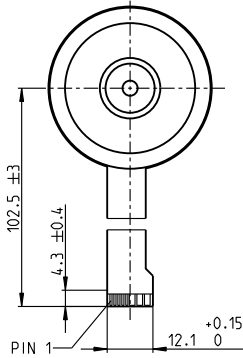
<b>Electronique recommandée:</b>	
<b>Informations</b>	<b>Page 36</b>
ESCON Module 24/2	454
ESCON 36/3 EC	455
ESCON Mod. 50/4 EC-S	455
DEC Module 24/2	459
EPOS4 Mod./Comp. 24/1.5	462
EPOS4 50/5	463
EPOS4 Mod./Comp. 50/5	463
MAXPOS 50/5	473

# EC 45 flat $\varnothing 42.9$ mm, à commutation électronique, 30 Watt

maxon flat motor

**A** avec capteurs à effet Hall  
Option avec câble et connecteur:  
(Schémas cotés opt.)  
Longueur moteur +1.3 mm,  
Température ambiante -20...+100°C  
Longueur de câble 500 mm  $\pm$  10 mm

**B** sans capteurs



M 1:2

- Programme Stock
- Programme Standard
- Programme Spécial (sur demande)

## Nombres d'article

**A** avec capteurs à effet Hall  
Option avec câble et connecteur

**B** sans capteurs

200142	339281	339282
387266	400527	400580
200189	339283	339284

## Caractéristiques moteur

Valeurs à la tension nominale		12	12	24	24	36	36
1 Tension nominale	V	12	12	24	24	36	36
2 Vitesse à vide	tr/min	4370	4350	4360	4380	4750	4760
3 Courant à vide	mA	163	163	81.4	73	61.6	55.3
4 Vitesse nominale	tr/min	2940	2800	2940	2900	3290	3270
5 Couple nominal (couple permanent max.)	mNm	55	54.7	54.8	55.2	66	66.6
6 Courant nominal (courant permanent max.)	A	2.02	2.02	1.01	1.01	0.847	0.849
7 Couple de démarrage <sup>1</sup>	mNm	255	219	253	243	380	369
8 Courant de démarrage	A	10	8.58	4.97	4.77	5.38	5.22
9 Rendement max.	%	76	75	76	77	80	81
Caractéristiques							
10 Résistance aux bornes (phase-phase)	$\Omega$	1.2	1.4	4.83	5.03	6.69	6.89
11 Inductivité (phase-phase)	mH	0.56	0.56	2.24	2.24	4.29	4.29
12 Constante de couple	mNm/A	25.5	25.5	51	51	70.6	70.6
13 Constante de vitesse	tr/min/V	374	374	187	187	135	135
14 Pente vitesse/couple	tr/min/mNm	17.6	20.5	17.7	18.5	12.8	13.2
15 Constante de temps mécanique	ms	17.1	19.9	17.2	17.9	12.4	12.8
16 Inertie du rotor	gcm <sup>2</sup>	92.5	92.5	92.5	92.5	92.5	92.5

## Spécifications

- Données thermiques**
- 17 Résistance therm. carcasse/air ambiant 6.69 K/W
  - 18 Résistance therm. bobinage/carcasse 3.92 K/W
  - 19 Constante de temps therm. bobinage 11.4 s
  - 20 Constante de temps therm. du moteur 295 s
  - 21 Température ambiante -40...+100°C
  - 22 Température max. de bobinage +125°C
- Données mécaniques (roulements préchargés)**
- 23 Nombre de tours limite 10 000 tr/min
  - 24 Jeu axial < 5.0 N 0 mm
  - 24 sous charge axiale > 5.0 N typ. 0.14 mm
  - 25 Jeu radial préchargé
  - 26 Charge axiale max. (dynamique) 4.8 N
  - 27 Force de chassage axiale max. (statique) 53 N
  - 27 (statique, axe maintenu) 1000 N
  - 28 Charge radiale max. à 5 mm du flasque 18 N

- Autres spécifications**
- 29 Nombre de paires de pôles 8
  - 30 Nombre de phases 3
  - 31 Poids du moteur 75 g
- Les caractéristiques moteur du tableau sont des valeurs nominales.

Connexions	avec capteurs	sans capteurs
Pin 1	V <sub>Hall</sub> 4.5...18 VDC	Bobinage 1
Pin 2	Capteurs Hall 3*	Bobinage 2
Pin 3	Capteurs Hall 1*	Bobinage 3
Pin 4	Capteurs Hall 2*	point neutre
Pin 5	GND	
Pin 6	Bobinage 3	
Pin 7	Bobinage 2	
Pin 8	Bobinage 1 du moteur	

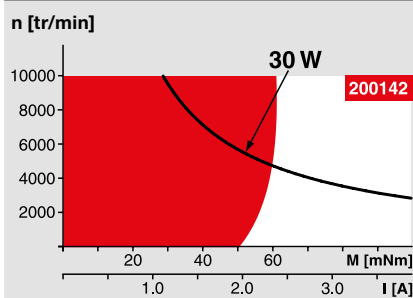
\*pull-up interne (7...13 k $\Omega$ ) sur V<sub>Hall</sub>  
Schéma de câblage de capteurs Hall, voir p. 47

**Adaptateur** N° d'article 220300  
voir p. 481

**Connecteurs** N° d'article 1-84953-1 84953-4  
TE 52207-1133 52207-0433

Connecteur pour la version A:  
FPC, 11 pôles, écartement 1.0 mm, top contact style  
<sup>1</sup>calcul sans effet de saturation (p. 57/162)

## Plages d'utilisation



## Légende

■ **Plage de fonctionnement permanent**  
Compte tenu des résistances thermiques (lignes 17 et 18) la température maximum du rotor peut être atteinte au valeur nominal de couple et vitesse et à la température ambiante de 25°C.  
= Limite thermique.

**Fonctionnement intermittent**  
La surcharge doit être de courte durée.

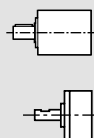
— **Puissance conseillée**

## Construction modulaire maxon

Détails sur la page de catalogue 36

**Réducteur planétaire**  
 $\varnothing 42$  mm  
3 - 15 Nm  
Page 363

**Réducteur à pignons droits**  
 $\varnothing 45$  mm  
0.5 - 2.0 Nm  
Page 365



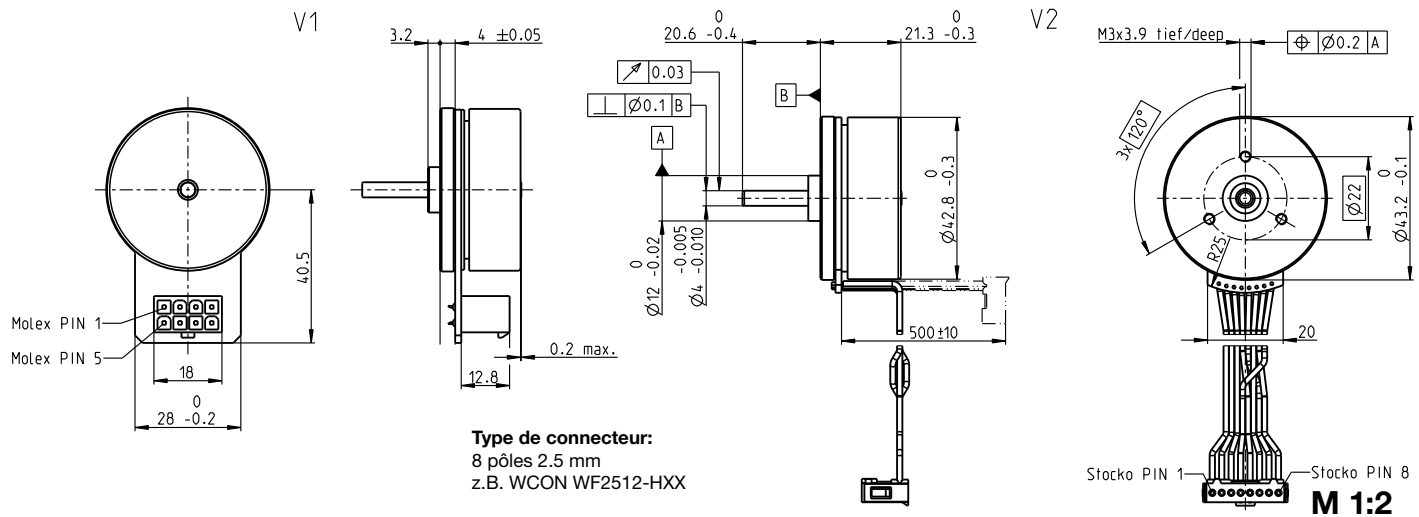
**Electronique recommandée:**  
**Informations** Page 36

ESCON Module 24/2	454
ESCON 36/3 EC	455
ESCON Mod. 50/4 EC-S	455
ESCON Module 50/5	455
ESCON 50/5	457
DEC Module 24/2	459
DEC Module 50/5	459
EPOS4 Mod./Comp. 24/1.5	462
EPOS4 50/5	463
EPOS4 Mod./Comp. 50/5	463
EPOS2 P 24/5	470
MAXPOS 50/5	473

pour moteur type A:  
**Codeur MILE**  
256 - 2048 imp.  
2 canaux  
Page 412

# EC 45 flat Ø42.8 mm, à commutation électronique, 50 Watt

maxon flat motor



**Type de connecteur:**  
8 pôles 2.5 mm  
z.B. WCON WF2512-HXX

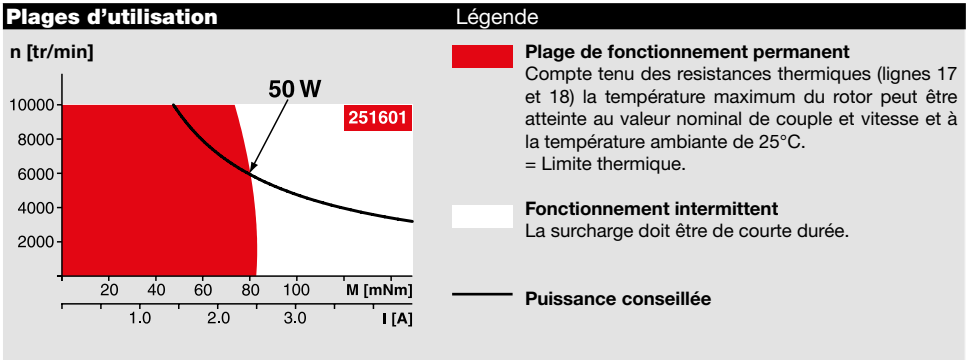
Stocko PIN 1 Stocko PIN 8  
**M 1:2**

- Programme Stock
- Programme Standard
- Programme Spécial (sur demande)

		Numéros d'article			
V1 avec capteurs à effet Hall		339285	251601	339286	339287
V2 avec capteurs Hall et câbles		400106	387250	400107	400108

Caractéristiques moteur					
<b>Valeurs à la tension nominale</b>					
1 Tension nominale	V	18	24	24	36
2 Vitesse à vide	tr/min	6720	6710	4730	3360
3 Courant à vide	mA	247	185	106	42.3
4 Vitesse nominale	tr/min	5190	5240	3480	2360
5 Couple nominal (couple permanent max.)	mNm	97.1	83.4	69.6	90.5
6 Courant nominal (courant permanent max.)	A	3.52	2.33	1.41	0.828
7 Couple de démarrage <sup>1</sup>	mNm	975	780	402	484
8 Courant de démarrage	A	38.8	23.3	8.47	4.81
9 Rendement max.	%	85	83	79	82
<b>Caractéristiques</b>					
10 Résistance aux bornes (phase-phase)	Ω	0.464	1.03	2.83	7.48
11 Inductivité (phase-phase)	mH	0.322	0.572	1.15	5.15
12 Constante de couple	mNm/A	25.1	33.5	47.5	101
13 Constante de vitesse	tr/min/V	380	285	201	95
14 Pente vitesse/couple	tr/min/mNm	7.02	8.77	12	7.07
15 Constante de temps mécanique	ms	9.92	12.4	17	10
16 Inertie du rotor	gcm <sup>2</sup>	135	135	135	135

Spécifications	
<b>Données thermiques</b>	
17 Résistance therm. carcasse/air ambiant	4.53 K/W
18 Résistance therm. bobinage/carcasse	4.75 K/W
19 Constante de temps therm. bobinage	17.7 s
20 Constante de temps therm. du moteur	227 s
21 Température ambiante	-40...+100°C
22 Température max. de bobinage	+125°C
<b>Données mécaniques (roulements préchargés)</b>	
23 Nombre de tours limite	10000 tr/min
24 Jeu axial < 4.0 N	0 mm
24 sous charge axiale > 4.0 N	0.14 mm
25 Jeu radial	préchargé
26 Charge axiale max. (dynamique)	3.8 N
27 Force de chassage axiale max. (statique)	53 N
27 (statique, axe maintenu)	1000 N
28 Charge radiale max. à 5 mm du flasque	20 N

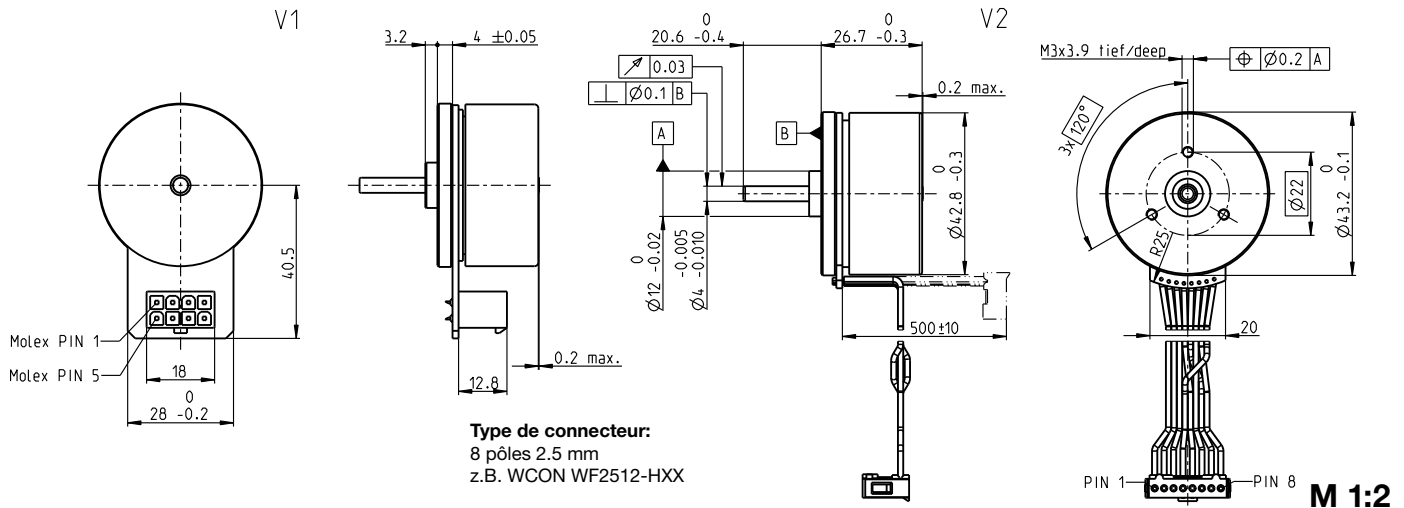


Autres spécifications	
29 Nombre de paires de pôles	8
30 Nombre de phases	3
31 Poids du moteur	110 g
Les caractéristiques moteur du tableau sont des valeurs nominales.	
<b>Connexions V1</b>	
Pin 1	Capteurs Hall 1*
Pin 2	Capteurs Hall 2*
Pin 3	V <sub>hall</sub> 4.5...18 VDC
Pin 4	Bobinage 3
Pin 5	Capteurs Hall 3*
Pin 6	GND
Pin 7	Bobinage 1
Pin 8	Bobinage 2
*pull-up interne (7...13 kΩ) sur V <sub>hall</sub> Schéma de câblage de capteurs Hall, voir p. 47	
<b>Câble pour V1</b>	
Câble étanche Universal, L = 500 mm	339380
Câble étanche EPOS, L = 500 mm	354045

Construction modulaire maxon		Détails sur la page de catalogue 36	
<b>Réducteur planétaire</b> Ø42 mm 3 - 15 Nm Page 363		<b>Codeur MILE</b> 256 - 2048 imp. 2 canaux Page 412	
<b>Réducteur à pignons droits</b> Ø45 mm 0.5 - 2.0 Nm Page 365		<b>Electronique recommandée:</b>	
		<b>Informations</b>	<b>Page 36</b>
		ESCON Module 24/2	454
		ESCON 36/3 EC	455
		ESCON Mod. 50/4 EC-S	455
		ESCON Module 50/5	455
		ESCON 50/5	457
		DEC Module 24/2	459
		DEC Module 50/5	459
		EPOS4 Mod./Comp. 24/1.5	462
		EPOS4 50/5	463
		EPOS4 Mod./Comp. 50/5	463
		EPOS2 P 24/5	470
		MAXPOS 50/5	473

V2  
21 Température ambiante -20...+100°C  
<sup>1</sup>calcul sans effet de saturation (p. 57/162)

# EC 45 flat $\varnothing 42.8$ mm, à commutation électronique, 70 Watt



**Type de connecteur:**  
8 pôles 2.5 mm  
z.B. WCON WF2512-HXX

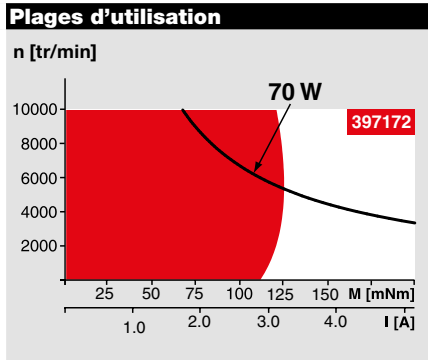
- Programme Stock
- Programme Standard
- Programme Spécial (sur demande)

		Numéros d'article			
V1 avec capteurs à effet Hall		397172	402685	402686	402687
V2 avec capteurs Hall et câbles		411812	411814	411815	411816

**Caractéristiques moteur (provisoire)**

Valeurs à la tension nominale		24	30	36	48
1 Tension nominale	V	24	30	36	48
2 Vitesse à vide	tr/min	6110	6230	6330	3440
3 Courant à vide	mA	234	194	166	48.1
4 Vitesse nominale	tr/min	4860	4990	5080	2540
5 Couple nominal (couple permanent max.)	mNm	128	112	108	134
6 Courant nominal (courant permanent max.)	A	3.21	2.36	1.93	0.936
7 Couple de démarrage <sup>1</sup>	mNm	1460	1170	1100	915
8 Courant de démarrage	A	39.5	25.8	20.7	6.97
9 Rendement max.	%	85	84	83	84
Caractéristiques		0.608	1.16	1.74	6.89
10 Résistance aux bornes (phase-phase)	$\Omega$	0.608	1.16	1.74	6.89
11 Inductivité (phase-phase)	mH	0.463	0.691	0.966	5.85
12 Constante de couple	mNm/A	36.9	45.1	53.3	131
13 Constante de vitesse	tr/min/V	259	212	179	72.7
14 Pente vitesse / couple	tr/min/mNm	4.26	5.44	5.85	3.82
15 Constante de temps mécanique	ms	8.07	10.3	11.1	7.24
16 Inertie du rotor	gcm <sup>2</sup>	181	181	181	181

- Spécifications**
- Données thermiques**
- 17 Résistance therm. carcasse/air ambiant 3.56 K/W
  - 18 Résistance therm. bobinage/carcasse 4.1 K/W
  - 19 Constante de temps therm. bobinage 29.6 s
  - 20 Constante de temps therm. du moteur 178 s
  - 21 Température ambiante -40 ... +100°C
  - 22 Température max. de bobinage +125°C
- Données mécaniques (roulements préchargés)**
- 23 Nombre de tours limite 10000 tr/min
  - 24 Jeu axial < 4.0 N 0 mm
  - 25 sous charge axiale > 4.0 N 0.14 mm
  - 26 Jeu radial préchargé
  - 26 Charge axiale max. (dynamique) 3.8 N
  - 27 Force de chassage axiale max. (statique) 50 N
  - 28 Charge radiale max. à 5 mm du flasque 1000 N



**Légende**

- Plage de fonctionnement permanent**  
Compte tenu des résistances thermiques (lignes 17 et 18) la température maximum du rotor peut être atteinte au valeur nominal de couple et vitesse et à la température ambiante de 25°C.  
= Limite thermique.
- Fonctionnement intermittent**  
La surcharge doit être de courte durée.
- Puissance conseillée**

- Autres spécifications**
- 29 Nombre de paires de pôles 8
  - 30 Nombre de phases 3
  - 31 Poids du moteur 141 g
- Les caractéristiques moteur du tableau sont des valeurs nominales.
- Connexions V1**
- Pin 1 Capteurs Hall 1\*
  - Pin 2 Capteurs Hall 2\*
  - Pin 3 V<sub>hall</sub> 4.5 ... 18 VDC
  - Pin 4 Bobinage 3
  - Pin 5 Capteurs Hall 3\*
  - Pin 6 GND
  - Pin 7 Bobinage 1
  - Pin 8 Bobinage 2
- V2 (AWG 24)**
- Bobinage 1
  - Bobinage 2
  - Bobinage 3
  - V<sub>hall</sub> 4.5 ... 18 VDC
  - GND
  - Capteurs Hall 1
  - Capteurs Hall 2
  - Capteurs Hall 3
- \*pull-up interne (7 ... 13 k $\Omega$ ) sur V<sub>hall</sub>  
Schéma de câblage de capteurs Hall, voir p. 47
- Câble pour V1**
- Câble étanche Universal, L = 500 mm **339380**
  - Câble étanche EPOS, L = 500 mm **354045**

**Construction modulaire maxon** Détails sur la page de catalogue 36

**Réducteur planétaire**  
 $\varnothing 42$  mm  
3 - 15 Nm  
Page 363

**Réducteur à pignons droits**  
 $\varnothing 45$  mm  
0.5 - 2.0 Nm  
Page 365

**Codeur MILE**  
256 - 2048 imp.  
2 canaux  
Page 412

**Electronique recommandée:**

**Informations** Page 36

- ESCON 36/3 EC 455
- ESCON Mod. 50/4 EC-S 455
- ESCON Module 50/5 455
- ESCON 50/5 457
- DEC Module 50/5 459
- EPOS4 50/5 463
- EPOS4 Mod./Comp. 50/5 463
- EPOS2 P 24/5 470
- MAXPOS 50/5 473

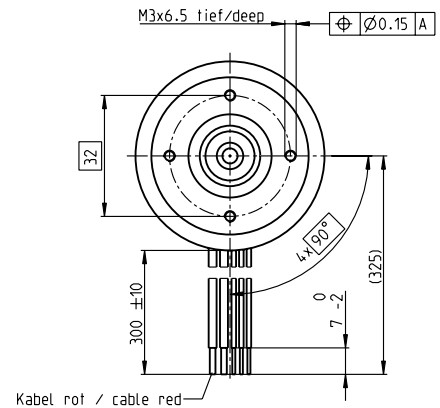
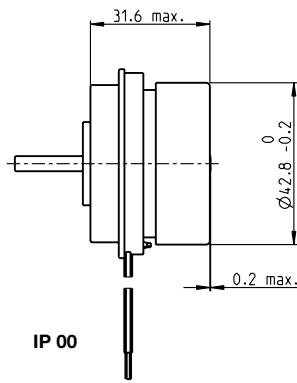
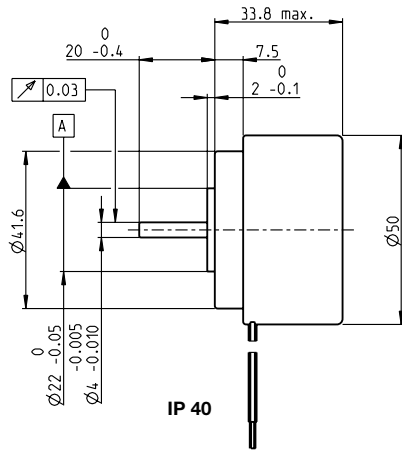
- V2**
- 21 Température ambiante -20 ... +100°C
- <sup>1</sup>calcul sans effet de saturation (p. 57/162)



# EC 45 flat à commutation électronique, 30 Watt, l'électronique intégrée

## Régulateur de vitesse 1-Q

maxon flat motor



**M 1:2**

- Programme Stock
- Programme Standard
- Programme Spécial (sur demande)

**IP 40 (avec capot)**  
**IP 00 (sans capot)**

Numéros d'article				Version 5 câblée			
Version 2 câblée				Enable		Direction	
353518	353519			350909		370425	
	353516		353517		352886		370424

**Caractéristiques moteur (provisoire)**

Valeurs à la tension nominale									
1 Tension nominale	V	24	24	24	24	24	24	24	24
2 Vitesse à vide	tr/min	3000	3000	6000	6000	6000	6000	6000	6000
3 Courant à vide	mA	79.5	79.5	210	210	210	210	210	210
4 Vitesse nominale	tr/min	3000	3000	6000	6000	6000	6000	6000	6000
5 Couple nominal (couple permanent max.)	mNm	72.8	94.7	59.4	89.6	59.4	89.6	59.4	89.6
6 Courant nominal (courant permanent max.)	A	1.33	1.78	2.06	3.1	2.06	3.1	2.06	3.1
33 Max. torque	mNm	106	106	104	104	104	104	104	104
34 Courant max.	A	2.02	2.02	3.62	3.62	3.62	3.62	3.62	3.62
9 Rendement max.	%	73	73	76	76	76	76	76	76
Caractéristiques									
35 Type de régulation		Vitesse	Vitesse	Vitesse	Vitesse	Vitesse	Vitesse	Vitesse	Vitesse
36 Tension d'alimentation +V <sub>CC</sub>	V	10...28	10...28	10...28	10...28	10...28	10...28	10...28	10...28
37 Entrée de la valeur de consigne de vitesse	V	= V <sub>CC</sub>	= V <sub>CC</sub>	= V <sub>CC</sub>	= V <sub>CC</sub>	0.33...10.8	0.33...10.8	0.33...10.8	0.33...10.8
38 Réglage de la valeur de consigne de vitesse	tr/min/V	125	125	250	250	600	600	600	600
39 Plage de vitesses	tr/min	1250...3500	1250...3500	2500...7000	2500...7000	200...6480	200...6480	200...6480	200...6480
40 Accélération maximale	tr/min/s	3000	3000	6000	6000	6000	6000	6000	6000

**Spécifications**

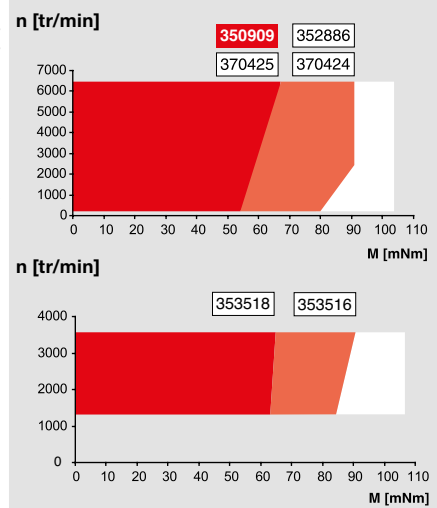
- Données thermiques**
- 17 Résistance therm. carcasse/air ambiant 5.6 (3.12) K/W
  - 18 Résistance therm. bobinage/carcasse 7.7 (4.5) K/W
  - 19 Constante de temps therm. bobinage 37.6 (22) s
  - 20 Constante de temps therm. du moteur 633 (353) s
  - 21 Température ambiante -40...+85°C
  - 22 Température max. de bobinage +125°C
  - 41 Max. temperature of electronics +105°C
- Données mécaniques (roulements préchargés)**
- 16 Inertie du rotor 135 gcm<sup>2</sup>
  - 24 Jeu axial < 7.0 N 0 mm
  - 24 sous charge axiale > 7.0 N 0.14 mm
  - 25 Jeu radial préchargé
  - 26 Charge axiale max. (dynamique) 6.8 N
  - 27 Force de chassage axiale max. (statique) 95 N
  - 28 Charge radiale max. à 5 mm du flasque 55 N
- Autres spécifications**
- 31 Poids du moteur 226 g
  - 32 Sens de rotation horaire (CW)
- Les caractéristiques moteur du tableau sont des valeurs nominales.

**Fonctions de protection**  
Protection contre la surcharge, le blocage, la polarité inverse, les surcharges thermiques et coupure haute/basse tension

**Connexions version 2 câblée (câble AWG 18)**  
rouge +V<sub>CC</sub> 10...28 VDC  
noir GND

**Connexions version 5 câblée (câble AWG 18/24)**  
rouge +V<sub>CC</sub> 10...28 VDC  
noir GND  
blanc Entrée de la valeur de consigne de vitesse  
vert Monitor n (6 impulsions par révolution)  
gris Enable ou Direction

**Plages d'utilisation**



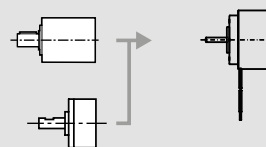
**Légende**

**Plage de fonctionnement permanent**  
Le moteur d'entraînement peut être utilisé avec un contrôleur de vitesse et, compte tenu de la résistance thermique donnée (figures 17 et 18) à une température ambiante de 25°C, n'excède pas les températures de fonctionnement maximales autorisées.

**Plage de surcharge**  
Le moteur d'entraînement atteint ces points de fonctionnement. La vitesse peut varier par rapport à la valeur de consigne. La protection contre la surcharge arrête l'entraînement dans le cas d'une surcharge prolongée.

**Construction modulaire maxon**

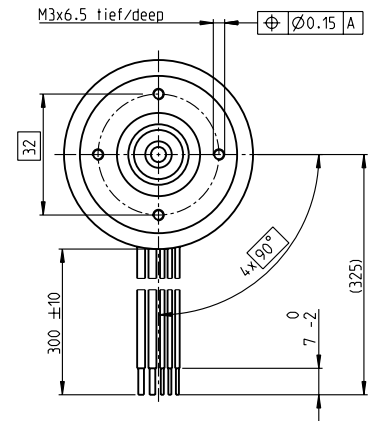
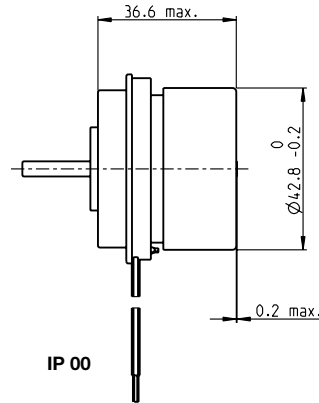
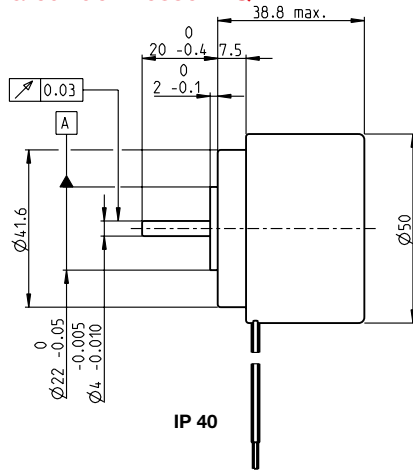
- Réducteur planétaire**  
Ø42 mm  
3 - 15 Nm  
Page 363
- Réducteur à pignons droits**  
Ø45 mm  
0.5 - 2.0 Nm  
Page 365



Détails sur la page de catalogue 36

# EC 45 flat à commutation électronique, 50 Watt, l'électronique intégrée

Régulateur de vitesse 1-Q



M 1:2

- Programme Stock
- Programme Standard
- Programme Spécial (sur demande)

IP 40 (avec capot)  
IP 00 (sans capot)

## Nombres d'article

Version 2 câblée	Version 5 câblée			
	Enable		Direction	
353526	350910	352887	370427	370426
353524	350910	352887	370427	370426

## Caractéristiques moteur (provisoire)

Valeurs à la tension nominale		Caractéristiques					
1 Tension nominale	V	24	24	24	24	24	24
2 Vitesse à vide	tr/min	3000	3000	4500	4500	4500	4500
3 Courant à vide	mA	114	114	192	192	192	192
4 Vitesse nominale	tr/min	3000	3000	4500	4500	4500	4500
5 Couple nominal (couple permanent max.)	mNm	89.9	130	82.8	131	82.8	131
6 Courant nominal (courant permanent max.)	A	1.61	2.41	2.15	3.45	2.15	3.45
33 Max. torque	mNm	150	150	149	149	149	149
34 Courant max.	A	2.83	2.83	3.86	3.86	3.86	3.86
9 Rendement max.	%	74	74	76	76	76	76
Caractéristiques		Vitesse	Vitesse	Vitesse	Vitesse	Vitesse	Vitesse
35 Type de régulation		10...28	10...28	10...28	10...28	10...28	10...28
36 Tension d'alimentation +V <sub>CC</sub>	V	= V <sub>CC</sub>	= V <sub>CC</sub>	0.33...10.8	0.33...10.8	0.33...10.8	0.33...10.8
37 Entrée de la valeur de consigne de vitesse	V	125	125	600	600	600	600
38 Réglage de la valeur de consigne de vitesse	tr/min/V	125	125	600	600	600	600
39 Plage de vitesses	tr/min	1250...3500	1250...3500	200...6480	200...6480	200...6480	200...6480
40 Accélération maximale	tr/min/s	3000	3000	6000	6000	6000	6000

## Spécifications

- Données thermiques**
- 17 Résistance therm. carcasse/air ambiant 5.1 (2.5) K/W
  - 18 Résistance therm. bobinage/carcasse 6.7 (3.3) K/W
  - 19 Constante de temps therm. bobinage 45.1 (22.1) s
  - 20 Constante de temps therm. du moteur 256 (124) s
  - 21 Température ambiante -40...+85°C
  - 22 Température max. de bobinage +125°C
  - 41 Max. temperature of electronics +105°C
- Données mécaniques (roulements préchargés)**
- 16 Inertie du rotor 181 gcm<sup>2</sup>
  - 24 Jeu axial < 7.0 N 0 mm
  - 24 sous charge axiale > 7.0 N 0.14 mm
  - 25 Jeu radial préchargé
  - 26 Charge axiale max. (dynamique) 6.8 N
  - 27 Force de chassage axiale max. (statique) 95 N
  - (statique, axe maintenu) 1000 N
  - 28 Charge radiale max. à 5 mm du flasque 63 N
- Autres spécifications**
- 31 Poids du moteur 260 g
  - 32 Sens de rotation horaire (CW)
- Les caractéristiques moteur du tableau sont des valeurs nominales.

### Fonctions de protection

Protection contre la surcharge, le blocage, la polarité inverse, les surcharges thermiques et coupure haute/basse tension

### Connexions version 2 câblée (câble AWG 18)

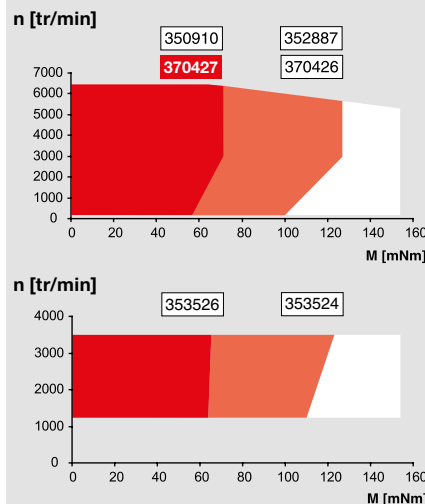
- rouge +V<sub>CC</sub> 10...28 VDC
- noir GND

### Connexions version 5 câblée (câble AWG 18/24)

- rouge +V<sub>CC</sub> 10...28 VDC
- noir GND
- blanc Entrée de la valeur de consigne de vitesse
- vert Monitor n (6 impulsions par révolution)
- gris Enable ou Direction

## Plages d'utilisation

## Légende



**Plage de fonctionnement permanent**  
Le moteur d'entraînement peut être utilisé avec un contrôleur de vitesse et, compte tenu de la résistance thermique donnée (figures 17 et 18) à une température ambiante de 25°C, n'exécute pas les températures de fonctionnement maximales autorisées.

**Plage de surcharge**  
Le moteur d'entraînement atteint ces points de fonctionnement. La vitesse peut varier par rapport à la valeur de consigne. La protection contre la surcharge arrête l'entraînement dans le cas d'une surcharge prolongée.

## Construction modulaire maxon

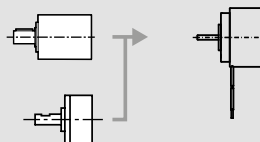
Détails sur la page de catalogue 36

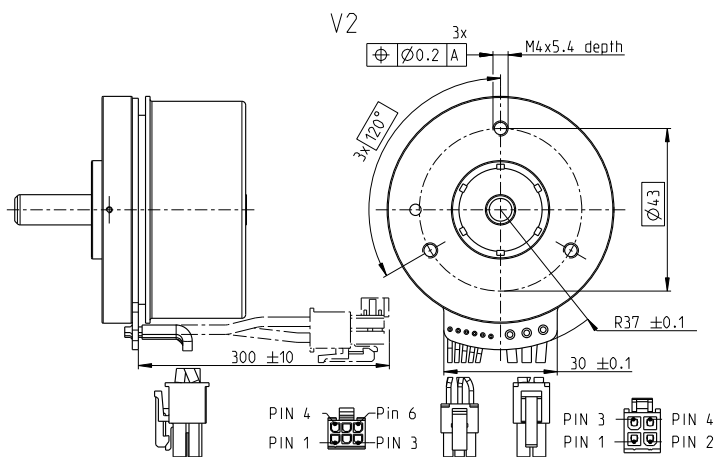
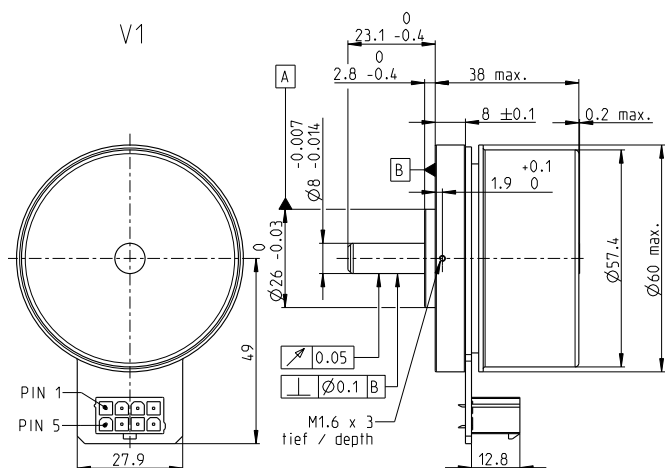
### Réducteur planétaire

- Ø42 mm
- 3 - 15 Nm
- Page 363

### Réducteur à pignons droits

- Ø45 mm
- 0.5 - 2.0 Nm
- Page 365





**M 1:2**

- Programme Stock
- Programme Standard
- Programme Spécial (sur demande)

**V1** avec capteurs à effet Hall  
**V2** avec capteurs à effet Hall et les câbles

Numéros d'article				
625854	625855	625856		
647691	645604	647692		

Valeurs à la tension nominale					
1 Tension nominale	V	12	24	48	
2 Vitesse à vide	tr/min	3760	4300	4020	
3 Courant à vide	mA	797	493	221	
4 Vitesse nominale	tr/min	3210	3730	3460	
5 Couple nominal (couple permanent max.)	mNm	261	269	298	
6 Courant nominal (courant permanent max.)	A	8.72	5.14	2.61	
7 Couple de démarrage <sup>1</sup>	mNm	3340	4300	4870	
8 Courant de démarrage	A	111	81.9	43.2	
9 Rendement max.	%	84.1	85.3	86.4	
Caractéristiques					
10 Résistance aux bornes (phase-phase)	Ω	0.108	0.293	1.11	
11 Inductivité (phase-phase)	mH	0.0911	0.279	1.28	
12 Constante de couple	mNm/A	30	52.5	113	
13 Constante de vitesse	tr/min/V	318	182	84.8	
14 Pente vitesse/couple	tr/min/mNm	1.14	1.01	0.837	
15 Constante de temps mécanique	ms	9.99	8.86	7.32	
16 Inertie du rotor	gcm <sup>2</sup>	835	835	835	

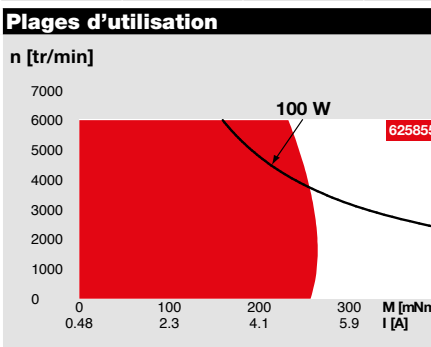
**Spécifications**

**Données thermiques**

17 Résistance therm. carcasse/air ambiant	2.5 K/W
18 Résistance therm. bobinage/carcasse	3.8 K/W
19 Constante de temps therm. bobinage	41.4 s
20 Constante de temps therm. du moteur	90 s
21 Température ambiante	-40...+100°C
22 Température max. de bobinage	+125°C

**Données mécaniques (roulements préchargés)**

23 Nombre de tours limite	6000 tr/min <sup>-1</sup>
24 Jeu axial < 12.0 N	0 mm
24 sous charge axiale > 12.0 N	0.14 mm
25 Jeu radial	précontraint
26 Charge axiale max. (dynamique)	12 N
27 Force de chassage axiale max. (statique)	170 N
(statique, axe maintenu)	8000 N
28 Charge radiale max., à 5 mm du flasque	112 N



**Légende**

**Plage de fonctionnement permanent**  
Compte tenu des résistances thermiques (lignes 17 et 18) la température maximum du rotor peut être atteinte au valeur nominal de couple et vitesse et à la température ambiante de 25°C.  
= Limite thermique.

**Fonctionnement intermittent**  
La surcharge doit être de courte durée.

**Puissance conseillée**

**Autres spécifications**

29 Nombre de paires de pôles	7
30 Nombre de phases	3
31 Poids du moteur	355 g

Les caractéristiques moteur du tableau sont des valeurs nominales.

**Connexions V1**

Pin 1	Capteur Hall 1
Pin 2	Capteur Hall 2
Pin 3	V <sub>Hall</sub> 4.5...24 VDC
Pin 4	Bobinage 3
Pin 5	Capteur Hall 3
Pin 6	GND
Pin 7	Bobinage 1
Pin 8	Bobinage 2

**Connexions V2 (capteurs, AWG 24)**

Pin 1	Capteur Hall 1
Pin 2	Capteur Hall 2
Pin 3	Capteur Hall 3
Pin 4	N.C.

**V2 (moteur, AWG 16)**

Pin 1	Bobinage 1
Pin 2	Bobinage 2
Pin 3	Bobinage 3
Pin 4	N.C.

Schéma de câblage de capteurs Hall, voir page 47

**Connecteurs**

Molex 46015-0806	N° d'article 43025-0600
Molex	39-01-2040

**Câble de raccordement pour V1**

Câble de raccor. Universal, L = 500 mm	339380
Câble de raccor. à EPOS4, L = 500 mm	354045

<sup>1</sup>calcul sans effet de saturation (p. 57/162)

**Construction modulaire maxon** Détails sur la page de catalogue 36

**Réducteur planétaire**  
Ø52 mm  
4 - 30 Nm  
page 367

**Codeur MILE**  
512 - 4096 imp.,  
2 canaux  
page 413

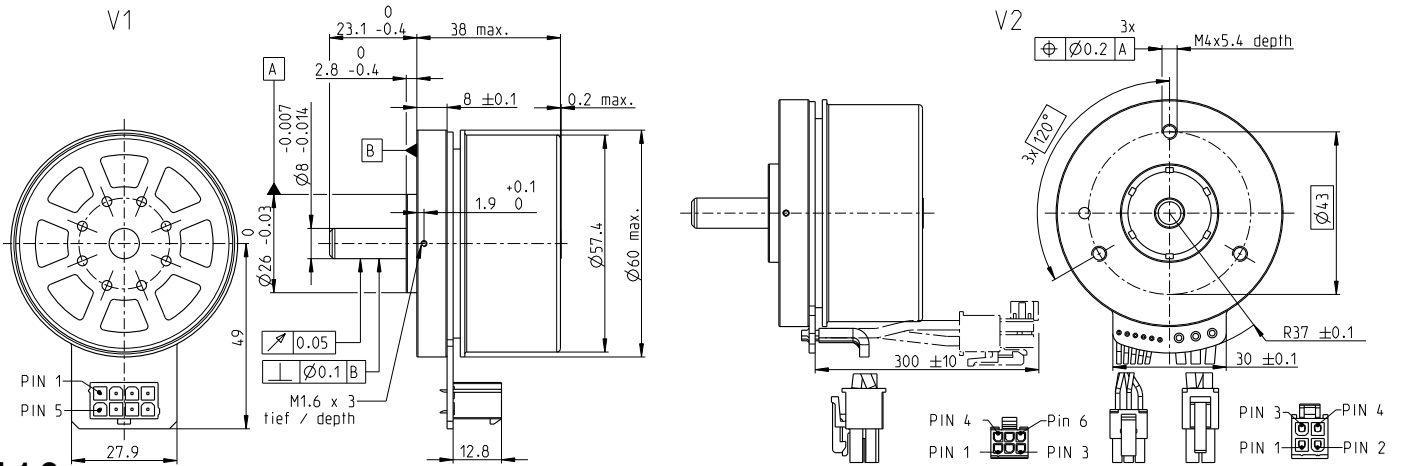
**Electronique recommandée:**

Informations	Page 36
ESCON Module 50/5	455
ESCON Mod. 50/8 (HE)	456
ESCON 50/5	457
ESCON 70/10	457
DEC Module 50/5	459
EPOS4 50/5	463
EPOS4 Mod./Comp. 50/5	463
EPOS4 Mod./Comp. 50/8	465
EPOS4 Mod./Comp. 50/15	466
EPOS4 70/15	467
EPOS2 P 24/5	470
MAXPOS 50/5	473

# EC 60 flat Ø60 mm, sans balais, 150 Watt

**NEW**

rotor ouvert



**M 1:2**

- Programme Stock
- Programme Standard
- Programme Spécial (sur demande)

**Numéros d'article**

<b>V1 avec capteurs à effet Hall</b>	625857	625858	625859
<b>V2 avec capteurs à effet Hall et les câbles</b>	647693	647694	647695

Valeurs à la tension nominale				
1 Tension nominale	V	12	24	48
2 Vitesse à vide	tr/min	3760	4300	4020
3 Courant à vide	mA	815	497	224
4 Vitesse nominale	tr/min	2990	3480	3230
5 Couple nominal (couple permanent max.)	mNm	378	401	437
6 Courant nominal (courant permanent max.)	A	12	7.25	3.63
7 Couple de démarrage <sup>1</sup>	mNm	3340	4300	4870
8 Courant de démarrage	A	111	81.9	43.2
9 Rendement max.	%	83.8	85.2	86.3
Caractéristiques				
10 Résistance aux bornes (phase-phase)	Ω	0.108	0.293	1.11
11 Inductivité (phase-phase)	mH	0.0911	0.279	1.28
12 Constante de couple	mNm/A	30	52.5	113
13 Constante de vitesse	tr/min/V	318	182	84.8
14 Pente vitesse/couple	tr/min/mNm	1.14	1.01	0.837
15 Constante de temps mécanique	ms	9.68	8.6	9.1
16 Inertie du rotor	gcm <sup>2</sup>	810	810	810

**Spécifications**

- Données thermiques**
- 17 Résistance therm. carcasse/air ambiant 1.94 K/W
  - 18 Résistance therm. bobinage/carcasse 1.48 K/W
  - 19 Constante de temps therm. bobinage 16.1 s
  - 20 Constante de temps therm. du moteur 69.9 s
  - 21 Température ambiante -40...+100°C
  - 22 Température max. de bobinage +125°C
- Données mécaniques (roulements préchargés)**
- 23 Nombre de tours limite 6000 tr/min<sup>-1</sup>
  - 24 Jeu axial < 12.0 N 0 mm
  - 24 sous charge axiale > 12.0 N 0.14 mm
  - 25 Jeu radial précontraint
  - 26 Charge axiale max. (dynamique) 12 N
  - 27 Force de chassage axiale max. (statique) 170 N
  - (statique, axe maintenu) 8000 N
  - 28 Charge radiale max., à 5 mm du flasque 112 N

- Autres spécifications**
- 29 Nombre de paires de pôles 7
  - 30 Nombre de phases 3
  - 31 Poids du moteur 350 g
- Les caractéristiques moteur du tableau sont des valeurs nominales.

- Connexions V1**
- Pin 1 Capteur Hall 1
  - Pin 2 Capteur Hall 2
  - Pin 3 V<sub>hall</sub> 4.5...24 VDC
  - Pin 4 Bobinage 3
  - Pin 5 Capteur Hall 3
  - Pin 6 GND
  - Pin 7 Bobinage 1
  - Pin 8 Bobinage 2
- V2 (capteurs, AWG 24)**
- Capteur Hall 1
  - Capteur Hall 2
  - Capteur Hall 3
  - GND
  - V<sub>hall</sub> 4.5...24 VDC
  - N.C.

- V2 (moteur, AWG 16)**
- Bobinage 1
  - Bobinage 2
  - Bobinage 3
  - N.C.

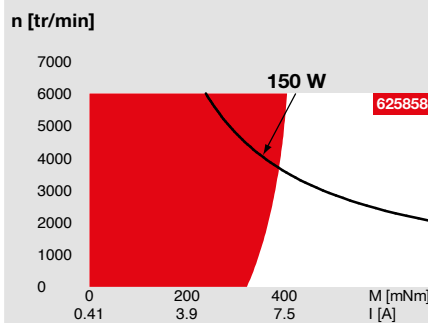
Schéma de câblage de capteurs Hall, voir page 47

- Connecteurs**
- |                  | N° d'article |
|------------------|--------------|
| Molex 46015-0806 | 43025-0600   |
| Molex            | 39-01-2040   |

- Câble de raccordement pour V1**
- Câble de raccor. Universal, L = 500 mm **339380**
  - Câble de raccor. à EPOS 4, L = 500 mm **354045**

<sup>1</sup>calcul sans effet de saturation (p. 57/162)

**Plages d'utilisation**



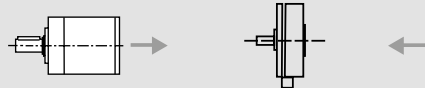
**Légende**

- Plage de fonctionnement permanent**  
Compte tenu des résistances thermiques (lignes 17 et 18) la température maximum du rotor peut être atteinte au valeur nominal de couple et vitesse et à la température ambiante de 25°C.  
= Limite thermique.
- Fonctionnement intermittent**  
La surcharge doit être de courte durée.
- Puissance conseillée**

**Construction modulaire maxon**

Détails sur la page de catalogue 36

**Réducteur planétaire**  
Ø52 mm  
4 - 30 Nm  
Page 367



**Codeur MILE**  
512 - 4096 imp.,  
2 canaux  
page 413

**Electronique recommandée:**

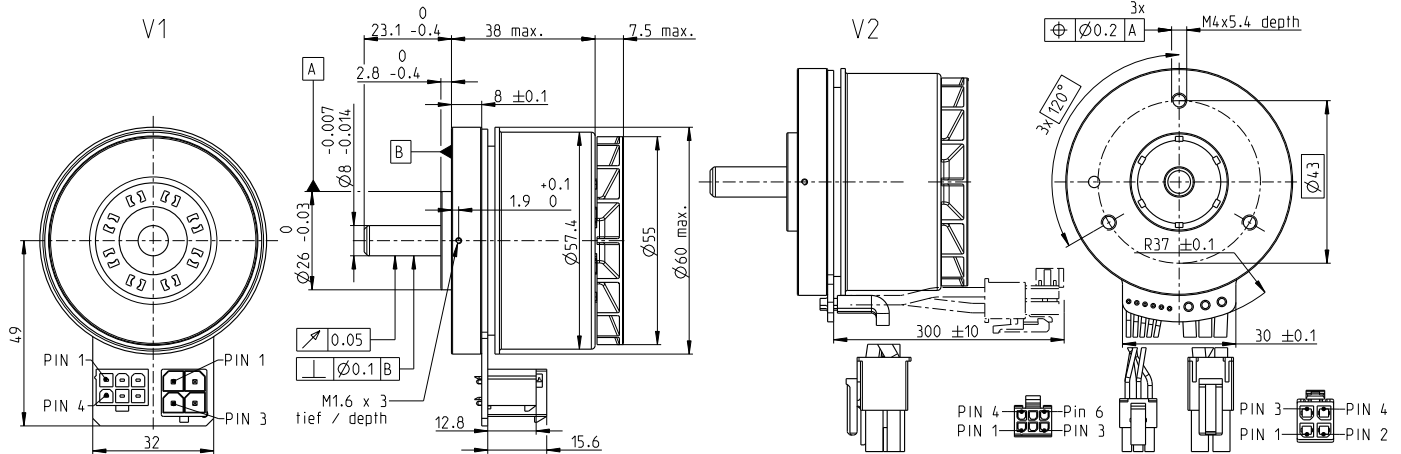
Informations	Page 36
ESCON Module 50/5	455
ESCON Mod. 50/8 (HE)	456
ESCON 50/5	457
ESCON 70/10	457
DEC Module 50/5	459
EPOS4 50/5	463
EPOS4 Mod./Comp. 50/5	463
EPOS4 Mod./Comp. 50/8	465
EPOS4 Mod./Comp. 50/15	466
EPOS4 70/15	467
EPOS2 P 24/5	470
MAXPOS 50/5	473

# EC 60 flat Ø60 mm, sans balais, 200 Watt

avec ventilateur

NEW

maxon flat motor



## M 1:2

- Programme Stock
- Programme Standard
- Programme Spécial (sur demande)

### Numéros d'article

	625860	614949	625861
V1 avec capteurs à effet Hall			
V2 avec capteurs à effet Hall et les câbles	647696	642221	647697

### Valeurs à la tension nominale

	V	12	24	48
1 Tension nominale	V	12	24	48
2 Vitesse à vide	tr/min	3760	4300	4020
3 Courant à vide	mA	815	497	224
4 Vitesse nominale	tr/min	2790	3240	3020
5 Couple nominal (couple permanent max.)	mNm	492	536	577
6 Courant nominal (courant permanent max.)	A	15.1	9.28	4.6
7 Couple de démarrage <sup>1</sup>	mNm	3340	4300	4870
8 Courant de démarrage	A	111	81.9	43.2
9 Rendement max.	%	83.8	85.2	86.3

### Caractéristiques

	Ω	0.108	0.293	1.11
10 Résistance aux bornes (phase-phase)	Ω	0.108	0.293	1.11
11 Inductivité (phase-phase)	mH	0.0911	0.279	1.28
12 Constante de couple	mNm/A	30	52.5	113
13 Constante de vitesse	tr/min/V	318	182	84.8
14 Pente vitesse/couple	tr/min/mNm	1.14	1.01	0.837
15 Constante de temps mécanique	ms	9.95	8.83	9.29
16 Inertie du rotor	gcm <sup>2</sup>	832	832	832

### Spécifications

- Données thermiques**
- 17 Résistance therm. carcasse/air ambiant 1.22 K/W
  - 18 Résistance therm. bobinage/carcasse 0.843 K/W
  - 19 Constante de temps therm. bobinage 9.19 s
  - 20 Constante de temps therm. du moteur 44 s
  - 21 Température ambiante -40...+100°C
  - 22 Température max. de bobinage +125°C
- Données mécaniques (roulements préchargés)**
- 23 Nombre de tours limite 6000 tr/min<sup>-1</sup>
  - 24 Jeu axial < 12.0 N 0 mm
  - 24 sous charge axiale > 12.0 N 0.14 mm
  - 25 Jeu radial précontraint
  - 26 Charge axiale max. (dynamique) 12 N
  - 27 Force de chassage axiale max. (statique) 170 N
  - 27 (statique, axe maintenu) 8000 N
  - 28 Charge radiale max., à 5 mm du flasque 112 N

### Autres spécifications

- 29 Nombre de paires de pôles 7
  - 30 Nombre de phases 3
  - 31 Poids du moteur 360 g
- Les caractéristiques moteur du tableau sont des valeurs nominales.

Connexions V1		V2 (capteurs, AWG 24)	
Pin 1	Capteur Hall 1	Capteur Hall 1	
Pin 2	Capteur Hall 2	Capteur Hall 2	
Pin 3	V <sub>Hall</sub> 4.5...24 VDC	Capteur Hall 3	
Pin 4	Capteur Hall 3	GND	
Pin 5	GND	V <sub>Hall</sub> 4.5...24 VDC	
Pin 6	N.C.	N.C.	

V2 (moteur, AWG 14)	
Pin 1	Bobinage 1
Pin 2	Bobinage 3
Pin 3	Bobinage 2
Pin 4	N.C.

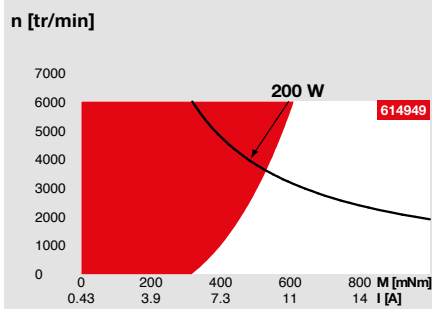
Schéma de câblage de capteurs Hall, voir page 47

Connecteurs	N° d'article
Molex 46015-0606	43025-0600
Molex 76829-0104	171692-0104

**Câble de raccordement pour V1**  
Câble de raccord. Universal, L = 500 mm **651900**

<sup>1</sup>calcul sans effet de saturation (p. 57/162)

### Plages d'utilisation



### Légende

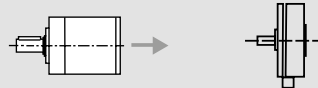
- Plage de fonctionnement permanent**  
Compte tenu des résistances thermiques (lignes 17 et 18) la température maximum du rotor peut être atteinte au valeur nominal de couple et vitesse et à la température ambiante de 25°C.  
= Limite thermique.
- Fonctionnement intermittent**  
La surcharge doit être de courte durée.
- Puissance conseillée**

### Construction modulaire maxon

Détails sur la page de catalogue 36

#### Réducteur planétaire

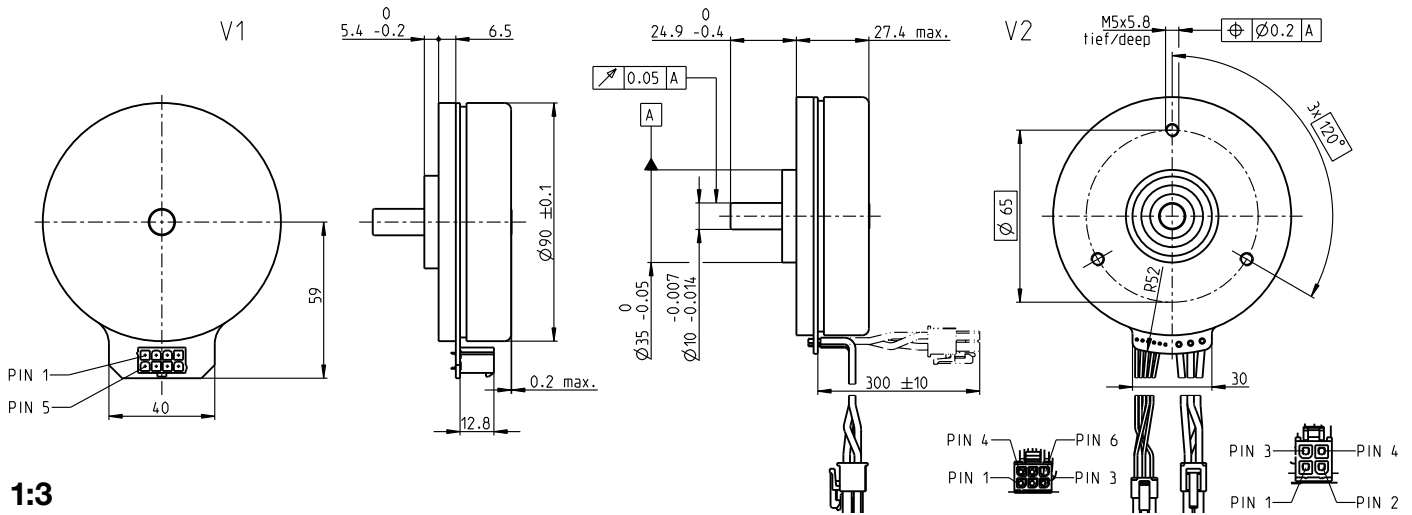
Ø52 mm  
4 - 30 Nm  
Page 367



#### Electronique recommandée:

Informations	Page 36
ESCON Module 50/5	455
ESCON Mod. 50/8 (HE)	456
ESCON 50/5	457
ESCON 70/10	457
DEC Module 50/5	459

# EC 90 flat Ø90 mm, à commutation électronique, 160 Watt



## M 1:3

- Programme Stock
- Programme Standard
- Programme Spécial (sur demande)

### Numéros d'article

V1 avec capteurs à effet Hall	586655	515458	505592	580047
V2 avec capteurs à effet Hall et les câbles	607321	607322	607323	607324

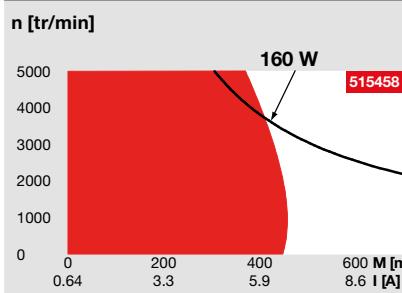
### Caractéristiques moteur

Valeurs à la tension nominale		12	24	36	60
1 Tension nominale	V	12	24	36	60
2 Vitesse à vide	tr/min	3170	3170	3070	2600
3 Courant à vide	mA	1320	658	420	197
4 Vitesse nominale	tr/min	2710	2720	2640	2200
5 Couple nominal (couple permanent max.)	mNm	458	457	453	460
6 Courant nominal (courant permanent max.)	A	12.8	6.39	4.09	2.1
7 Couple de démarrage <sup>1</sup>	mNm	7400	7910	7580	6410
8 Courant de démarrage	A	208	111	68.9	29.6
9 Rendement max.	%	85	85	85	85
Caractéristiques		12	24	36	60
10 Résistance aux bornes (phase-phase)	Ω	0.0577	0.216	0.523	2.03
11 Inductivité (phase-phase)	mH	0.058	0.232	0.554	2.15
12 Constante de couple	mNm/A	35.6	71.2	110	217
13 Constante de vitesse	tr/min/V	268	134	86.8	44.1
14 Pente vitesse/couple	tr/min/mNm	0.435	0.407	0.412	0.412
15 Constante de temps mécanique	ms	14.4	13.5	13.7	13.7
16 Inertie du rotor	gcm <sup>2</sup>	3170	3170	3170	3170

### Spécifications

- Données thermiques**
- 17 Résistance therm. carcasse/air ambiant 1.75 K/W
  - 18 Résistance therm. bobinage/carcasse 3.71 K/W
  - 19 Constante de temps therm. bobinage 69.8 s
  - 20 Constante de temps therm. du moteur 260 s
  - 21 Température ambiante -40...+100°C
  - 22 Température max. de bobinage +125°C
- Données mécaniques (roulements préchargés)**
- 23 Nombre de tours limite 5000 tr/min
  - 24 Jeu axial 0.14 mm
  - 25 Jeu radial préchargé
  - 26 Charge axiale max. (dynamique) 34 N
  - 27 Force de chassage axiale max. (statique) 440 N (statique, axe maintenu) 8000 N
  - 28 Charge radiale max. à 10 mm du flasque 100 N
- Autres spécifications**
- 29 Nombre de paires de pôles 11
  - 30 Nombre de phases 3
  - 31 Poids du moteur 630 g
- Les caract. moteur du tableau sont des valeurs nom.

### Plages d'utilisation



### Légende

- Plage de fonctionnement permanent**  
Compte tenu des résistances thermiques (lignes 17 et 18) la température maximum du rotor peut être atteinte au valeur nominal de couple et vitesse et à la température ambiante de 25°C.  
= Limite thermique.
- Fonctionnement intermittent**  
La surcharge doit être de courte durée.
- Puissance conseillée**

### Construction modulaire maxon

Détails sur la page de catalogue 36

- Connexions V1**
- Pin 1 Capteurs Hall 1
  - Pin 2 Capteurs Hall 2
  - Pin 3 V<sub>Hall</sub> 4.5...24 VDC
  - Pin 4 Bobinage 3
  - Pin 5 Capteurs Hall 3
  - Pin 6 GND
  - Pin 7 Bobinage 1
  - Pin 8 Bobinage 2

- V2 (sensors, AWG 24)**
- Capteurs Hall 1
  - Capteurs Hall 2
  - Capteurs Hall 3
  - GND
  - V<sub>Hall</sub> 4.5...24 VDC
  - N.C.

- V2 (moteur, AWG 16)**
- Bobinage 1
  - Bobinage 2
  - Bobinage 3
  - N.C.

Schéma de câblage de capteurs Hall, voir page 47

- Connecteurs**
- |                  |                         |
|------------------|-------------------------|
| Molex 46015-0806 | N° d'article 43025-0600 |
| Molex            | 39-01-2040              |

- Câble étanche pour V1**
- Câble étanche Universel, L = 500 mm **339380**
  - Câble étanche zu EPOS4, L = 500 mm **354045**

<sup>1</sup>calcul sans effet de saturation (p. 57/162)

### Electronique recommandée:

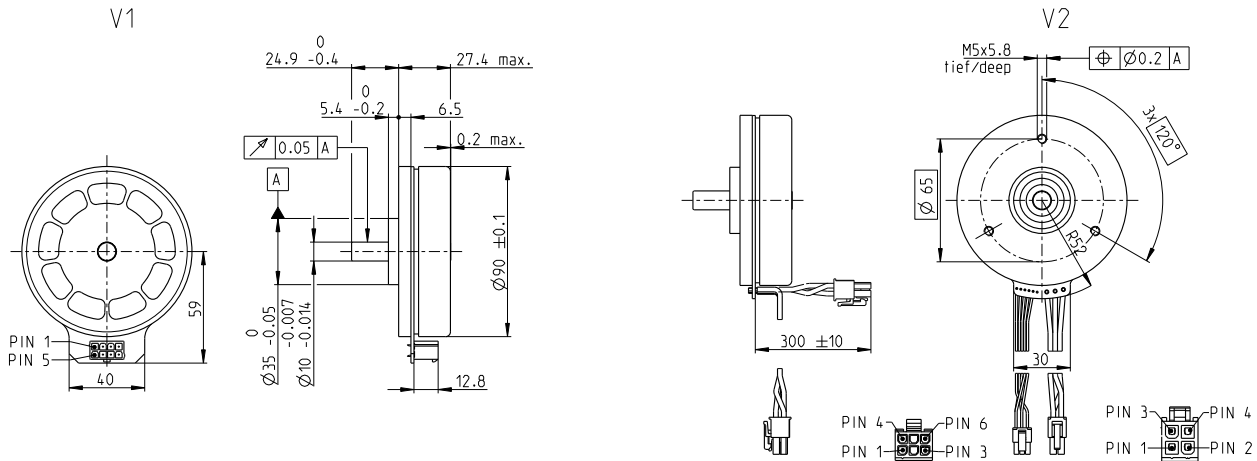
Informations	Page 36
ESCON Mod. 50/4 EC-S	455
ESCON Mod. 50/5	455
ESCON Mod. 50/8 (HE)	456
ESCON 50/5	457
ESCON 70/10	457
DEC Module 50/5	459
EPOS4 50/5	463
EPOS4 Mod./Comp. 50/5	463
EPOS4 Mod./Comp. 50/8	465
EPOS4 Mod./Comp. 50/15	466
EPOS4 70/15	467
MAXPOS 50/5	473

# EC 90 flat Ø90 mm, sans balais, 220 Watt

rotor ouvert

**NEW**

maxon flat motor



## M 1:4

- Programme Stock
- Programme Standard
- Programme Spécial (sur demande)

### Numéros d'article

V1 avec capteurs à effet Hall  
V2 avec capteurs à effet Hall et les câbles

607942	607943	607944
607946	607947	607948

### Valeurs à la tension nominale

	V	24	36	60
1 Tension nominale	V	24	36	60
2 Vitesse à vide	tr/min	3170	3070	2600
3 Courant à vide	mA	658	420	197
4 Vitesse nominale	tr/min	2490	2420	2020
5 Couple nominal (couple permanent max.)	mNm	729	715	692
6 Courant nominal (courant permanent max.)	A	9.44	6.01	2.96
7 Couple de démarrage <sup>1</sup>	mNm	7910	7580	6410
8 Courant de démarrage	A	111	68.9	29.6
9 Rendement max.	%	85.4	85.2	84.6

### Caractéristiques

	Ω	0.216	0.523	2.03
10 Résistance aux bornes (phase-phase)	Ω	0.216	0.523	2.03
11 Inductivité (phase-phase)	mH	0.232	0.554	2.15
12 Constante de couple	mNm/A	71.2	110	217
13 Constante de vitesse	tr/min/V	134	86.8	44.1
14 Pente vitesse/couple	tr/min/mNm	0.407	0.412	0.412
15 Constante de temps mécanique	ms	13.5	13.7	13.7
16 Inertie du rotor	gcm <sup>2</sup>	2875	2875	2875

### Spécifications

- Données thermiques**
- 17 Résistance therm. carcasse/air ambiant 1.87 K/W
  - 18 Résistance therm. bobinage/carcasse 1.43 K/W
  - 19 Constante de temps therm. bobinage 27.7 s
  - 20 Constante de temps therm. du moteur 278 s
  - 21 Température ambiante -40...+100°C
  - 22 Température max. de bobinage +125°C

- Données mécaniques (roulements préchargés)**
- 23 Nombre de tours limite 5000 tr/min<sup>-1</sup>
  - 24 Jeu axial 0.14 mm
  - 25 Jeu radial précontraint
  - 26 Charge axiale max. (dynamique) 34 N
  - 27 Force de chassage axiale max. (statique) (statique, axe maintenu) 440 N
  - 28 Charge radiale max., à 10 mm du flasque 100 N

- Autres spécifications**
- 29 Nombre de paires de pôles 11
  - 30 Nombre de phases 3
  - 31 Poids du moteur 624 g
- Les caractéristiques moteur du tableau sont des valeurs nominales.

- Connexions V1**
- Pin 1 Capteur Hall 1
  - Pin 2 Capteur Hall 2
  - Pin 3 V<sub>Hall</sub> 4.5...24 VDC
  - Pin 4 Bobinage 3
  - Pin 5 Capteur Hall 3
  - Pin 6 GND
  - Pin 7 Bobinage 1
  - Pin 8 Bobinage 2

- V2 (capteurs, AWG 24)**
- Capteur Hall 1
  - Capteur Hall 2
  - Capteur Hall 3
  - GND
  - V<sub>Hall</sub> 4.5...24 VDC
  - N.C.

- V2 (moteur, AWG 16)**
- Bobinage 1
  - Bobinage 2
  - Bobinage 3
  - N.C.

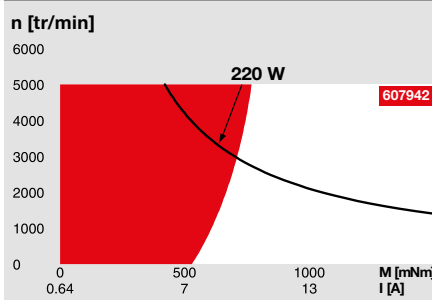
Schéma de câblage de capteurs Hall, voir page 47

- Connecteurs**
- | Molex      | N° d'article |
|------------|--------------|
| 46015-0806 | 43025-0600   |
|            | 39-01-2040   |

- Câble de raccordement pour V1**
- Câble de raccor. Universal, L = 500 mm **339380**
  - Câble de raccor. à EPOS4, L = 500 mm **354045**

<sup>1</sup>calcul sans effet de saturation (p. 57/162)

### Plages d'utilisation



### Légende

**Plage de fonctionnement permanent**  
Compte tenu des résistances thermiques (lignes 17 et 18) la température maximum du rotor peut être atteinte au valeur nominal de couple et vitesse et à la température ambiante de 25°C.  
= Limite thermique.

**Fonctionnement intermittent**  
La surcharge doit être de courte durée.

**Puissance conseillée**

### Construction modulaire maxon

Détails sur la page de catalogue 36



**Codeur MILE**  
512 - 6400 imp.,  
2 canaux  
page 414

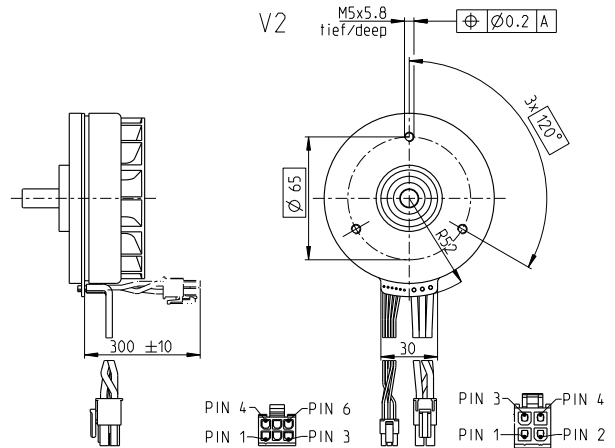
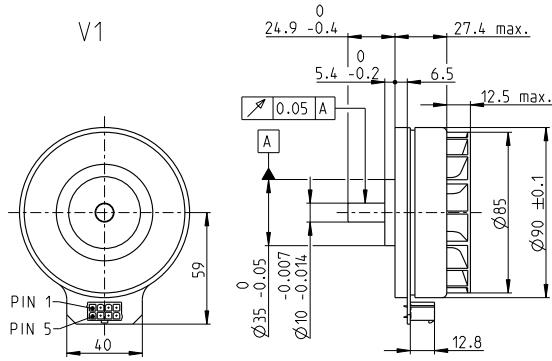
**Electronique recommandée:**

Informations	Page 36
ESCON Mod. 50/5	455
ESCON Mod. 50/8 (HE)	456
ESCON 50/5	457
ESCON 70/10	457
DEC Module 50/5	459
EPOS4 50/5	463
EPOS4 Mod./Comp. 50/5	463
EPOS4 Mod./Comp. 50/8	465
EPOS4 Mod./Comp. 50/15	466
EPOS4 70/15	467
MAXPOS 50/5	473

# EC 90 flat Ø90 mm, sans balais, 360 Watt

avec ventilateur

**NEW**



## M 1:4

- Programme Stock
- Programme Standard
- Programme Spécial (sur demande)

### Numéros d'article

	607950	607951	607952
V1 avec capteurs à effet Hall	607953	607954	607955
V2 avec capteurs à effet Hall et les câbles	607956		

Valeurs à la tension nominale		12	24	36	60
1 Tension nominale	V	12	24	36	60
2 Vitesse à vide	tr/min	3210	3210	3120	2640
3 Courant à vide	mA	1390	696	444	210
4 Vitesse nominale	tr/min	2310	2340	2270	1890
5 Couple nominal (couple permanent max.)	mNm	951	953	933	894
6 Courant nominal (courant permanent max.)	A	23.9	12	7.61	3.73
7 Couple de démarrage <sup>1</sup>	mNm	7290	7800	7470	6320
8 Courant de démarrage	A	208	111	68.9	29.6
9 Rendement max.	%	84.5	85	84.8	84
Caractéristiques		0.0577	0.216	0.523	2.03
10 Résistance aux bornes (phase-phase)	Ω	0.0577	0.216	0.523	2.03
11 Inductivité (phase-phase)	mH	0.058	0.232	0.554	2.15
12 Constante de couple	mNm/A	35.1	70.1	108	214
13 Constante de vitesse	tr/min/V	272	136	88.1	44.7
14 Pente vitesse/couple	tr/min/mNm	0.448	0.419	0.425	0.424
15 Constante de temps mécanique	ms	14.9	13.9	14.1	14.1
16 Inertie du rotor	gcm <sup>2</sup>	3210	3210	3210	3210

### Spécifications

- Données thermiques**
- 17 Résistance therm. carcasse/air ambiant 1.12 K/W
  - 18 Résistance therm. bobinage/carcasse 1.04 K/W
  - 19 Constante de temps therm. bobinage 20 s
  - 20 Constante de temps therm. du moteur 166 s
  - 21 Température ambiante -40...+100°C
  - 22 Température max. de bobinage +125°C
- Données mécaniques (roulements préchargés)**
- 23 Nombre de tours limite 5000 tr/min<sup>-1</sup>
  - 24 Jeu axial 0.14 mm
  - 25 Jeu radial précontraint
  - 26 Charge axiale max. (dynamique) 34 N
  - 27 Force de chassage axiale max. (statique) 440 N (statique, axe maintenu)
  - 28 Charge radiale max., à 10 mm du flasque 100 N
- Autres spécifications**
- 29 Nombre de paires de pôles 11
  - 30 Nombre de phases 3
  - 31 Poids du moteur 638 g
- Les caractéristiques moteur du tableau sont des valeurs nominales.

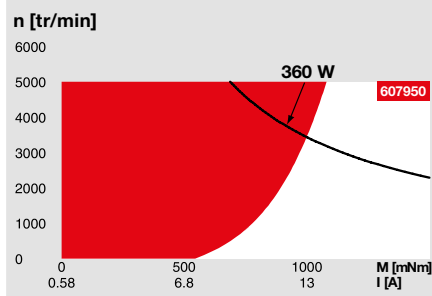
- Connexions V1**
- Pin 1 Capteur Hall 1
  - Pin 2 Capteur Hall 2
  - Pin 3 V<sub>Hall</sub> 4.5...24 VDC
  - Pin 4 Bobinage 3
  - Pin 5 Capteur Hall 3
  - Pin 6 GND
  - Pin 7 Bobinage 1
  - Pin 8 Bobinage 2
- V2 (capteurs, AWG 24)**
- Capteur Hall 1
  - Capteur Hall 2
  - Capteur Hall 3
  - GND
  - V<sub>Hall</sub> 4.5...24 VDC
  - N.C.

- V2 (moteur, AWG 16)**
- Bobinage 1
  - Bobinage 2
  - Bobinage 3
  - N.C.
- Schéma de câblage de capteurs Hall, voir page 47

- Connecteurs**
- Molex 46015-0806
  - Molex
- N° d'article**
- 43025-0600
  - 171692-0104

**Câble de raccordement pour V1**  
Câble de raccord. Universal, L = 500 mm **339380**  
<sup>1</sup>calcul sans effet de saturation (p. 57/162)

### Plages d'utilisation



### Légende

- Plage de fonctionnement permanent**  
Compte tenu des résistances thermiques (lignes 17 et 18) la température maximum du rotor peut être atteinte au valeur nominal de couple et vitesse et à la température ambiante de 25°C.  
= Limite thermique.
- Fonctionnement intermittent**  
La surcharge doit être de courte durée.
- Puissance conseillée**

### Construction modulaire maxon

Détails sur la page de catalogue 36

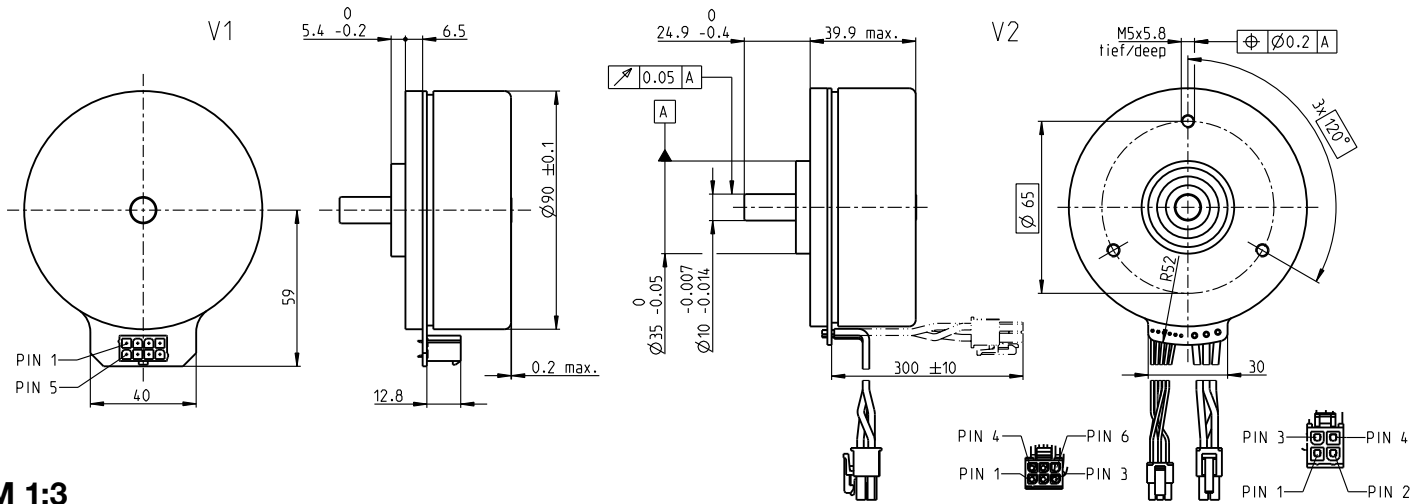


- Electronique recommandée:**
- | Informations         | Page 36 |
|----------------------|---------|
| ESCON Mod. 50/5      | 455     |
| ESCON Mod. 50/8 (HE) | 456     |
| ESCON 50/5           | 457     |
| ESCON 70/10          | 457     |
| DEC Module 50/5      | 459     |



# EC 90 flat Ø90 mm, à commutation électronique, 260 Watt

maxon flat motor



## M 1:3

- Programme Stock
- Programme Standard
- Programme Spécial (sur demande)

### Numéros d'article

V1 avec capteurs à effet Hall  
V2 avec capteurs à effet Hall et les câbles

500269	500266	500267	500268
607325	607326	607327	607328

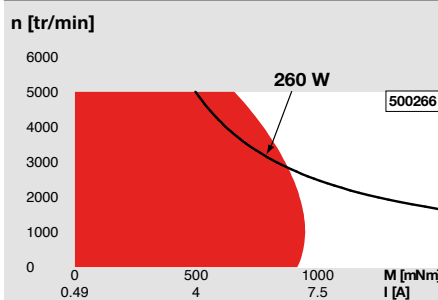
### Caractéristiques moteur

Valeurs à la tension nominale		18	30	48	60
1 Tension nominale	V	18	30	48	60
2 Vitesse à vide	tr/min	2110	2080	1960	1980
3 Courant à vide	mA	830	490	278	227
4 Vitesse nominale	tr/min	1790	1780	1670	1690
5 Couple nominal (couple permanent max.)	mNm	1010	988	964	963
6 Courant nominal (courant permanent max.)	A	12.1	7.06	4.06	3.28
7 Couple de démarrage <sup>1</sup>	mNm	14800	14600	13100	13300
8 Courant de démarrage	A	183	107	56.9	46.7
9 Rendement max.	%	87	87	86	87
Caractéristiques		0.0983	0.28	0.844	1.28
10 Résistance aux bornes (phase-phase)	Ω	0.0983	0.28	0.844	1.28
11 Inductivité (phase-phase)	mH	0.133	0.369	1.07	1.63
12 Constante de couple	mNm/A	80.7	136	231	286
13 Constante de vitesse	tr/min/V	118	70.2	41.3	33.4
14 Pente vitesse/couple	tr/min/mNm	0.144	0.144	0.151	0.15
15 Constante de temps mécanique	ms	7.63	7.66	7.99	7.97
16 Inertie du rotor	gcm <sup>2</sup>	5060	5060	5060	5060

### Spécifications

- Données thermiques**
- 17 Résistance therm. carcasse/air ambiant 1.74 K/W
  - 18 Résistance therm. bobinage/carcasse 1.82 K/W
  - 19 Constante de temps therm. bobinage 57 s
  - 20 Constante de temps therm. du moteur 258 s
  - 21 Température ambiante -40...+100°C
  - 22 Température max. de bobinage +125°C
- Données mécaniques (roulements préchargés)**
- 23 Nombre de tours limite 5000 tr/min
  - 24 Jeu axial 0.14 mm
  - 25 Jeu radial préchargé
  - 26 Charge axiale max. (dynamique) 34 N
  - 27 Force de chassage axiale max. (statique) 440 N
  - 28 Charge radiale max. à 10 mm du flasque 8000 N (statique, axe maintenu) 130 N
- Autres spécifications**
- 29 Nombre de paires de pôles 11
  - 30 Nombre de phases 3
  - 31 Poids du moteur 980 g

### Plages d'utilisation



### Légende

- Plage de fonctionnement permanent**  
Compte tenu des résistances thermiques (lignes 17 et 18) la température maximum du rotor peut être atteinte au valeur nominal de couple et vitesse et à la température ambiante de 25°C.  
= Limite thermique.
- Fonctionnement intermittent**  
La surcharge doit être de courte durée.
- Puissance conseillée**

### Construction modulaire maxon

Détails sur la page de catalogue 36



**Codeur MILE**  
512 - 6400 CPT,  
2 channels  
Page 414

**Electronique recommandée:**

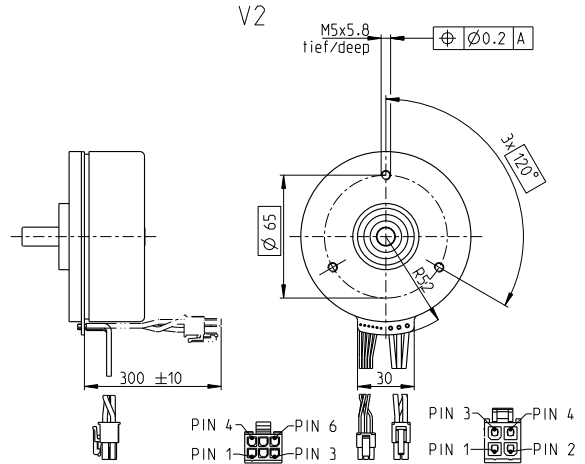
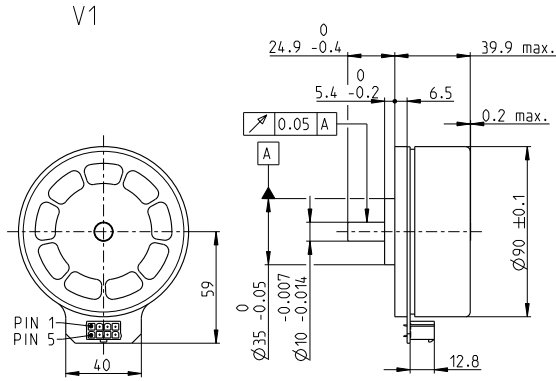
Informations	Page 36
ESCON Mod. 50/4 EC-S	455
ESCON Mod. 50/5	455
ESCON Mod. 50/8 (HE)	456
ESCON 50/5	457
ESCON 70/10	457
DEC Module 50/5	459
EPOS4 50/5	463
EPOS4 Mod./Comp. 50/5	463
EPOS4 Mod./Comp. 50/8	465
EPOS4 Mod./Comp. 50/15	466
EPOS4 70/15	467
MAXPOS 50/5	473

- Les caract. moteur du tableau sont des valeurs nom.
- Connexions V1**
- Pin 1 Capteurs Hall 1
  - Pin 2 Capteurs Hall 2
  - Pin 3 V<sub>Hall</sub> 4.5...24 VDC
  - Pin 4 Bobinage 3
  - Pin 5 Capteurs Hall 3
  - Pin 6 GND
  - Pin 7 Bobinage 1
  - Pin 8 Bobinage 2
- V2 (sensors, AWG 24)**
- Capteurs Hall 1
  - Capteurs Hall 2
  - Capteurs Hall 3
  - GND
  - V<sub>Hall</sub> 4.5...24 VDC
  - N.C.
- V2 (moteur, AWG 16)**
- Bobinage 1
  - Bobinage 2
  - Bobinage 3
  - N.C.
- Schéma de câblage de capteurs Hall, voir page 47
- Connecteurs**
- |                  |                         |
|------------------|-------------------------|
| Molex 46015-0806 | N° d'article 43025-0600 |
| Molex            | 39-01-2040              |
- Câble étanche pour A**
- Câble étanche Universal, L = 500 mm **339380**
  - Câble étanche zu EPOS4, L = 500 mm **354045**
- <sup>1</sup>calcul sans effet de saturation (p. 57/162)

# EC 90 flat Ø90 mm, sans balais, 400 Watt

**NEW**

rotor ouvert



## M 1:4

- Programme Stock
- Programme Standard
- Programme Spécial (sur demande)

### Numéros d'article

	607929	607930	607931	607932
V1 avec capteurs à effet Hall				
V2 avec capteurs à effet Hall et les câbles	607933	607934	607935	607936

Valeurs à la tension nominale		18	30	48	60
1 Tension nominale	V	18	30	48	60
2 Vitesse à vide	tr/min	2080	2080	1960	1980
3 Courant à vide	mA	792	475	272	221
4 Vitesse nominale	tr/min	1700	1700	1600	1620
5 Couple nominal (couple permanent max.)	mNm	1300	1260	1210	1220
6 Courant nominal (courant permanent max.)	A	14.9	8.73	4.96	4.03
7 Couple de démarrage <sup>1</sup>	mNm	14900	14600	13100	13300
8 Courant de démarrage	A	183	107	56.9	46.7
9 Rendement max.	%	87.4	87.3	86.8	86.9
<b>Caractéristiques</b>					
10 Résistance aux bornes (phase-phase)	Ω	0.0983	0.28	0.844	1.28
11 Inductivité (phase-phase)	mH	0.133	0.369	1.07	1.63
12 Constante de couple	mNm/A	81.6	136	231	286
13 Constante de vitesse	tr/min/V	117	70.2	41.3	33.4
14 Pente vitesse/couple	tr/min/mNm	0.141	0.144	0.151	0.15
15 Constante de temps mécanique	ms	7.47	7.66	7.99	7.97
16 Inertie du rotor	gcm <sup>2</sup>	4765	4765	4765	4765

### Spécifications

- Données thermiques**
- 17 Résistance therm. carcasse/air ambiant 1.56 K/W
  - 18 Résistance therm. bobinage/carcasse 1.09 K/W
  - 19 Constante de temps therm. bobinage 34.2 s
  - 20 Constante de temps therm. du moteur 232 s
  - 21 Température ambiante -40...+100°C
  - 22 Température max. de bobinage +125°C
- Données mécaniques (roulements préchargés)**
- 23 Nombre de tours limite 5000 tr/min<sup>-1</sup>
  - 24 Jeu axial 0.14 mm
  - 25 Jeu radial précontraint
  - 26 Charge axiale max. (dynamique) 34 N
  - 27 Force de chassage axiale max. (statique) 440 N (statique, axe maintenu)
  - 28 Charge radiale max., à 10 mm du flasque 130 N
- Autres spécifications**
- 29 Nombre de paires de pôles 11
  - 30 Nombre de phases 3
  - 31 Poids du moteur 964 g
- Les caractéristiques moteur du tableau sont des valeurs nominales.

Connexions V1		V2 (capteurs, AWG 24)	
Pin 1	Capteur Hall 1	Pin 1	Capteur Hall 1
Pin 2	Capteur Hall 2	Pin 2	Capteur Hall 2
Pin 3	V <sub>Hall</sub> 4.5...24 VDC	Pin 3	Capteur Hall 3
Pin 4	Bobinage 3	Pin 4	GND
Pin 5	Capteur Hall 3	Pin 5	V <sub>Hall</sub> 4.5...24 VDC
Pin 6	GND	Pin 6	N.C.
Pin 7	Bobinage 1		
Pin 8	Bobinage 2		

V2 (moteur, AWG 16)	
Pin 1	Bobinage 1
Pin 2	Bobinage 2
Pin 3	Bobinage 3
Pin 4	N.C.

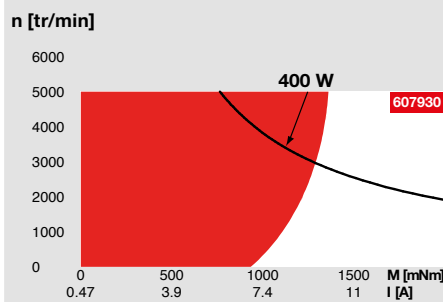
Schéma de câblage de capteurs Hall, voir page 47

Connecteurs	N° d'article
Molex 46015-0806	43025-0600
Molex	39-01-2040

- Câble de raccordement pour V1**
- Câble de raccor. Universal, L = 500 mm **339380**
  - Câble de raccor. à EPOS4, L = 500 mm **354045**

<sup>1</sup>calcul sans effet de saturation (p. 57/162)

### Plages d'utilisation



### Légende

**Plage de fonctionnement permanent**  
Compte tenu des résistances thermiques (lignes 17 et 18) la température maximum du rotor peut être atteinte au valeur nominal de couple et vitesse et à la température ambiante de 25°C.  
= Limite thermique.

**Fonctionnement intermittent**  
La surcharge doit être de courte durée.

**Puissance conseillée**

### Construction modulaire maxon

Détails sur la page de catalogue 36



**Codeur MILE**  
512 - 6400 imp.,  
2 canaux  
page 414

### Electronique recommandée:

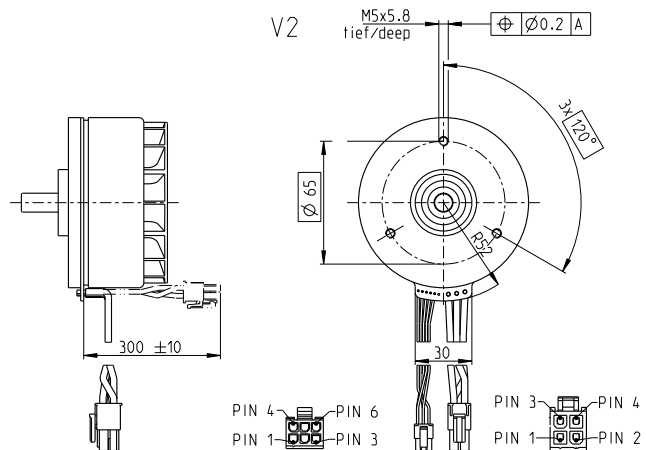
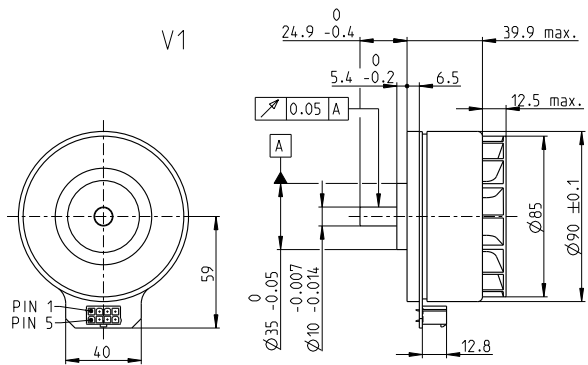
Informations	Page 36
ESCON Mod. 50/5	455
ESCON Mod. 50/8 (HE)	456
ESCON 50/5	457
ESCON 70/10	457
DEC Module 50/5	459
EPOS4 50/5	463
EPOS4 Mod./Comp. 50/5	463
EPOS4 Mod./Comp. 50/8	465
EPOS4 Mod./Comp. 50/15	466
EPOS4 70/15	467
MAXPOS 50/5	473

# EC 90 flat Ø90 mm, sans balais, 600 Watt

avec ventilateur

**NEW**

maxon flat motor



## M 1:4

- Programme Stock
- Programme Standard
- Programme Spécial (sur demande)

### Numéros d'article

V1 avec capteurs à effet Hall  
V2 avec capteurs à effet Hall et les câbles

	597974	597975	597976
	607937	607938	607939
			607940

### Valeurs à la tension nominale

	V	18	30	48	60
1 Tension nominale	V	18	30	48	60
2 Vitesse à vide	tr/min	2080	2080	1960	1980
3 Courant à vide	mA	821	493	283	230
4 Vitesse nominale	tr/min	1620	1620	1520	1540
5 Couple nominal (couple permanent max.)	mNm	1610	1560	1490	1500
6 Courant nominal (courant permanent max.)	A	18	10.5	5.95	4.83
7 Couple de démarrage <sup>1</sup>	mNm	14900	14600	13100	13300
8 Courant de démarrage	A	183	107	56.9	46.7
9 Rendement max.	%	87.2	87	86.5	86.6

### Caractéristiques

10 Résistance aux bornes (phase-phase)	Ω	0.0983	0.28	0.844	1.28
11 Inductivité (phase-phase)	mH	0.133	0.369	1.07	1.63
12 Constante de couple	mNm/A	81.6	136	231	286
13 Constante de vitesse	tr/min/V	117	70.2	41.3	33.4
14 Pente vitesse/couple	tr/min/mNm	0.141	0.144	0.151	0.15
15 Constante de temps mécanique	ms	7.47	7.66	7.99	7.97
16 Inertie du rotor	gcm <sup>2</sup>	5100	5100	5100	5060

### Spécifications

- Données thermiques**
- 17 Résistance therm. carcasse/air ambiant 1.04 K/W
  - 18 Résistance therm. bobinage/carcasse 0.89 K/W
  - 19 Constante de temps therm. bobinage 27.9 s
  - 20 Constante de temps therm. du moteur 255 s
  - 21 Température ambiante -40...+100°C
  - 22 Température max. de bobinage +125°C
- Données mécaniques (roulements préchargés)**
- 23 Nombre de tours limite 5000 tr/min<sup>-1</sup>
  - 24 Jeu axial 0.14 mm
  - 25 Jeu radial précontraint
  - 26 Charge axiale max. (dynamique) 34 N
  - 27 Force de chassage axiale max. (statique) 440 N (statique, axe maintenu)
  - 28 Charge radiale max., à 10 mm du flasque 130 N

### Autres spécifications

- 29 Nombre de paires de pôles 11
  - 30 Nombre de phases 3
  - 31 Poids du moteur 988 g
- Les caractéristiques moteur du tableau sont des valeurs nominales.

### Connexions V1

- Pin 1 Capteur Hall 1
- Pin 2 Capteur Hall 2
- Pin 3 V<sub>Hall</sub> 4.5...24 VDC
- Pin 4 Bobinage 3
- Pin 5 Capteur Hall 3
- Pin 6 GND
- Pin 7 Bobinage 1
- Pin 8 Bobinage 2

### V2 (capteurs, AWG 24)

- Capteur Hall 1
- Capteur Hall 2
- Capteur Hall 3
- GND
- V<sub>Hall</sub> 4.5...24 VDC
- N.C.

### V2 (moteur, AWG 16)

- Bobinage 1
- Bobinage 2
- Bobinage 3
- N.C.

Schéma de câblage de capteurs Hall, voir page 47

### Connecteurs

- Molex 46015-0806
- Molex

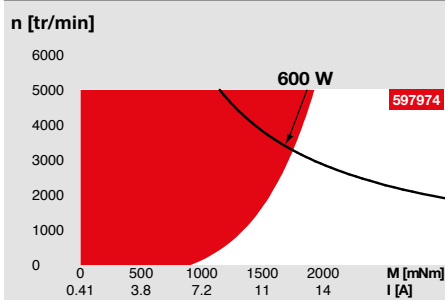
### N° d'article

- 43025-0600
- 171692-0104

### Câble de raccordement pour V1

- Câble de raccor. Universal, L = 500 mm 339380
- <sup>1</sup>calcul sans effet de saturation (p. 57/162)

### Plages d'utilisation



### Légende

- Plage de fonctionnement permanent**  
Compte tenu des résistances thermiques (lignes 17 et 18) la température maximum du rotor peut être atteinte au valeur nominal de couple et vitesse et à la température ambiante de 25°C.  
= Limite thermique.
- Fonctionnement intermittent**  
La surcharge doit être de courte durée.
- Puissance conseillée**

### Construction modulaire maxon

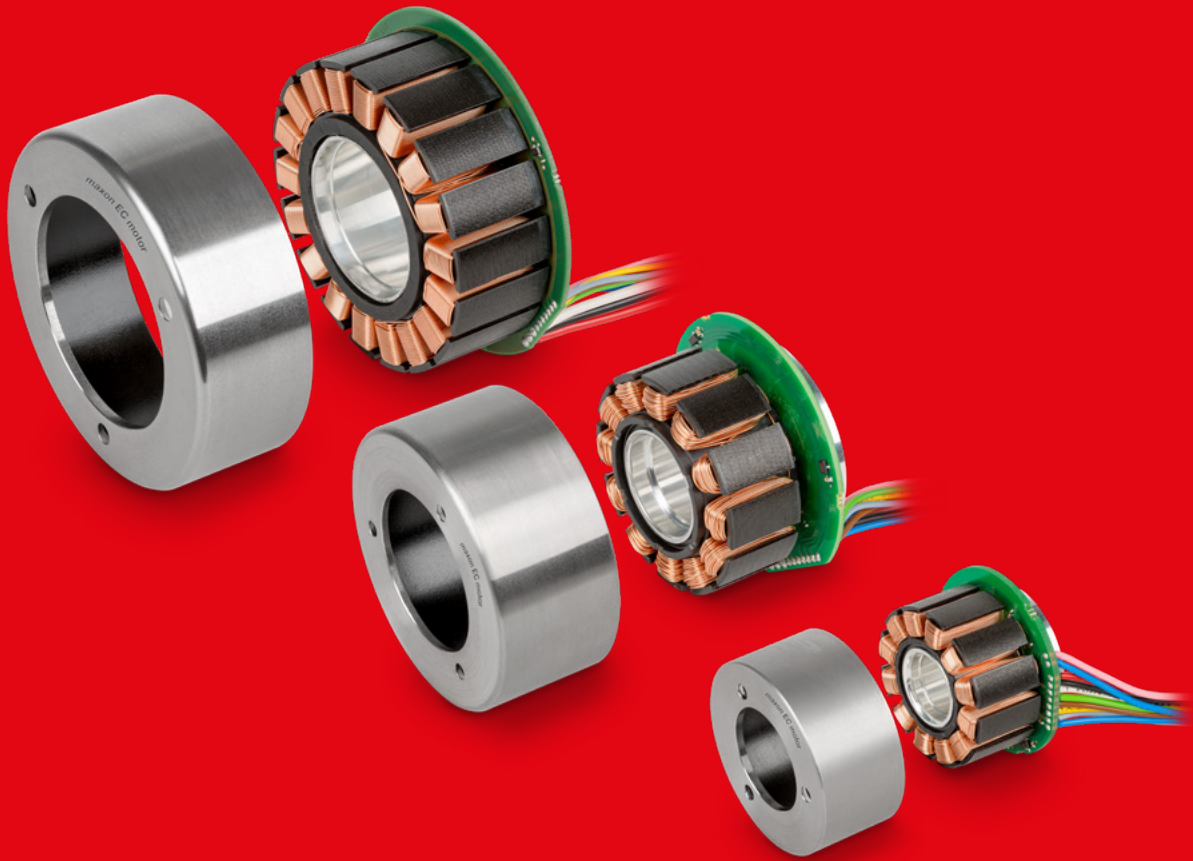
Détails sur la page de catalogue 36



### Electronique recommandée:

Informations	Page 36
ESCON Mod. 50/5	455
ESCON Mod. 50/8 (HE)	456
ESCON 50/5	457
ESCON 70/10	457
DEC Module 50/5	459



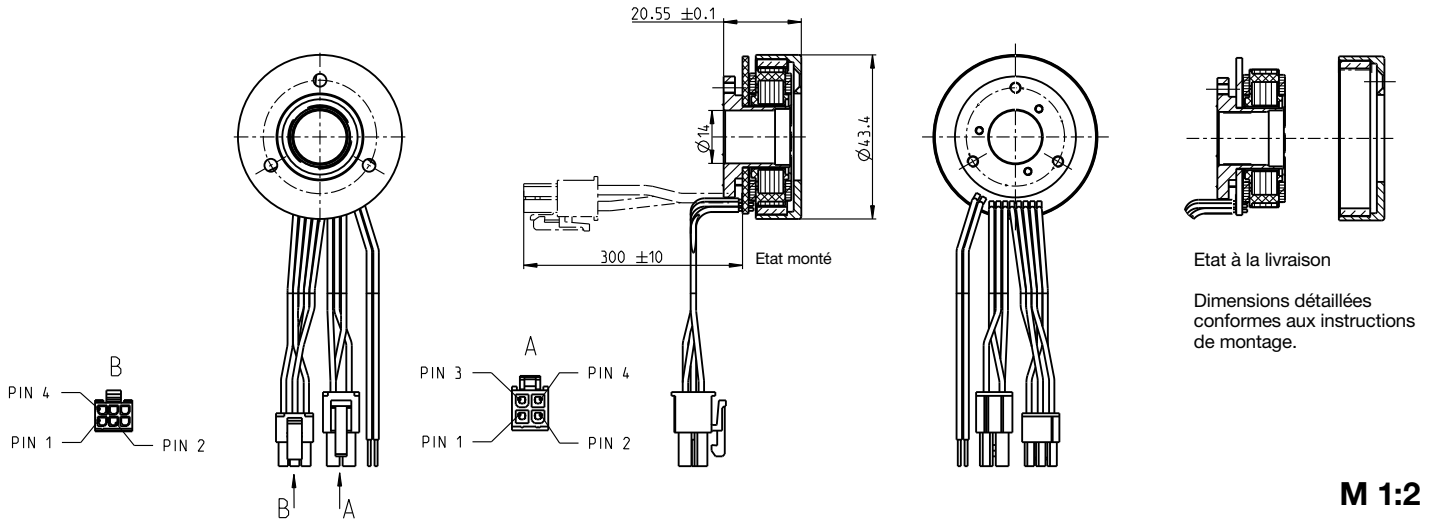


# maxon frameless motor

Le rotor et le stator sont livrés séparément et sont reliés l'un à l'autre uniquement à l'assemblage des deux composants. Les moteurs frameless fournissent une excellente densité de couple optimale avec un volume réduit au minimum. Possibilité de surcharge élevée, faible couple de saillance et espace généreux pour le passage des câbles. Disponible avec un diamètre extérieur de 43 à 90 millimètres.

<b>Spécification Standard No. 101</b>	64
<b>Explications</b>	162
<b>Programme ECX SPEED</b>	166-199
<b>Programme ECX SQUARE</b>	202
<b>Programme EC</b>	204-213
<b>Programme EC-max</b>	217-225
<b>Programme EC-4pole</b>	229-235
<b>Programme EC-i</b>	239-250
<b>Programme EC flat</b>	252-273
<b>Programme EC frameless</b>	278-283

# EC frameless 45 flat Ø43.4 mm, à commutation électronique, 30 W



M 1:2

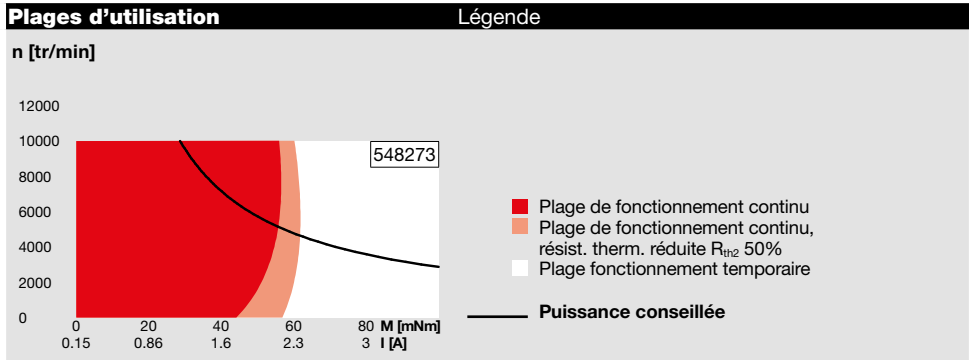
- Programme Stock
- Programme Standard
- Programme Spécial (sur demande)

## Numéros d'article

	548273	574536	574537	574538
avec capteurs à effet Hall				

Caractéristiques moteur					
Valeurs à la tension nominale					
1 Tension nominale	V	12	18	24	36
2 Vitesse à vide	tr/min	4360	4890	4360	4750
3 Courant à vide	mA	163	129	81.4	61.6
4 Vitesse nominale	tr/min	2910	3510	2930	3290
5 Couple nominal (couple permanent max.)	mNm	54.9	57.8	54.7	66
6 Courant nominal (courant permanent max.)	A	2.02	1.63	1.01	0.847
7 Couple de démarrage	mNm	247	295	251	378
8 Courant de démarrage	A	9.69	8.61	4.93	5.35
9 Rendement max.	%	76.3	77.5	76.5	80.1
Caractéristiques					
10 Résistance aux bornes (phase-phase)	Ω	1.24	2.09	4.87	6.73
11 Inductivité (phase-phase)	mH	0.56	0.697	2.24	4.29
12 Constante de couple	mNm/A	25.5	34.3	51	70.6
13 Constante de vitesse	tr/min/V	374	278	187	135
14 Pente vitesse/couple	tr/min/mNm	18.2	17	17.9	12.9
15 Constante de temps mécanique	ms	28.6	30.8	28.1	20.2
16 Inertie du rotor	gcm <sup>2</sup>	150	150	150	150

Spécifications	
Données thermiques	
17 Résistance therm. carcasse/air ambiant	6.73 K/W
18 Résistance therm. bobinage/carcasse	3.92 K/W
19 Constante de temps therm. bobinage	11.4 s
20 Constante de temps therm. du moteur	296 s
21 Température ambiante	-40...+100°C
22 Température max. de bobinage	+125°C
Données mécaniques	
23 Nombre de tours limite	10000 tr/min
Autres spécifications	
29 Nombre de paires de pôles	8
30 Nombre de phases	3
31 Poids du moteur	89 g
	Poids du rotor 35 g
	Poids du stator 54 g
Les caractéristiques moteur du tableau sont des valeurs nominales.	



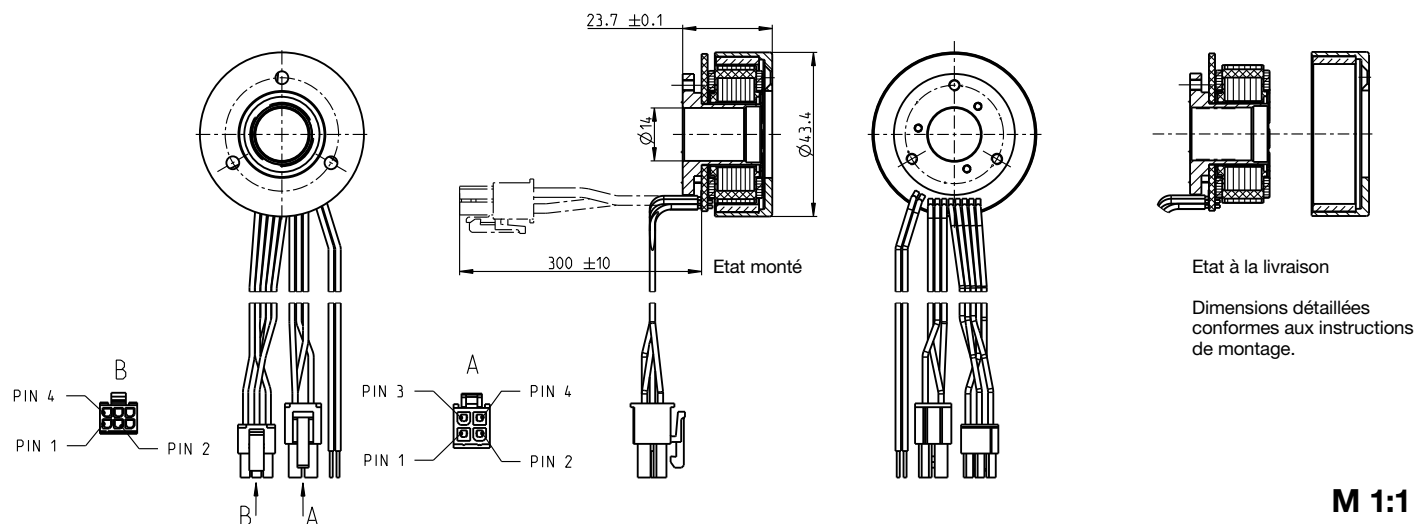
Connexions moteur (câble AWG 24)		
rouge	Bobinage 1 du moteur	Pin 1
noir	Bobinage 2 du moteur	Pin 2
blanc	Bobinage 3 du moteur	Pin 3
	N.C.	Pin 4
Connecteur N° d'article		
Molex	39-01-2040	
Connexions Sensors (câble AWG 24)		
jaune	Capteurs à effet Hall 1*	Pin 1
brun	Capteurs à effet Hall 2*	Pin 2
gris	Capteurs à effet Hall 3*	Pin 3
bleu	GND	Pin 4
vert	V <sub>Hall</sub> 4.5...24 VDC	Pin 5
	N.C.	Pin 6
Connecteur N° d'article		
Molex	430-25-0600	
Schéma de câblage de capteurs Hall, voir p. 47		
*pull-up interne (7...13 kΩ) on pin 5		
Connexions CTN (câble AWG 24)		
rosa	CTN	
bleu	CTN	
Résistance 25°C: 5 kΩ ±1%, bêta (25-85°C): 3490 K		

## Construction modulaire maxon Détails sur la page de catalogue 36

Electronique recommandée:	
Informations	Page 36
ESCON Module 24/2	454
ESCON 36/3 EC	455
ESCON Mod. 50/4 EC-S	455
ESCON Module 50/5	455
ESCON 50/5	457
DEC Module 24/2	459
DEC Module 50/5	459
EPOS4 Mod./Comp. 24/1.5	462
EPOS4 50/5	463
EPOS4 Mod./Comp. 50/5	463
EPOS2 P 24/5	470
MAXPOS 50/5	473

# EC frameless 45 flat $\varnothing 43.4$ mm, à commutation électronique, 50 W

maxon frameless motor



M 1:1

- Programme Stock
- Programme Standard
- Programme Spécial (sur demande)

## Numéros d'article

avec capteurs à effet Hall

543631 574402 574403 574404

## Caractéristiques moteur

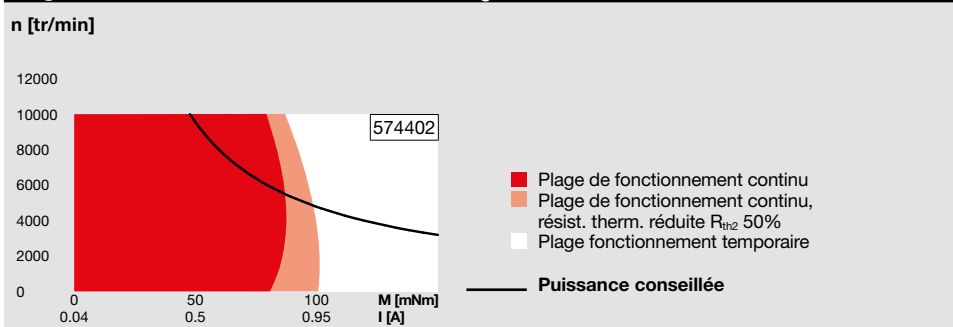
Valeurs à la tension nominale		543631	574402	574403	574404
1 Tension nominale	V	18	24	24	36
2 Vitesse à vide	tr/min	6720	6710	4730	3360
3 Courant à vide	mA	247	185	106	42.3
4 Vitesse nominale	tr/min	5190	5240	3480	2360
5 Couple nominal (couple permanent max.)	mNm	97.1	83.4	69.6	90.5
6 Courant nominal (courant permanent max.)	A	3.52	2.33	1.41	0.828
7 Couple de démarrage	mNm	975	780	402	484
8 Courant de démarrage	A	38.8	23.3	8.47	4.81
9 Rendement max.	%	85	83.3	79.3	82.4
Caractéristiques		543631	574402	574403	574404
10 Résistance aux bornes (phase-phase)	$\Omega$	0.464	1.03	2.83	7.48
11 Inductivité (phase-phase)	mH	0.322	0.572	1.15	5.15
12 Constante de couple	mNm/A	25.1	33.5	47.5	101
13 Constante de vitesse	tr/min/V	380	285	201	95
14 Pente vitesse/couple	tr/min/mNm	7.02	8.77	12	7.07
15 Constante de temps mécanique	ms	13.6	17	23.3	13.7
16 Inertie du rotor	gcm <sup>2</sup>	185	185	185	185

## Spécifications

- Données thermiques**
- 17 Résistance therm. carcasse/air ambiant 4.53 K/W
  - 18 Résistance therm. bobinage/carcasse 4.75 K/W
  - 19 Constante de temps therm. bobinage 17.7 s
  - 20 Constante de temps therm. du moteur 227 s
  - 21 Température ambiante -40...+100°C
  - 22 Température max. de bobinage +125°C
- Données mécaniques**
- 23 Nombre de tours limite 10000 tr/min
- Autres spécifications**
- 29 Nombre de paires de pôles 8
  - 30 Nombre de phases 3
  - 31 Poids du moteur 110 g
  - Poids du rotor 41 g
  - Poids du stator 69 g
- Les caractéristiques moteur du tableau sont des valeurs nominales.

## Plages d'utilisation

## Légende



- Connexions moteur (câble AWG 24)**
- rouge Bobinage 1 du moteur Pin 1
  - noir Bobinage 2 du moteur Pin 2
  - blanc Bobinage 3 du moteur Pin 3
  - N.C. Pin 4
- Connecteur N° d'article**
- Molex 39-01-2040
- Connexions Sensors (câble AWG 24)**
- jaune Capteurs à effet Hall 1\* Pin 1
  - brun Capteurs à effet Hall 2\* Pin 2
  - gris Capteurs à effet Hall 3\* Pin 3
  - bleu GND Pin 4
  - vert V<sub>Hall</sub> 4.5...24 VDC Pin 5
  - N.C. Pin 6
- Connecteur N° d'article**
- Molex 430-25-0600
- Schéma de câblage de capteurs Hall, voir p. 47
- \*pull-up interne (7...13 k $\Omega$ ) on pin 5
- Connexions CTN (câble AWG 24)**
- rosa CTN
  - bleu CTN
- Résistance 25°C: 5 k $\Omega$   $\pm$ 1%,  $\beta$  (25-85°C): 3490 K

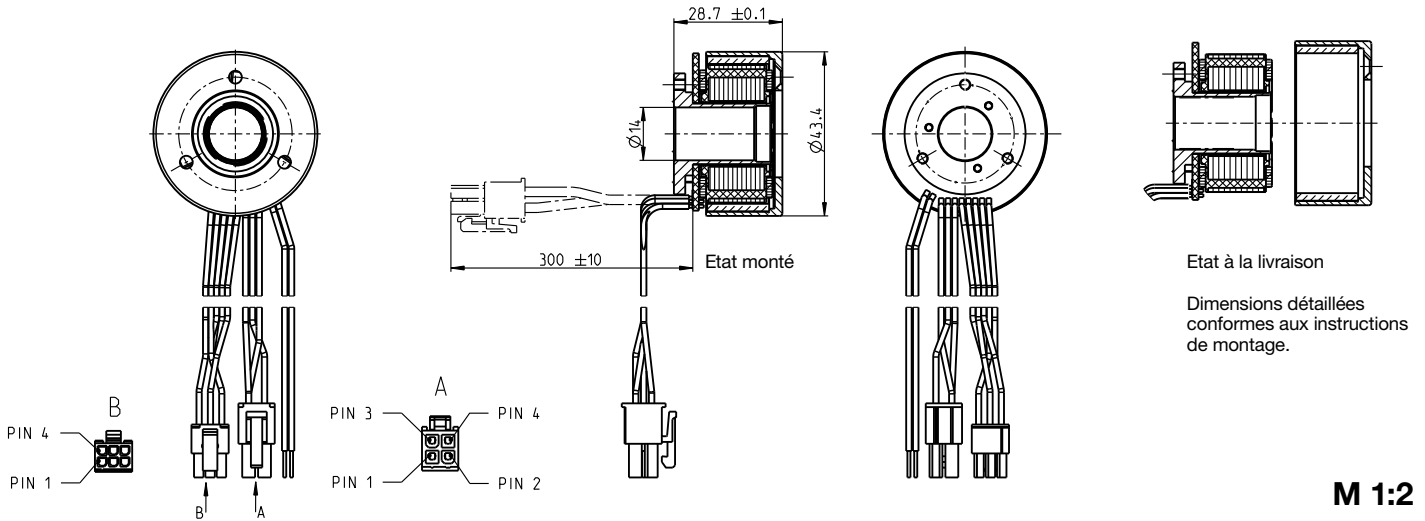
## Construction modulaire maxon

Détails sur la page de catalogue 36

**Electronique recommandée:**

Informations	Page 36
ESCON Module 24/2	454
ESCON 36/3 EC	455
ESCON Mod. 50/4 EC-S	455
ESCON Module 50/5	455
ESCON 50/5	457
DEC Module 24/2	459
DEC Module 50/5	459
EPOS4 Mod./Comp. 24/1.5	462
EPOS4 50/5	463
EPOS4 Mod./Comp. 50/5	463
EPOS2 P 24/5	470
MAXPOS 50/5	473

# EC frameless 45 flat $\varnothing 43.4$ mm, à commutation électronique, 70 W



Etat à la livraison  
Dimensions détaillées conformes aux instructions de montage.

M 1:2

- Programme Stock
- Programme Standard
- Programme Spécial (sur demande)

## Numéros d'article

avec capteurs à effet Hall	548270	574035	574036	574037
----------------------------	--------	--------	--------	--------

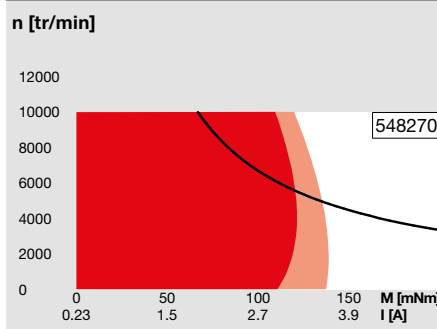
### Caractéristiques moteur

Valeurs à la tension nominale		V	24	30	36	48
1 Tension nominale	V		24	30	36	48
2 Vitesse à vide	tr/min		6110	6230	6330	3440
3 Courant à vide	mA		234	194	166	48.1
4 Vitesse nominale	tr/min		4860	4990	5080	2540
5 Couple nominal (couple permanent max.)	mNm		128	112	108	134
6 Courant nominal (courant permanent max.)	A		3.21	2.36	1.93	0.936
7 Couple de démarrage	mNm		1460	1170	1100	915
8 Courant de démarrage	A		39.5	25.8	20.7	6.97
9 Rendement max.	%		85.4	83.7	83.2	84.3
Caractéristiques		$\Omega$	0.608	1.16	1.74	6.89
10 Résistance aux bornes (phase-phase)	$\Omega$		0.608	1.16	1.74	6.89
11 Inductivité (phase-phase)	mH		0.463	0.691	0.966	5.85
12 Constante de couple	mNm/A		36.9	45.1	53.3	131
13 Constante de vitesse	tr/min/V		259	212	179	72.7
14 Pente vitesse/couple	tr/min/mNm		4.26	5.44	5.85	3.82
15 Constante de temps mécanique	ms		10.7	13.7	14.7	9.6
16 Inertie du rotor	gcm <sup>2</sup>		240	240	240	240

### Spécifications

- Données thermiques**
- 17 Résistance therm. carcasse/air ambiant 3.56 K/W
  - 18 Résistance therm. bobinage/carcasse 4.1 K/W
  - 19 Constante de temps therm. bobinage 29.6 s
  - 20 Constante de temps therm. du moteur 178 s
  - 21 Température ambiante -40...+100°C
  - 22 Température max. de bobinage +125°C
- Données mécaniques**
- 23 Nombre de tours limite 10000 tr/min
- Autres spécifications**
- 29 Nombre de paires de pôles 8
  - 30 Nombre de phases 3
  - 31 Poids du moteur 143 g
  - Poids du rotor 51 g
  - Poids du stator 92 g
- Les caractéristiques moteur du tableau sont des valeurs nominales.

### Plages d'utilisation



### Légende

- Plage de fonctionnement continu
- Plage de fonctionnement continu, résist. therm. réduite  $R_{th12}$  50%
- Plage fonctionnement temporaire
- Puissance conseillée

### Connexions moteur (câble AWG 24)

- rouge Bobinage 1 du moteur Pin 1
- noir Bobinage 2 du moteur Pin 2
- blanc Bobinage 3 du moteur Pin 3
- N.C. Pin 4

### Connecteur N° d'article

Molex 39-01-2040

### Connexions Sensors (câble AWG 24)

- jaune Capteurs à effet Hall 1\* Pin 1
- brun Capteurs à effet Hall 2\* Pin 2
- gris Capteurs à effet Hall 3\* Pin 3
- bleu GND Pin 4
- vert  $V_{Hall}$  4.5...24 VDC Pin 5
- N.C. Pin 6

### Connecteur N° d'article

Molex 430-25-0600

Schéma de câblage de capteurs Hall, voir p. 47

\*pull-up interne (7...13 k $\Omega$ ) on pin 5

### Connexions CTN (câble AWG 24)

- rosa CTN
  - bleu CTN
- Résistance 25°C: 5 k $\Omega$   $\pm$ 1%,  $\beta$ ta (25–85°C): 3490 K

### Construction modulaire maxon

Détails sur la page de catalogue 36

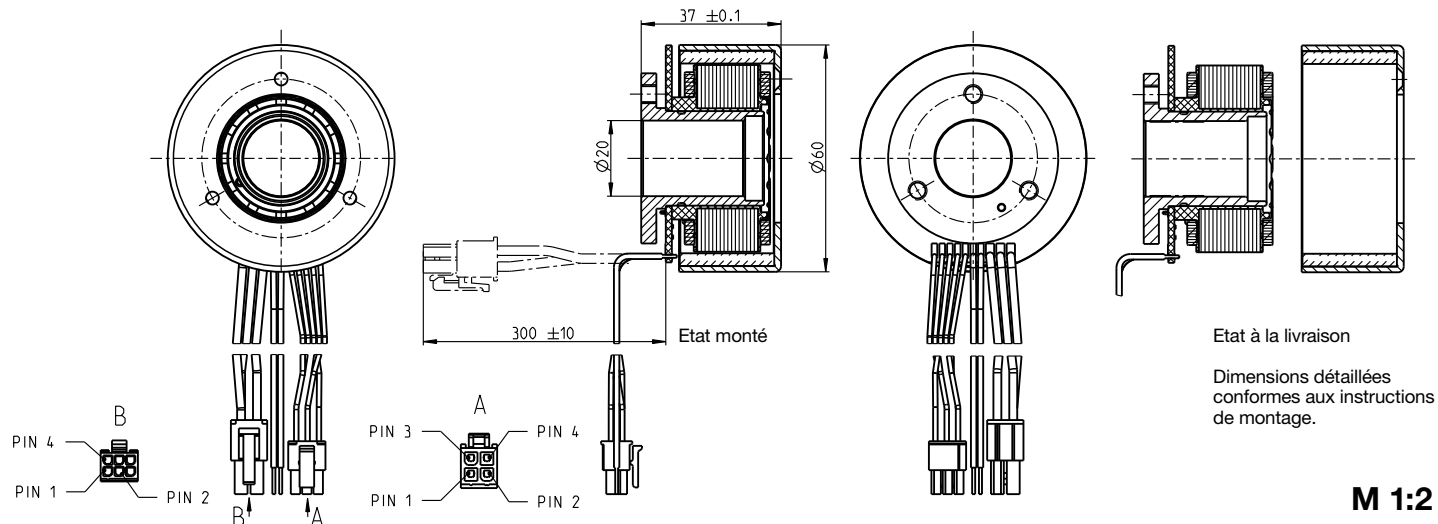
### Electronique recommandée:

Informations	Page 36
ESCON 36/3 EC	455
ESCON Mod. 50/4 EC-S	455
ESCON Module 50/5	455
ESCON 50/5	457
DEC Module 50/5	459
EPOS4 50/5	463
EPOS4 Mod./Comp. 50/5	463
EPOS2 P 24/5	470
MAXPOS 50/5	473



# EC frameless 60 flat Ø60 mm, à commutation électronique, 100 W

maxon frameless motor



M 1:2

- Programme Stock
- Programme Standard
- Programme Spécial (sur demande)

## Numéros d'article

avec capteurs à effet Hall

550153    542002    550154

## Caractéristiques moteur

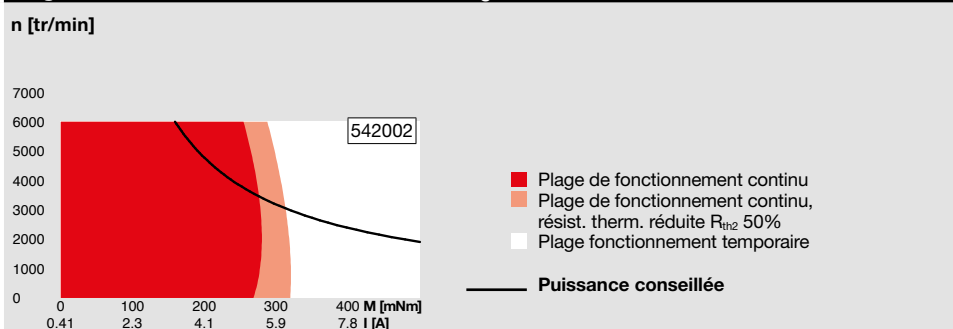
Valeurs à la tension nominale		12 V	24 V	48 V
1 Tension nominale	V	12	24	48
2 Vitesse à vide	tr/min	3710	4250	3970
3 Courant à vide	mA	671	419	187
4 Vitesse nominale	tr/min	3170	3740	3490
5 Couple nominal (couple permanent max.)	mNm	279	289	319
6 Courant nominal (courant permanent max.)	A	9.25	5.47	2.78
7 Couple de démarrage	mNm	2850	4180	5010
8 Courant de démarrage	A	93.5	78.2	43.8
9 Rendement max.	%	84	86	88
Caractéristiques		12 V	24 V	48 V
10 Résistance aux bornes (phase-phase)	Ω	0.128	0.307	1.1
11 Inductivité (phase-phase)	mH	0.062	0.188	0.864
12 Constante de couple	mNm/A	30.5	53.4	114
13 Constante de vitesse	tr/min/V	313	179	83.4
14 Pente vitesse/couple	tr/min/mNm	1.32	1.03	0.798
15 Constante de temps mécanique	ms	17.2	13.4	10.4
16 Inertie du rotor	gcm <sup>2</sup>	1246	1246	1246

## Spécifications

- Données thermiques**
- 17 Résistance therm. carcasse/air ambiant 2.5 K/W
  - 18 Résistance therm. bobinage/carcasse 3.8 K/W
  - 19 Constante de temps therm. bobinage 40 s
  - 20 Constante de temps therm. du moteur 89.9 s
  - 21 Température ambiante -40...+100°C
  - 22 Température max. de bobinage +125°C
- Données mécaniques**
- 23 Nombre de tours limite 6000 tr/min
- Autres spécifications**
- 29 Nombre de paires de pôles 7
  - 30 Nombre de phases 3
  - 31 Poids du moteur 333 g
  - Poids du rotor 160 g
  - Poids du stator 173 g
- Les caractéristiques moteur du tableau sont des valeurs nominales.

## Plages d'utilisation

## Légende



## Construction modulaire maxon

Détails sur la page de catalogue 36

- Connexions moteur (câble AWG 18)**
- rouge Bobinage 1 du moteur Pin 1
  - noir Bobinage 2 du moteur Pin 2
  - blanc Bobinage 3 du moteur Pin 3
  - N.C. Pin 4

- Connecteur N° d'article**
- Molex 39-01-2040

- Connexions Sensors (câble AWG 24)**
- jaune Capteurs à effet Hall 1 Pin 1
  - brun Capteurs à effet Hall 2 Pin 2
  - gris Capteurs à effet Hall 3 Pin 3
  - bleu GND Pin 4
  - vert V<sub>Hall</sub> 4.5...24 VDC Pin 5
  - N.C. Pin 6

- Connecteur N° d'article**
- Molex 430-25-0600

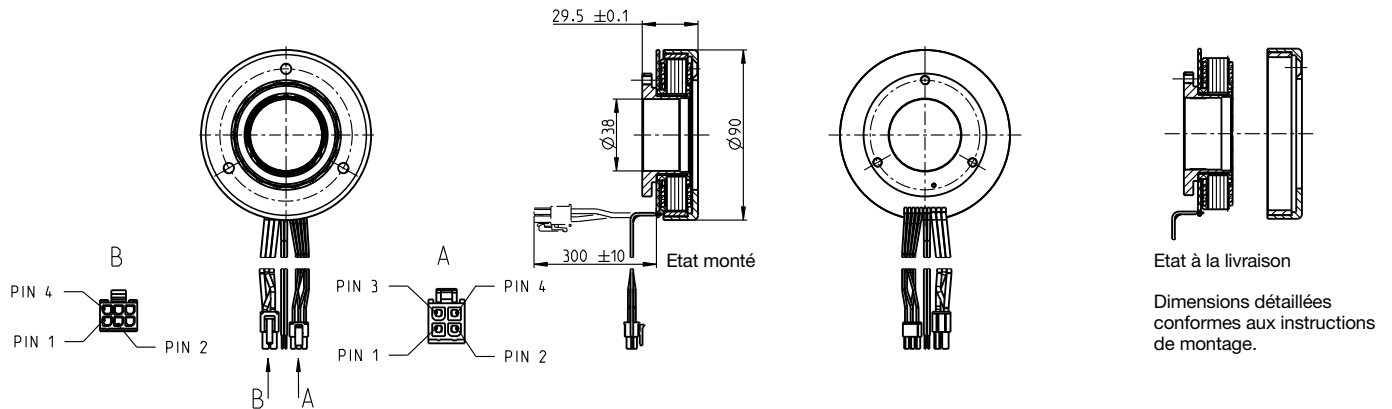
Schéma de câblage de capteurs Hall, voir p. 47

- Connexions CTN (câble AWG 24)**
- rosa CTN
  - bleu CTN
- Résistance 25°C: 5 kΩ ± 1%, bêta (25–85°C): 3490 K

**Electronique recommandée:**

Informations	Page 36
ESCON Mod. 50/4 EC-S	455
ESCON Mod. 50/5	455
ESCON Mod. 50/8 (HE)	456
ESCON 50/5	457
ESCON 70/10	457
DEC Module 50/5	459
EPOS4 50/5	463
EPOS4 Mod./Comp. 50/5	463
EPOS4 Mod./Comp. 50/8	465
EPOS4 70/15	467
EPOS2 P 24/5	470
MAXPOS 50/5	473

# EC frameless 90 flat Ø90 mm, à commutation électronique, 160 W



M 1:4

- Programme Stock
- Programme Standard
- Programme Spécial (sur demande)

## Numéros d'article

	588847	543673	581301	581302
avec capteurs à effet Hall				

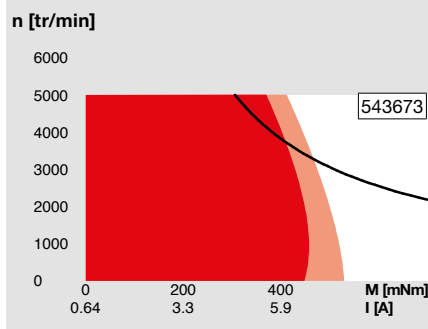
### Caractéristiques moteur

Valeurs à la tension nominale		588847	543673	581301	581302
1 Tension nominale	V	12	24	36	60
2 Vitesse à vide	tr/min	3160	3170	3070	2600
3 Courant à vide	mA	1320	658	420	197
4 Vitesse nominale	tr/min	2670	2710	2630	2200
5 Couple nominal (couple permanent max.)	mNm	458	458	453	460
6 Courant nominal (courant permanent max.)	A	12.8	6.39	4.09	2.1
7 Couple de démarrage	mNm	6260	7540	7430	6380
8 Courant de démarrage	A	176	106	67.5	29.4
9 Rendement max.	%	83	85	85	84
Caractéristiques		588847	543673	581301	581302
10 Résistance aux bornes (phase-phase)	Ω	0.0682	0.226	0.533	2.04
11 Inductivité (phase-phase)	mH	0.058	0.232	0.554	2.15
12 Constante de couple	mNm/A	35.6	71.2	110	217
13 Constante de vitesse	tr/min/V	268	134	86.8	44.1
14 Pente vitesse/couple	tr/min/mNm	0.514	0.427	0.421	0.414
15 Constante de temps mécanique	ms	17.1	14.2	14	13.8
16 Inertie du rotor	gcm <sup>2</sup>	3170	3170	3170	3170

### Spécifications

- Données thermiques**
- 17 Résistance therm. carcasse/air ambiant 1.77 K/W
  - 18 Résistance therm. bobinage/carcasse 3.71 K/W
  - 19 Constante de temps therm. bobinage 69,6 s
  - 20 Constante de temps therm. du moteur 263 s
  - 21 Température ambiante -40...+100°C
  - 22 Température max. de bobinage +125°C
- Données mécaniques**
- 23 Nombre de tours limite 5000 tr/min
- Autres spécifications**
- 29 Nombre de paires de pôles 11
  - 30 Nombre de phases 3
  - 31 Poids du moteur 490 g
  - Poids du rotor 195 g
  - Poids du stator 295 g
- Les caractéristiques moteur du tableau sont des valeurs nominales.

### Plages d'utilisation



### Légende

- Plage de fonctionnement continu
- Plage de fonctionnement continu, résist. therm. réduite R<sub>th2</sub> 50%
- Plage fonctionnement temporaire
- Puissance conseillée

- Connexions moteur** (câble AWG 16)
- rouge Bobinage 1 du moteur Pin 1
  - noir Bobinage 2 du moteur Pin 2
  - blanc Bobinage 3 du moteur Pin 3
  - N.C. Pin 4
- Connecteur** N° d'article  
Molex 39-01-2040
- Connexions Sensors** (câble AWG 24)
- jaune Capteurs à effet Hall 1 Pin 1
  - brun Capteurs à effet Hall 2 Pin 2
  - gris Capteurs à effet Hall 3 Pin 3
  - bleu GND Pin 4
  - vert V<sub>Hall</sub> 4.5...24 VDC Pin 5
  - N.C. Pin 6
- Connecteur** N° d'article  
Molex 430-25-0600
- Schéma de câblage de capteurs Hall, voir p. 47
- Connexions CTN** (câble AWG 24)
- rosa CTN
  - bleu CTN
- Résistance 25°C: 5 kΩ ±1%, bêta (25-85°C): 3490 K

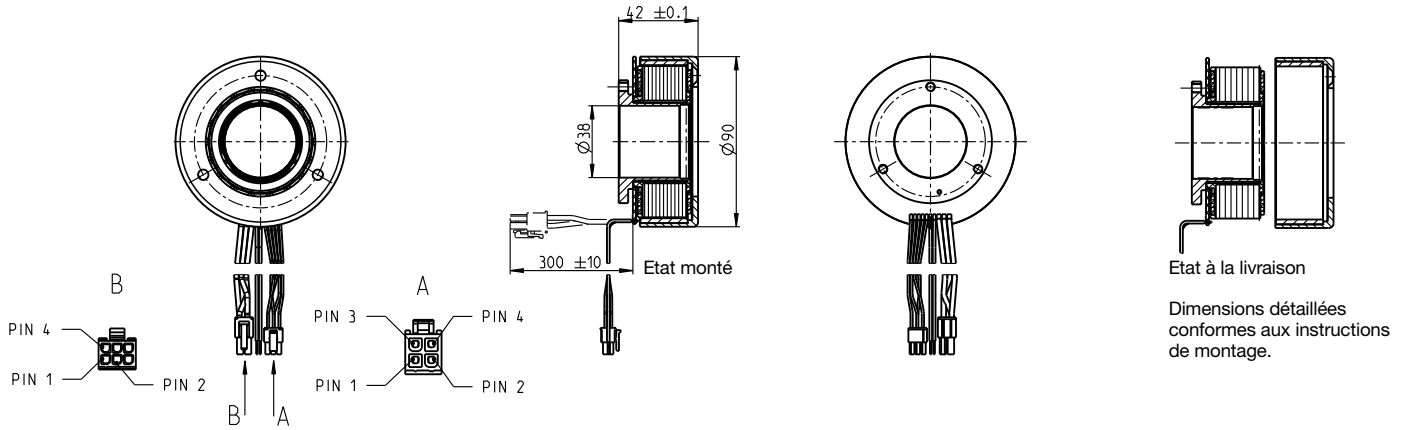
### Construction modulaire maxon

Détails sur la page de catalogue 36

**Electronique recommandée:**

Informations	Page 36
ESCON Mod. 50/4 EC-S	455
ESCON Mod. 50/5	455
ESCON Mod. 50/8 (HE)	456
ESCON 50/5	457
ESCON 70/10	457
DEC Module 50/5	459
EPOS4 50/5	463
EPOS4 Mod./Comp. 50/5	463
EPOS4 Mod./Comp. 50/8	465
EPOS4 70/15	467
EPOS2 P 24/5	470
MAXPOS 50/5	473

# EC frameless 90 flat Ø90 mm, à commutation électronique, 260 W



M 1:4

- Programme Stock
- Programme Standard
- Programme Spécial (sur demande)

## Numéros d'article

	588849	542099	581294	581295
avec capteurs à effet Hall				

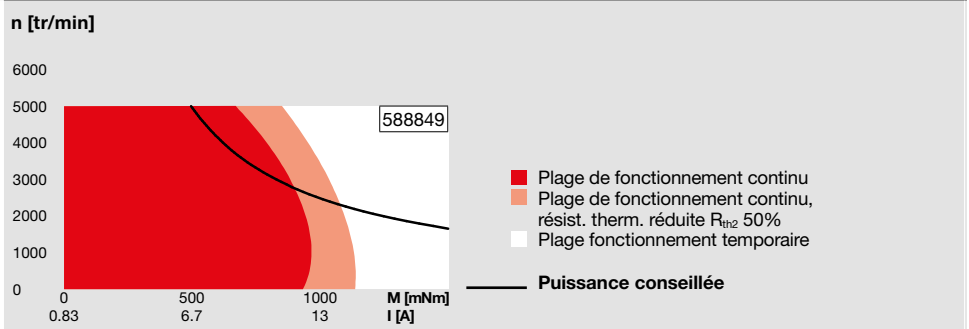
## Caractéristiques moteur

Valeurs à la tension nominale		588849	542099	581294	581295
1 Tension nominale	V	18	30	48	60
2 Vitesse à vide	tr/min	2100	2080	1960	1980
3 Courant à vide	mA	830	490	278	227
4 Vitesse nominale	tr/min	1770	1770	1660	1690
5 Couple nominal (couple permanent max.)	mNm	1010	988	964	963
6 Courant nominal (courant permanent max.)	A	12.1	7.06	4.06	3.28
7 Couple de démarrage	mNm	13400	14100	13000	13200
8 Courant de démarrage	A	166	103	56.2	46.3
9 Rendement max.	%	86	87	86	86
Caractéristiques		588849	542099	581294	581295
10 Résistance aux bornes (phase-phase)	Ω	0.109	0.29	0.854	1.29
11 Inductivité (phase-phase)	mH	0.133	0.369	1.07	1.63
12 Constante de couple	mNm/A	80.7	136	231	286
13 Constante de vitesse	tr/min/V	118	70.2	41.3	33.4
14 Pente vitesse/couple	tr/min/mNm	0.159	0.15	0.153	0.152
15 Constante de temps mécanique	ms	8.85	8.32	8.47	8.41
16 Inertie du rotor	gcm <sup>2</sup>	5300	5300	5300	5300

## Spécifications

- Données thermiques**
- 17 Résistance therm. carcasse/air ambiant 1.74 K/W
  - 18 Résistance therm. bobinage/carcasse 1.82 K/W
  - 19 Constante de temps therm. bobinage 60.5 s
  - 20 Constante de temps therm. du moteur 258 s
  - 21 Température ambiante -40...+100°C
  - 22 Température max. de bobinage +125°C
- Données mécaniques**
- 23 Nombre de tours limite 5000 tr/min
- Autres spécifications**
- 29 Nombre de paires de pôles 11
  - 30 Nombre de phases 3
  - 31 Poids du moteur 814 g
  - Poids du rotor 292 g
  - Poids du stator 522 g
- Les caractéristiques moteur du tableau sont des valeurs nominales.

## Plages d'utilisation



- Connexions moteur (câble AWG 16)**
- rouge Bobinage 1 du moteur Pin 1
  - noir Bobinage 2 du moteur Pin 2
  - blanc Bobinage 3 du moteur Pin 3
  - N.C. Pin 4
- Connecteur N° d'article**
- Molex 39-01-2040
- Connexions sensors (câble AWG 24)**
- jaune Capteurs à effet Hall 1 Pin 1
  - brun Capteurs à effet Hall 2 Pin 2
  - gris Capteurs à effet Hall 3 Pin 3
  - bleu GND Pin 4
  - vert V<sub>Hall</sub> 4.5...24 VDC Pin 5
  - N.C. Pin 6
- Connecteur N° d'article**
- Molex 430-25-0600
- Schéma de câblage de capteurs Hall, voir p. 47
- Connexions CTN (câble AWG 24)**
- rosa CTN
  - bleu CTN
- Résistance 25°C: 5 kΩ ±1%, bêta (25–85°C): 3490 K

## Construction modulaire maxon

Détails sur la page de catalogue 36

- Electronique recommandée:**
- Informations Page 36**
- ESCON Mod. 50/4 EC-S 455
  - ESCON Mod. 50/5 455
  - ESCON Mod. 50/8 (HE) 456
  - ESCON 50/5 457
  - ESCON 70/10 457
  - DEC Module 50/5 459
  - EPOS4 50/5 463
  - EPOS4 Mod./Comp. 50/5 463
  - EPOS4 Mod./Comp. 50/8 465
  - EPOS4 Mod./Comp. 50/15 466
  - EPOS4 70/15 467
  - EPOS2 P 24/5 470
  - MAXPOS 50/5 473




# Réducteurs planétaires et à pignons droits précis.

<b>Spécification Standard No. 102</b>	65
<b>Explications</b>	286
<b>Programme GPX</b> (configurable en ligne)	288–320
<b>GPX 6 A</b> Ø6 mm, réducteurs planétaires	288
<b>GPX 8 A</b> Ø8 mm, réducteurs planétaires	289
<b>GPX 10 A</b> Ø10 mm, réducteurs planétaires	290
<b>GPX 12 A/C/LN/LZ</b> Ø12 mm, réducteurs planétaires	291–292
<b>GPX 12 HP</b> Ø12 mm, réducteurs planétaires	293
<b>GPX 13 SPEED</b> Ø13 mm, réducteurs planétaires, stéril.	294
<b>GPX 14 A/C/LN/LZ</b> Ø14 mm, réducteurs planétaires	295–296
<b>GPX 14 HP</b> Ø14 mm, réducteurs planétaires	297
<b>GPX 16 A/C/LN/LZ</b> Ø16 mm, réducteurs planétaires	298–299
<b>GPX 16 HP</b> Ø16 mm, réducteurs planétaires	300
<b>GPX 16 SPEED</b> Ø16 mm, réducteurs planétaires, stéril.	301
<b>GPX 19 A/C/LN/LZ</b> Ø19 mm, réducteurs planétaires	302–303
<b>GPX 19 HP</b> Ø19 mm, réducteurs planétaires	304
<b>GPX 19 SPEED</b> Ø19 mm, réducteurs planétaires, stéril.	305
<b>GPX 22 A/C/LN/LZ</b> Ø22 mm, réducteurs planétaires	306–307
<b>GPX 22 HP</b> Ø22 mm, réducteurs planétaires	308
<b>GPX 22 UP</b> Ø22 mm, réducteurs planétaires <b>NEW</b>	309
<b>GPX 22 SPEED</b> Ø22 mm, réducteurs planétaires, stéril.	310
<b>GPX 26 A/C/LN/LZ</b> Ø26 mm, réducteurs planétaires	311–312
<b>GPX 26 HP</b> Ø26 mm, réducteurs planétaires	313
<b>GPX 32 A/C/LN/LZ</b> Ø32 mm, réducteurs planétaires	314–315
<b>GPX 32 HP</b> Ø32 mm, réducteurs planétaires	316
<b>GPX 32 UP</b> Ø32 mm, réducteurs planétaires <b>NEW</b>	317
<b>GPX 37 A/LN/LZ</b> Ø37 mm, réducteurs planétaires	318–319
<b>GPX 42 C</b> Ø42 mm, réducteurs planétaires	320

<b>maxon gear</b>	322–369
<b>GP 4 C</b> Ø4 mm, 0.002–0.015 Nm	322
<b>GP 6 A</b> Ø6 mm, 0.002–0.03 Nm	323
<b>GP 8 A</b> Ø8 mm, 0.01–0.1 Nm	324
<b>GP 10 K</b> Ø10 mm, 0.005–0.1 Nm	325
<b>GP 10 A</b> Ø10 mm, 0.01–0.15 Nm	326
<b>GS 12 A</b> Ø12 mm, 0.01–0.03 Nm	327
<b>GP 13 K</b> Ø13 mm, 0.05–0.15 Nm	328
<b>GP 13 A</b> Ø13 mm, 0.2–0.35 Nm	329
<b>GS 16 K</b> Ø16 mm, 0.01–0.03 Nm	330
<b>GS 16 A</b> Ø16 mm, 0.015–0.04 Nm	331
<b>GS 16 V</b> Ø16 mm, 0.06–0.1 Nm	332
<b>GS 16 VZ</b> Ø16 mm, 0.06–0.1 Nm	333
<b>GP 16 A</b> Ø16 mm, 0.1–0.3 Nm	334
<b>GP 16 C</b> Ø16 mm, 0.2–0.6 Nm	335
<b>GP 19 B</b> Ø19 mm, 0.1–0.3 Nm	336
<b>GP 22 B</b> Ø22 mm, 0.1–0.3 Nm	337
<b>GP 22 L</b> Ø22 mm, 0.2–0.6 Nm	338
<b>GP 22 A</b> Ø22 mm, 0.5–1.0 Nm	339
<b>GP 22 AR</b> Ø22 mm, 0.5 Nm	340
<b>GP 22 C</b> Ø22 mm, 0.5–2.0 Nm	341–342
<b>GP 22 HP</b> Ø22 mm, 2.0–3.4 Nm	343
<b>GP 22 HD</b> Ø22 mm, 2.0–4.0 Nm	344
<b>GS 24 A</b> Ø24 mm, 0.1 Nm	345
<b>GP 26 A</b> Ø26 mm, 0.75–4.5 Nm	346
<b>GS 30 A</b> Ø30 mm, 0.07–0.2 Nm	347
<b>GP 32 BZ</b> Ø32 mm, 0.75–4.5 Nm	348
<b>GP 32 A</b> Ø32 mm, 0.75–4.5 Nm	349–350
<b>GP 32 AR</b> Ø32 mm, 0.75 Nm	351
<b>GP 32 C</b> Ø32 mm, 1.0–6.0 Nm	352–354
<b>GP 32 CR</b> Ø32 mm, 1.0 Nm	355
<b>GP 32 HP</b> Ø32 mm, 4.0–8.0 Nm	356
<b>GP 32 HD</b> Ø32 mm, 3.0–8.0 Nm	358
<b>Koaxdrive KD 32</b> Ø32 mm, 1.0–4.5 Nm	359
<b>GS 38 A</b> Ø38 mm, 0.1–0.6 Nm	360
<b>GP 42 C</b> Ø42 mm, 3–15 Nm	361–363
<b>GP 42 HD</b> Ø42 mm, 10–50 Nm	364
<b>GS 45 A</b> Ø45 mm, 0.5–2.0 Nm	365
<b>GP 52 C</b> Ø52 mm, 4–30 Nm	366–367
<b>GP 62 A</b> Ø62 mm, 8–50 Nm	368
<b>GP 81 A</b> Ø81 mm, 20–120 Nm	369

# Explications terminologiques spécifiques à maxon gear et screw drive

## Dessin dimensionnel

Présentation des vues conforme à la méthode E (ISO).  Toutes les dimensions sont exprimées en [mm].

## Taraudage de montage dans le plastique

La réalisation de connexions vissées sur des flasques plastiques nécessite une attention spéciale.

## M<sub>A</sub> Couple de serrage max. [Ncm]

Un tournevis automatique doit respecter cette valeur d'étalonnage.

## L Longueur active de vissage [mm]

La relation entre la longueur active de vissage et le diamètre du taraudage devrait être au moins de 2:1. La profondeur de vissage ne doit en aucun cas dépasser la longueur utile du taraudage!

## Données sur les réducteurs

Les valeurs sont données pour une température ambiante d'environ 25°C (données «à froid»).

## Caractéristiques principales (GPX)

Les valeurs maximum indiquées comme étant des caractéristiques correspondent à la valeur maximum de tous les étages/rapports de réduction.

## Données techniques

### Vitesse d'entrée permanente/intermittente\* max.

Elle repose sur les considérations de la durée de vie de l'ensemble. Un fort dépassement de cette vitesse conduit à un raccourcissement de la durée de vie, le réducteur s'échauffe plus fort et le bruit augmente.

### Plage de température

Sur certains réducteurs, la plage de température peut être étendue jusqu'à -40°C et +100°C. Il faut toutefois compter sur une consommation de courant nettement supérieure en cas de températures extrêmement basses. Une procédure de lubrification spéciale peut être fournie sur demande pour d'autres plages de température.

### Jeu radial

La valeur de mesure du jeu radial dépend fortement du support, du point de mesure et de la force tangente. C'est pourquoi la distance du point de mesure au flasque est toujours indiquée. La mesure est toujours réalisée avec une force de mesure inférieure à la charge radiale maximale.

### Charge radiale maximale admissible

Cette valeur est donnée par rapport à une certaine distance du flasque. Si elle n'est pas indiquée par degrés, la charge radiale est calculée pour une vitesse de référence de 1000 tr/min sur l'arbre de sortie du réducteur.

## Jeu axial

Le jeu axial d'un réducteur désigne la valeur entre les deux positions axiales de fin de course de l'arbre de sortie. Cette valeur dépend fortement du type de paliers et peut approcher de zéro avec des roulements précontraints et des forces axiales faibles. Avec des paliers lisses de tout type, un jeu minimal est nécessaire pour éviter un blocage.

## Charge axiale maximale admissible

Cette valeur correspond à la charge axiale maximale supportée par l'arbre de sortie avant un endommagement du réducteur. Au-dessous de la charge spécifiée, le jeu axial peut être conservé.

## Force de pression maximale admissible

Cette valeur correspond à la force avec laquelle un élément de couplage peut être monté sur l'arbre d'entraînement du réducteur.

### 1 Rapport de réduction

Le rapport de réduction indique le facteur avec lequel la vitesse de l'arbre de sortie du réducteur est plus petit que celle de l'arbre du moteur.

### 2 Rapport de réduction absolu

est le rapport absolu entre deux nombres entiers.

### 3 Diamètre maximum de l'arbre moteur

[mm]  
Le diamètre maximum de l'arbre moteur dépend du diamètre de pied du pignon moteur.

### 4 Nombre d'étages

Indique le nombre d'étages du réducteur montés en série.

### 5 Couple permanent max. [Nm]

Le couple permanent donne la charge maximale que l'on peut retirer en longue durée de la sortie de l'arbre. Tout dépassement de cette valeur diminue fortement la durée de vie.

### 6 Couple intermittent\* max. admissible [Nm]

Le couple de courte durée est un effort plus élevé, que l'on peut demander au réducteur de fournir pendant un court laps de temps, sans qu'il en soit endommagé.

### 7 Rendement max. [%]

Le rendement indiqué est une valeur maximale, valable lors de la charge à couple permanent max. Pour les très petites charges, le rendement diminue très fortement (voir le diagramme). Le rendement dépend du nombre d'étages, mais il n'est pratiquement pas influencé par la vitesse du moteur.

### 8 Poids [g]

### 9 Jeu moyen dans le réducteur sans charge [°]

Le terme jeu désigne l'angle de torsion que peut atteindre l'arbre de sortie du réducteur de butée

à butée lorsque l'arbre d'entrée dans l'engrenage est bloqué. La position de butée dépend du couple avec lequel l'arbre de sortie du réducteur est chargé. Remarque: Lorsque l'axe de sortie du réducteur est bloqué, l'arbre du moteur présente un angle de torsion de butée à butée beaucoup plus important du fait du rapport inverse de la réduction.

### 10 Moment d'inertie [gcm<sup>2</sup>]

Le moment d'inertie du réducteur est indiqué de manière réduite sur l'arbre du moteur. Il est utilisé pour calculer le supplément de couple à fournir pour vaincre l'inertie des engrenages du réducteur lors de l'accélération dans les entraînements hautement dynamiques. Les écarts peuvent être dus à la répartition du lubrifiant.

### 11 Longueur du réducteur L1 [mm]

L1 indique la longueur du réducteur jusqu'à la surface de montage axiale du moteur (référence C sur les moteurs).

### 12 Sens de rotation

Sur nos réducteurs planétaires, le sens de rotation est toujours identique au sens de rotation de l'arbre. Sur les réducteurs à pignons droits, le sens de rotation dépend du nombre d'étages. Si le nombre d'étages est un nombre pair (2, 4, 6, 8), le sens de rotation du réducteur est le même que celui de l'arbre. S'il est impair, il est dans le sens contraire.

### 13 Puissance max. transmissible en continu [W]

Cette valeur indique la puissance continue maximale disponible à l'arbre de sortie. En cas de dépassement de cette valeur, la durée de vie de l'unité diminue fortement.

### 14 Puissance max. transmissible intermittente\* [W]

Cette valeur indique la puissance maximale temporairement disponible à l'arbre de sortie. Ce domaine peut être utilisée sur une brève période et à répétition.

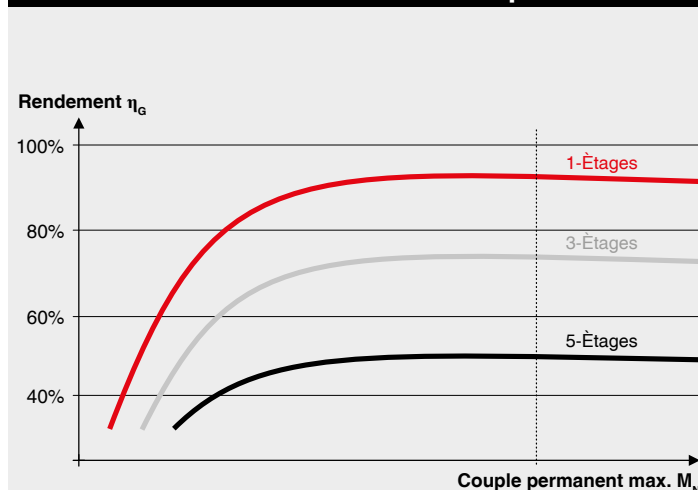
### 15 Couple de surcharge max.

Couple maximum pouvant être appliqué de manière temporaire sans provoquer de dommages mécaniques sur le réducteur, par exemple pour remédier à un blocage du système mécanique d'entraînement (frottement statique).

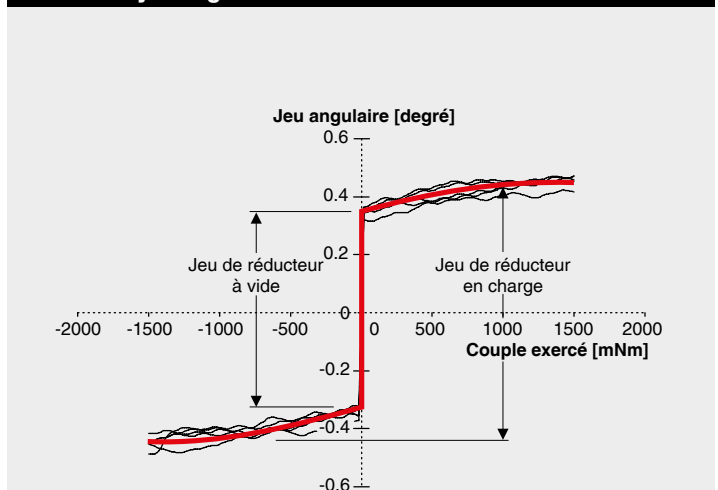
### \*intermittent

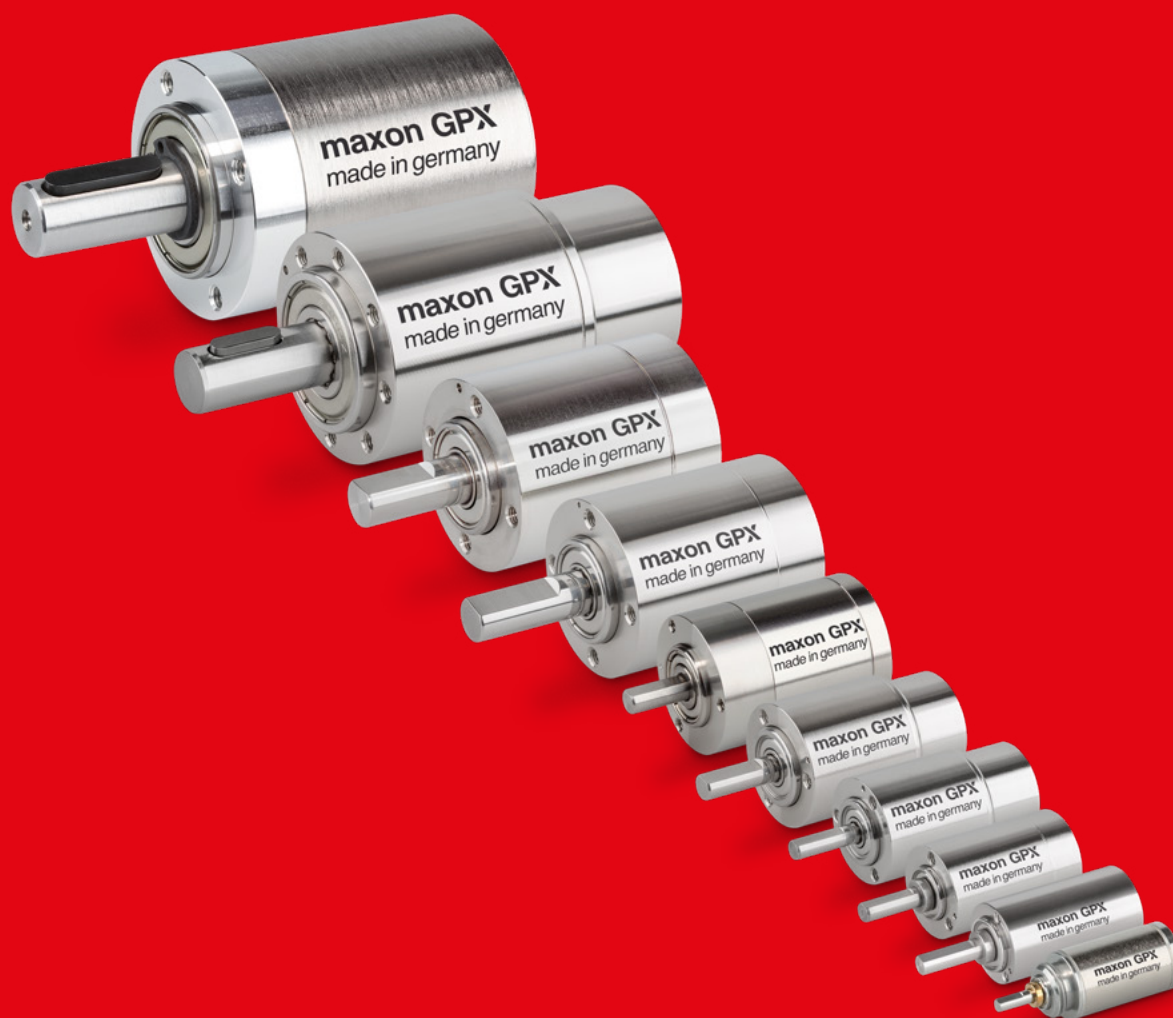
Le fonctionnement temporaire est défini comme suit:  
- pendant 1 seconde  
- pendant au plus 10% du cycle de fonctionnement  
Si ces valeurs sont dépassées, il faut compter avec une forte diminution de la durée de vie.

## Rendement du réducteur en fonction du couple exercé



## Mesure du jeu angulaire





# maxon GPX

Les réducteurs maxon GPX convainquent par leur transmission de puissance élevée ainsi que par leur forme très courte. La construction modulaire ainsi que les paliers mis à l'échelle sont les piliers d'une solution personnalisée. Les réducteurs maxon GPX sont silencieux et possèdent un jeu réduit ainsi qu'un couple et une vitesse de rotation élevés pour répondre à la plupart des exigences. Les réducteurs maxon GPX peuvent être configurés en ligne et sont prêts à être expédiés sous 11 jours ouvrés. [gpx.maxonmotor.com](http://gpx.maxonmotor.com)

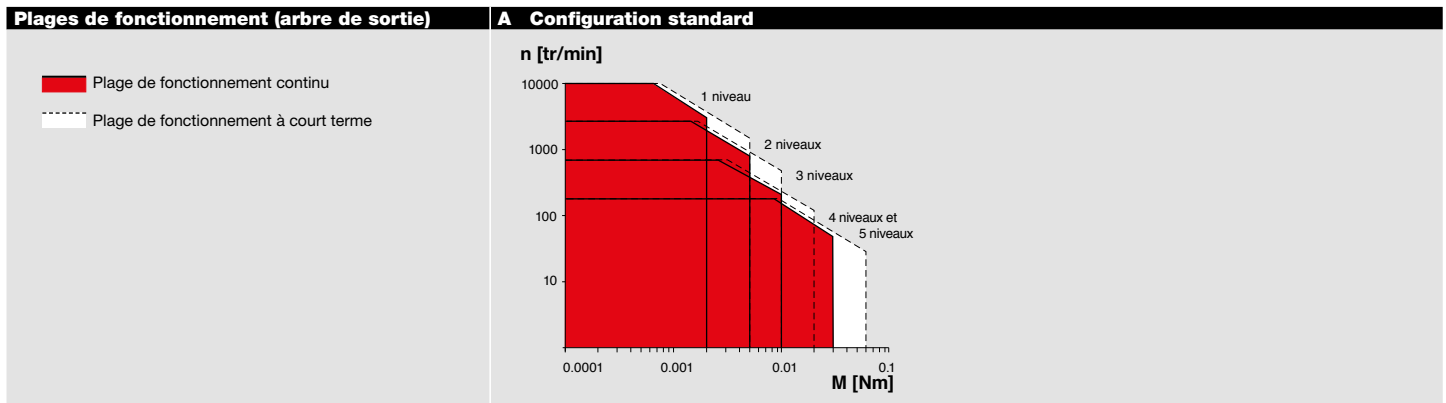
<b>Spécification Standard No. 102</b>	65
<b>Explications</b>	286
<b>Programme GPX</b>	288–320
<b>maxon gear</b>	322–369

# GPX 6

## Réducteur planétaire Ø6 mm



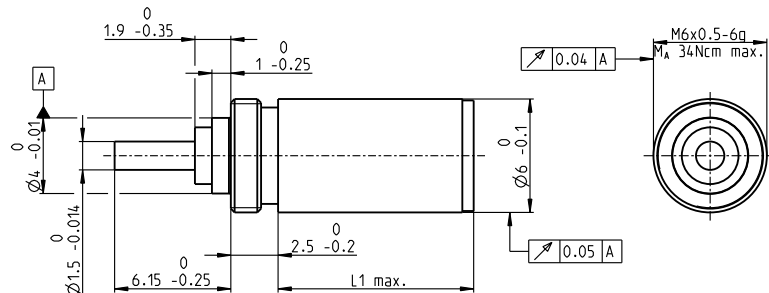
Caractéristiques principales		A Configuration standard	
Puissance transmissible maximale	W	0.6	
Couple permanent max.	Nm	0.03	
Vitesse d'entrée permanente max.	tr/min	16000	
Température ambiante	°C	-40 ... +100	
Palier/roulement arbre de sortie		Roulement à billes	



Spécifications		A Configuration standard				
		1	2	3	4	5
Nombre d'étages		1	2	3	4	5
Puissance transmissible maximale en continu	W	0.63	0.39	0.20	0.15	0.04
Puissance transmissible maximale intermittente	W	0.79	0.49	0.25	0.18	0.05
Couple continu max.	Nm	0.002	0.005	0.01	0.03	0.03
Couple intermittent max.	Nm	0.005	0.01	0.02	0.06	0.06
Vitesse d'entrée en continu max.	tr/min	40000	40000	40000	40000	40000
Vitesse d'entrée intermittente max.	tr/min	40000	40000	40000	40000	40000
Rendement maximum	%	88	77	68	60	52
Jeu moyen du réducteur à vide	°	1.8	2.0	2.2	2.5	2.8
Charge axiale max. (dynamique)	N	5	5	5	5	5
Charge radiale max., à 5 mm du flasque	N	5	6	7	8	8
Longueur du réducteur L1 <sup>1</sup>	mm	5.3	7.8	10.4	13.0	15.6
Poids	g	1.7	2.1	2.5	2.9	3.3

Configuration		A Configuration standard				
		1	2	3	4	5
Nombre d'étages		1	2	3	4	5
Rapport de réduction	X:1	3.9	15	57	221	854
Type de réducteur		Par défaut				
Flasque		Flasque standard/flasque à visser				
Arbre		Longueur/surface				

Système modulaire maxon		Page	Dimensions
<b>maxon DC motor</b>	N <sub>e</sub> d'étages [opt.]		
DCX 6 M	1-5	70	
<b>maxon EC motor</b>			
ECX SPEED 6 M	1-5	164	



<sup>1</sup>Cette longueur est susceptible de varier en fonction de la configuration et du moteur choisi. La longueur effective est calculée au terme de chaque configuration:



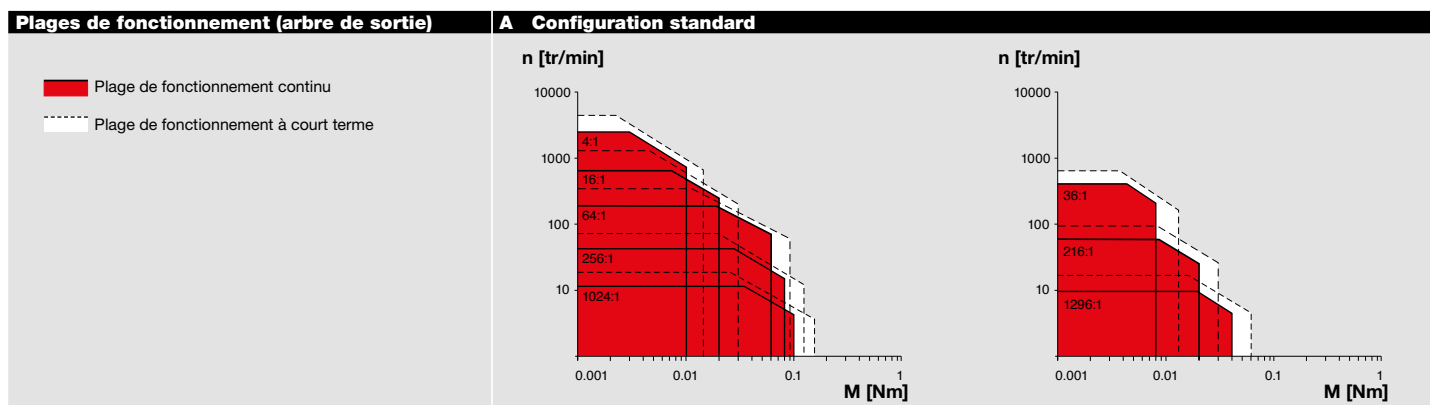
# GPX 8

## Réducteur planétaire Ø8 mm



maxon GPX

Caractéristiques principales		A Configuration standard	
Puissance transmissible maximale	W	0.84	
Couple permanent max.	Nm	0.1	
Vitesse d'entrée permanente max.	tr/min	12 000	
Température ambiante	°C	-15 ... +80	
Palier/roulement arbre de sortie		Roulement à billes	

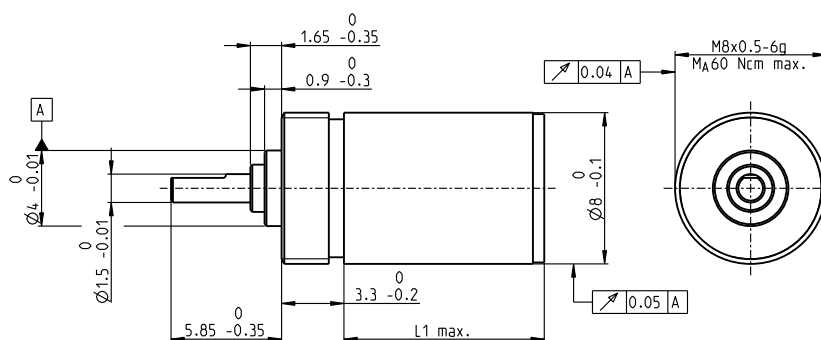


Spécifications		A Configuration standard								
		1	2	2	3	3	4	4	5	
Nombre d'étages		1	2	2	3	3	4	4	5	
Puissance transmissible maximale en continu	W	0.840	0.520	0.140	0.390	0.060	0.130	0.040	0.040	
Puissance transmissible maximale intermittente	W	1.05	0.650	0.180	0.490	0.080	0.160	0.060	0.050	
Couple continu max.	Nm	0.010	0.020	0.008	0.060	0.020	0.080	0.040	0.100	
Couple intermittent max.	Nm	0.015	0.030	0.012	0.090	0.030	0.120	0.060	0.150	
Vitesse d'entrée en continu max.	tr/min	12000	12000	12000	12000	12000	12000	12000	12000	
Vitesse d'entrée intermittente max.	tr/min	20000	20000	20000	20000	20000	20000	20000	20000	
Rendement maximum	%	90	81	76	73	66	65	57	59	
Jeu moyen du réducteur à vide	°	1.8	2.0	2.4	2.2	2.6	2.5	2.8	2.8	
Charge axiale max. (dynamique)	N	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	
Charge radiale max., à 5 mm du flasque	N	5	6	6	7	7	8	8	8	
Longueur du réducteur L1 <sup>1</sup>	mm	5.5	8.1	8.3	10.7	11.1	13.3	13.9	15.9	
Poids	g	2.6	3.2	3.2	3.8	3.8	4.4	4.4	5.0	

Configuration		A Configuration standard								
Nombre d'étages		1	2	2	3	3	4	4	5	
Rapport de réduction	X:1	4	16	36	64	216	256	1296	1024	
Type de réducteur		Par défaut								
Flasque		Flasque standard/flasque à visser								
Arbre		Longueur/surface								

### Système modulaire maxon M 2:1

maxon DC motor	Ne d'étages [opt.]	Page
DCX 8 M	1-5	71
<b>maxon EC motor</b>		
ECX SPEED 8 M	1-5	166-167

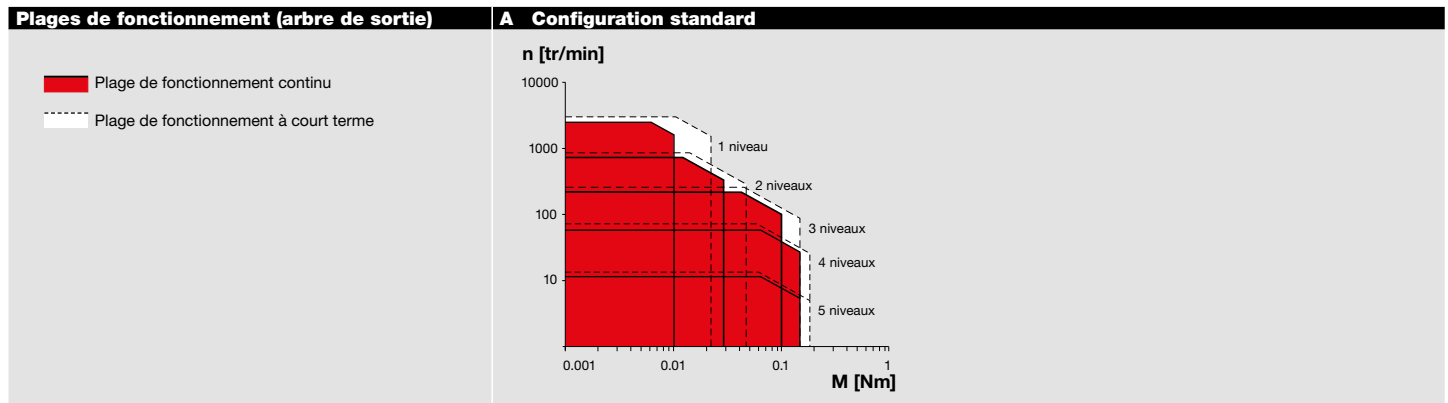


<sup>1</sup>Cette longueur est susceptible de varier en fonction de la configuration et du moteur choisi. La longueur effective est calculée au terme de chaque configuration:

[xdrives.maxonmotor.com](http://xdrives.maxonmotor.com)

**GPX 10**Réducteur planétaire  $\varnothing 10$  mm

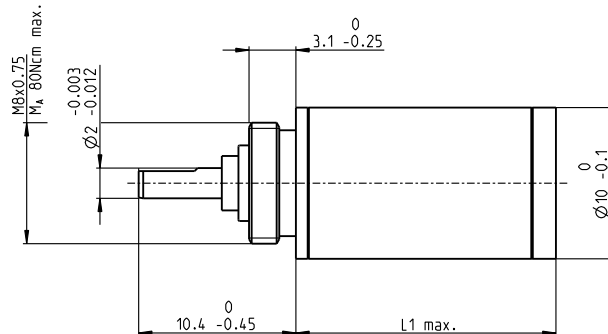
Caractéristiques principales		A Configuration standard	
Puissance transmissible maximale	W	1.6	
Couple permanent max.	Nm	0.15	
Vitesse d'entrée permanente max.	tr/min	12000	
Température ambiante	°C	-40 ... +80	
Palier/roulement arbre de sortie		Roulement à billes	



Spécifications		A Configuration standard				
		1	2	3	4	5
Nombre d'étages		1	2	3	4	5
Puissance transmissible maximale en continu	W	1.6	1.2	1.0	0.40	0.10
Puissance transmissible maximale intermittente	W	2.0	1.5	1.3	0.50	0.13
Couple continu max.	Nm	0.01	0.03	0.10	0.15	0.15
Couple intermittent max.	Nm	0.02	0.05	0.15	0.20	0.20
Vitesse d'entrée en continu max.	tr/min	12000	12000	12000	12000	12000
Vitesse d'entrée intermittente max.	tr/min	15000	15000	15000	15000	15000
Rendement maximum	%	90	81	73	65	59
Jeu moyen du réducteur à vide	°	1.5	1.8	2.0	2.2	2.5
Charge axiale max. (dynamique)	N	5	5	5	5	5
Charge radiale max., à 5 mm du flasque	N	5	10	15	20	25
Longueur du réducteur L1 <sup>1</sup>	mm	9.9	13.4	16.6	19.8	23.0
Poids	g	6.7	7.2	7.7	8.2	8.7

Configuration		A Configuration standard				
Nombre d'étages		1	2	3	4	5
Rapport de réduction	X:1	4	16	64	256	1024
Type de réducteur		Par défaut				
Flasque		Flasque standard				
Arbre		Longueur/surface				

Système modulaire maxon		Page	Dimensions	M 2:1
maxon DC motor	N <sub>e</sub> d'étages [opt.]			
DCX 10 S	1-5	72		
DCX 10 L	1-5	73		



<sup>1</sup>Cette longueur est susceptible de varier en fonction de la configuration et du moteur choisi. La longueur effective est calculée au terme de chaque configuration:

[xdrives.maxonmotor.com](http://xdrives.maxonmotor.com)

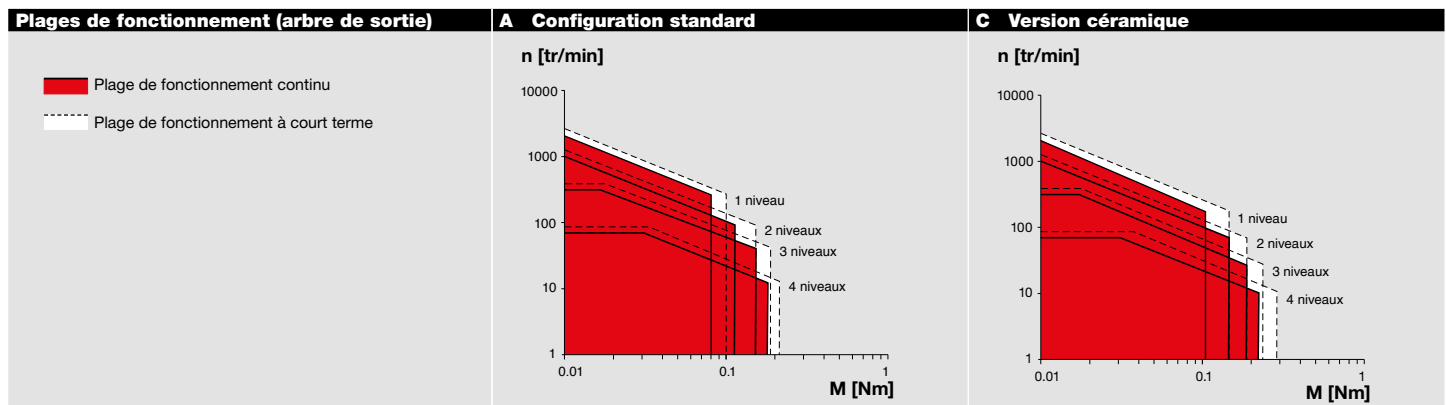
# GPX 12

## Réducteur planétaire Ø12 mm



maxon GPX

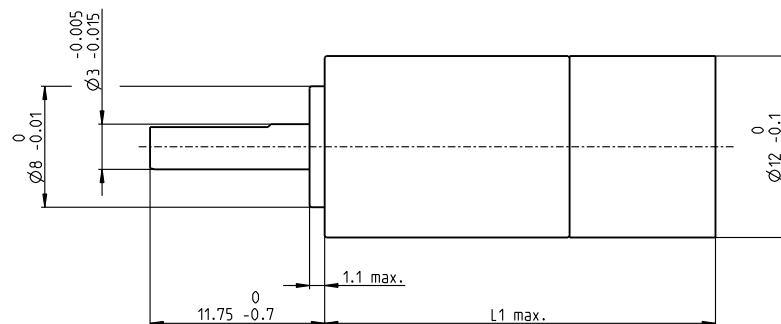
Caractéristiques principales	A Configuration standard	C Version céramique
Puissance transmissible maximale	W 2	2.4
Couple permanent max.	Nm 0.17	0.23
Vitesse d'entrée max. conseillée	tr/min 16000	16000
Température ambiante	°C -40 ... +100	-40 ... +100
Palier/roulement arbre de sortie	Roulement à billes	Roulement à billes



Spécifications	A Configuration standard				C Version céramique			
Nombre d'étages	1	2	3	4	1	2	3	4
Puissance transmissible maximale en continu	W 2.0	1.0	0.50	0.25	2.4	1.2	0.60	0.30
Puissance transmissible maximale intermittente	W 2.5	1.25	0.65	0.30	3.0	1.50	0.80	0.40
Couple continu max.	Nm 0.08	0.11	0.14	0.17	0.11	0.15	0.19	0.23
Couple intermittente max.	Nm 0.10	0.14	0.18	0.21	0.15	0.19	0.24	0.29
Vitesse d'entrée en continu max.	tr/min 16000	16000	16000	16000	16000	16000	16000	16000
Vitesse d'entrée intermittente max.	tr/min 20000	20000	20000	20000	20000	20000	20000	20000
Rendement maximum	% 90	80	75	65	90	80	75	65
Jeu moyen du réducteur à vide	° 1.2	1.5	1.8	2.1	1.2	1.5	1.8	2.1
Charge axiale max. (dynamique)	N 20	20	20	20	20	20	20	20
Charge radiale max., à 5 mm du flasque	N 30	35	50	50	30	35	50	50
Longueur du réducteur L1 <sup>1</sup>	mm 15.5	20.4	25.2	30.1	15.5	20.4	25.2	30.1
Poids	g 11	14	17	19	11	14	17	19

Configuration	A Configuration standard				C Version céramique			
Nombre d'étages	1	2	3	4	1	2	3	4
Rapport de réduction	X:1 3.9, 5.3	16, 21, 26, 28, 35	62, 83, 103, 111, 138, 150, 172, 186, 231	243, 326, 406, 439, 546, 590, 679, 734, 794, 913, 987, 1135, 1227, 1526	3.9, 5.3	16, 21, 26, 28, 35	62, 83, 103, 111, 138, 150, 172, 186, 231	243, 326, 406, 439, 546, 590, 679, 734, 794, 913, 987, 1135, 1227, 1526
Type de réducteur	Par défaut/version céramique/bruit réduit/jeu réduit/high power							
Flasque	Flasque standard/flasque configurable							
Arbre	Longueur/surface							

Système modulaire maxon	Page	Dimensions	M 2:1
maxon DC motor	N <sub>e</sub> d'étages [opt.]		
DCX 12 S	1-4	74	
DCX 12 L	1-4	75	



<sup>1</sup>Cette longueur est susceptible de varier en fonction de la configuration et du moteur choisi. La longueur effective est calculée au terme de chaque configuration:

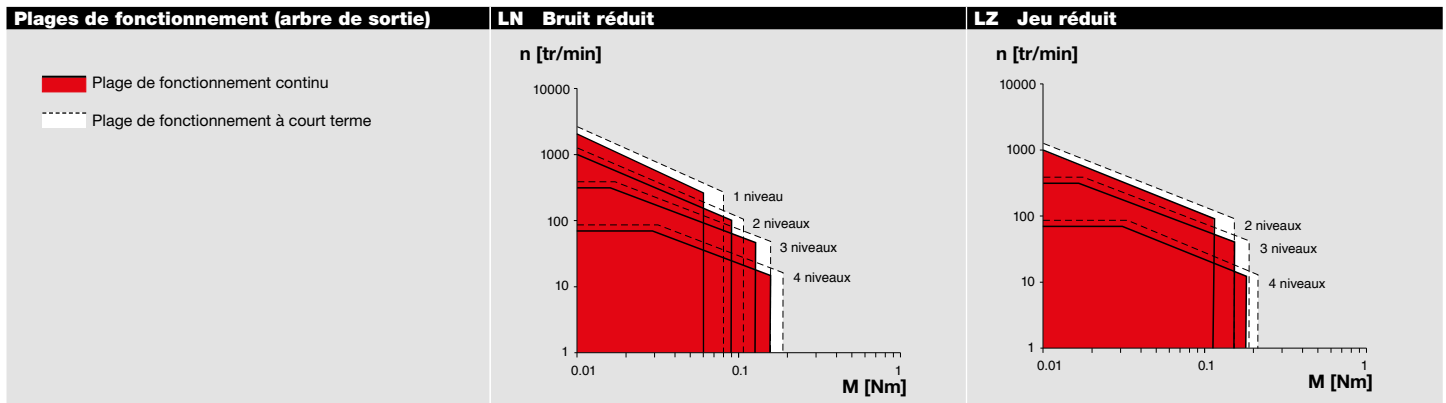
[xdrives.maxonmotor.com](http://xdrives.maxonmotor.com)

# GPX 12

## Réducteur planétaire Ø12 mm



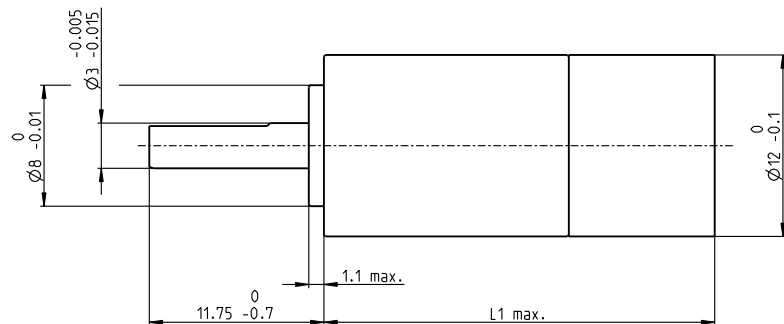
Caractéristiques principales		LN Bruit réduit	LZ Jeu réduit
Puissance transmissible maximale	W	1.6	1
Couple permanent max.	Nm	0.14	0.2
Vitesse d'entrée permanente max.	tr/min	16000	16000
Température ambiante	°C	-40 ... +85	-40 ... +100
Palier/roulement arbre de sortie		Roulement à billes	Roulement à billes
Niveau acoustique typique	dBA	-5dBA comparé avec la configuration standard	



Spécifications	LN Bruit réduit				LZ Jeu réduit			
		1	2	3	4	2	3	4
Nombre d'étages		1	2	3	4	2	3	4
Puissance transmissible maximale en continu	W	1.6	0.8	0.40	0.20	1.0	0.50	0.25
Puissance transmissible maximale intermittent	W	2.0	1.00	0.50	0.25	1.25	0.65	0.30
Couple continu max.	Nm	0.06	0.09	0.11	0.14	0.11	0.14	0.17
Couple intermittent max.	Nm	0.08	0.11	0.14	0.18	0.14	0.18	0.21
Vitesse d'entrée en continu max.	tr/min	16000	16000	16000	16000	16000	16000	16000
Vitesse d'entrée intermittente max.	tr/min	20000	20000	20000	20000	20000	20000	20000
Rendement maximum	%	90	80	75	65	80	75	65
Jeu moyen du réducteur à vide	°	1.2	1.5	1.8	2.1	1.35	1.6	1.8
Charge axiale max. (dynamique)	N	20	20	20	20	20	20	20
Charge radiale max., à 5 mm du flasque	N	30	35	50	50	35	50	50
Longueur du réducteur L1 <sup>1</sup>	mm	15.5	20.4	25.2	30.1	20.4	25.2	30.1
Poids	g	11	14	17	19	14	17	19

Configuration	LN Bruit réduit				LZ Jeu réduit			
		1	2	3	4	2	3	4
Nombre d'étages		1	2	3	4	2	3	4
Rapport de réduction	X:1	3.9, 5.3	16, 21, 26, 28, 35	62, 83, 103, 111, 138, 150, 172, 186, 231	243, 326, 406, 439, 546, 590, 679, 734, 794, 913, 987, 1135, 1227, 1526	16, 21, 26, 28, 35	62, 83, 103, 111, 138, 150, 172, 186, 231	243, 326, 406, 439, 546, 590, 679, 734, 794, 913, 987, 1135, 1227, 1526
Type de réducteur	Par défaut/version céramique/bruit réduit/jeu réduit/high power							
Flasque	Flasque standard/flasque configurable							
Arbre	Longueur/surface							

Système modulaire maxon	Page	Dimensions
maxon DC motor	N <sub>e</sub> d'étages [opt.]	
DCX 12 S	1-4	74
DCX 12 L	1-4	75



<sup>1</sup>Cette longueur est susceptible de varier en fonction de la configuration et du moteur choisi. La longueur effective est calculée au terme de chaque configuration:

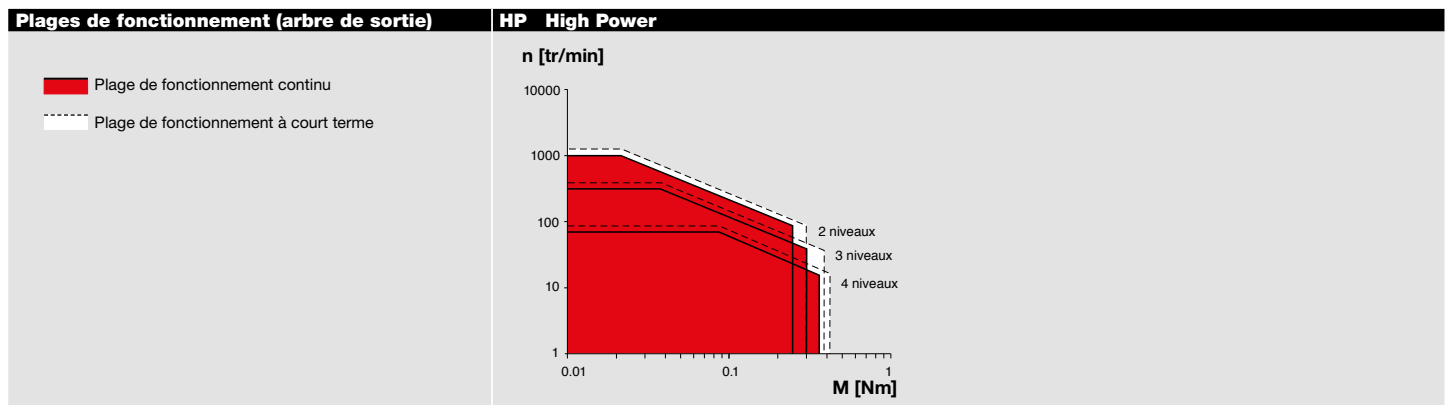
# GPX 12

## Réducteur planétaire Ø12 mm



maxon GPX

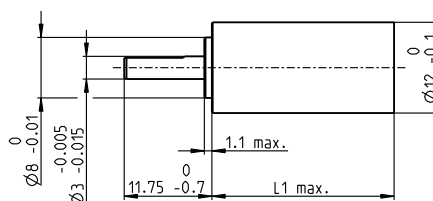
Caractéristiques principales		HP High Power
Puissance transmissible maximale	W	2.2
Couple permanent max.	Nm	0.35
Vitesse d'entrée permanente max.	tr/min	16000
Température ambiante	°C	-40 ... +100
Palier/roulement arbre de sortie		Roulement à billes



Spécifications		HP High Power		
		2	3	4
Nombre d'étages		2	3	4
Puissance transmissible maximale en continu	W	2.2	1.10	0.60
Puissance transmissible maximale intermittente	W	2.80	1.40	0.80
Couple continu max.	Nm	0.25	0.30	0.35
Couple intermittent max.	Nm	0.30	0.38	0.41
Vitesse d'entrée en continu max.	tr/min	16000	16000	16000
Vitesse d'entrée intermittente max.	tr/min	20000	20000	20000
Rendement maximum	%	75	65	55
Jeu moyen du réducteur à vide	°	1.5	1.8	2.1
Charge axiale max. (dynamique)	N	20	20	20
Charge radiale max., à 5 mm du flasque	N	45	60	60
Longueur du réducteur L1 <sup>1</sup>	mm	23.4	28.1	33.1
Poids	g	16	19	21

Configuration		HP High Power		
		2	3	4
Nombre d'étages		2	3	4
Rapport de réduction	X:1	16, 21, 26, 28, 35	62, 83, 103, 111, 138, 150, 172, 186, 231	243, 326, 406, 439, 546, 590, 679, 734, 794, 913, 987, 1135, 1227, 1526
Type de réducteur		Par défaut/version céramique/bruit réduit/jeu réduit/high power		
Flasque		Flasque standard		
Arbre		Longueur/surface		

Système modulaire maxon		Page	Dimensions	M 1:1
maxon DC motor	N <sub>e</sub> d'étages [opt.]			
DCX 12 S	2-4	74		
DCX 12 L	2-4	75		



<sup>1</sup>Cette longueur est susceptible de varier en fonction de la configuration et du moteur choisi. La longueur effective est calculée au terme de chaque configuration:

[xdrives.maxonmotor.com](http://xdrives.maxonmotor.com)

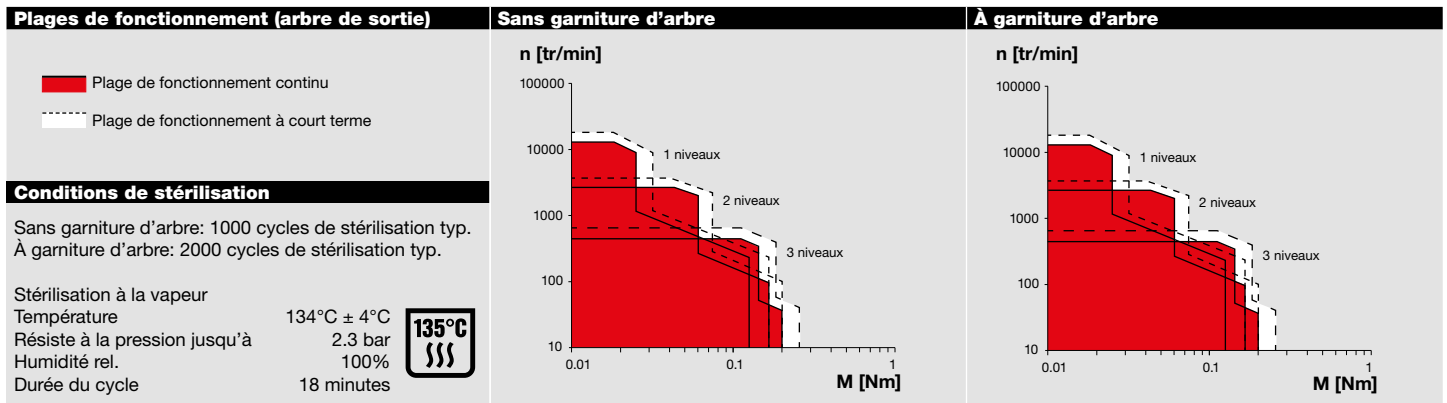
# GPX 13 SPEED

## Réducteur planétaire Ø13 mm

Stérilisable



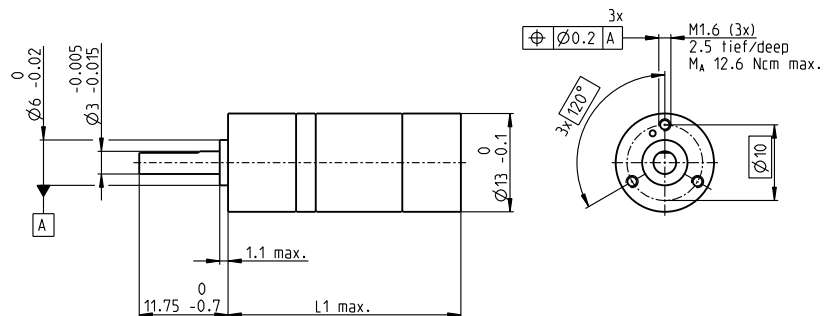
Caractéristiques principales	Sans garniture d'arbre*	À garniture d'arbre*
Puissance transmissible maximale	W 22 (3.2)	22 (3.2)
Couple permanent max.	Nm 0.15	0.15
Vitesse d'entrée max. conseillée	tr/min 60000	60000
Température ambiante	°C -10 ... +135	-10 ... +135
Palier/roulement arbre de sortie	Roulement à billes	Roulement à billes



Spécifications	Sans garniture d'arbre*			À garniture d'arbre*		
	1	2	3	1	2	3
Nombre d'étages						
Puissance transmissible maximale en continu	W 22 (3.2)	11 (1.6)	6 (0.8)	22 (3.2)	11 (1.6)	6 (0.8)
Puissance transmissible maximale intermittente	W 27 (4)	13 (2)	7 (1)	27 (4)	13 (2)	7 (1)
Couple continu max.	Nm 0.025 (0.13)	0.06 (0.16)	0.15 (0.2)	0.025 (0.13)	0.06 (0.16)	0.15 (0.2)
Couple intermittente max.	Nm 0.030 (0.16)	0.075 (0.2)	0.19 (0.25)	0.030 (0.16)	0.075 (0.2)	0.19 (0.25)
Vitesse d'entrée en continu max.	tr/min 60000	60000	60000	60000	60000	60000
Vitesse d'entrée intermittente max.	tr/min 75000	75000	75000	75000	75000	75000
Rendement maximum	% 85	80	70	85	80	70
Jeu moyen du réducteur à vide	° 1.2	1.4	1.6	1.2	1.4	1.6
Charge axiale max. (dynamique)	N 20	20	20	20	20	20
Charge radiale max., à 5 mm du flasque	N 10	15	25	10	15	25
Longueur du réducteur L1 <sup>1</sup>	mm 30.8	36.6	42.4	30.8	36.6	42.4
Poids	g 21	26	30	21	26	30

Configuration	Sans garniture d'arbre			À garniture d'arbre		
	1	2	3	1	2	3
Nombre d'étages						
Rapport de réduction	X:1 5	25	125	5	25	125
Type de réducteur	Sans garniture d'arbre/à garniture d'arbre					
Flasque	Flasque standard/flasque configurable					
Arbre	Longueur/surface					

Système modulaire maxon	Page	Dimensions	M 1:1
maxon EC motor	N <sub>e</sub> d'étages [opt.]		
ECX SPEED 13 M	1-3	168-171	
ECX SPEED 13 L	1-3	172-175	



<sup>1</sup>Cette longueur est susceptible de varier en fonction de la configuration et du moteur choisi. La longueur effective est calculée au terme de chaque configuration:

[xdrives.maxonmotor.com](http://xdrives.maxonmotor.com)

\*Les valeurs entre parenthèses concernent une vitesse de rotation réduite (conformément au diagramme).

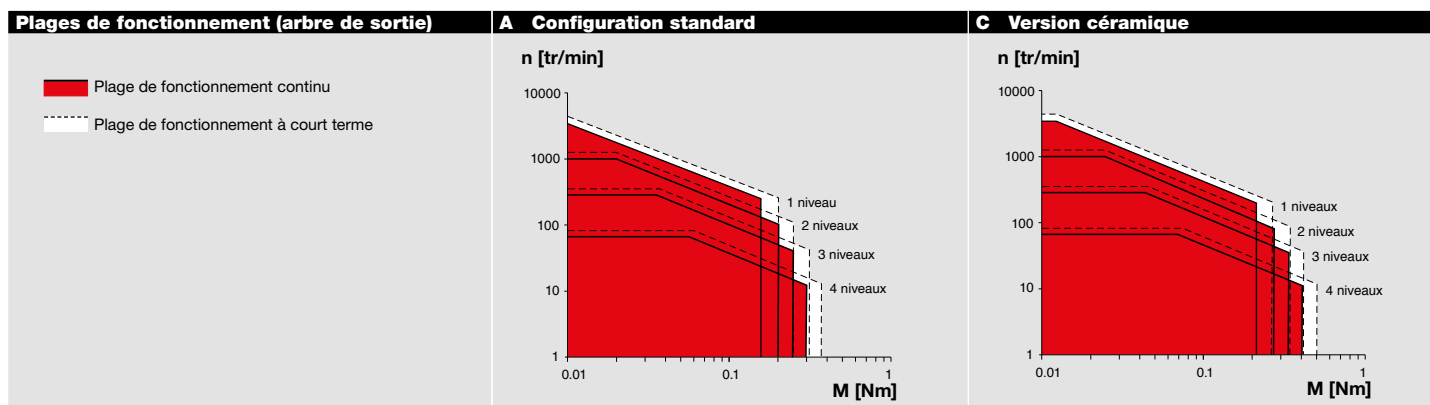
# GPX 14

## Réducteur planétaire Ø14 mm



maxon GPX

Caractéristiques principales	A Configuration standard	C Version céramique
Puissance transmissible maximale	W 4	4.8
Couple permanent max.	Nm 0.3	0.4
Vitesse d'entrée max. conseillée	tr/min 16000	16000
Température ambiante	°C -40 ... +100	-40 ... +100
Palier/roulement arbre de sortie	Roulement à billes	Roulement à billes



Spécifications	A Configuration standard				C Version céramique			
Nombre d'étages	1	2	3	4	1	2	3	4
Puissance transmissible maximale en continu	W 4.0	2.0	1.0	0.4	4.8	2.4	1.2	0.5
Puissance transmissible maximale intermittente	W 5.0	2.5	1.25	0.5	6.0	3.0	1.50	0.6
Couple continu max.	Nm 0.16	0.20	0.25	0.30	0.21	0.27	0.33	0.40
Couple intermittente max.	Nm 0.20	0.25	0.31	0.38	0.26	0.34	0.41	0.50
Vitesse d'entrée en continu max.	tr/min 14000	16000	16000	16000	14000	16000	16000	16000
Vitesse d'entrée intermittente max.	tr/min 17500	20000	20000	20000	17500	20000	20000	20000
Rendement maximum	% 90	80	75	65	90	80	75	65
Jeu moyen du réducteur à vide	° 1.1	1.3	1.45	1.7	1.1	1.3	1.45	1.7
Charge axiale max. (dynamique)	N 20	20	20	20	20	20	20	20
Charge radiale max., à 5 mm du flasque	N 30	45	60	60	30	45	60	60
Longueur du réducteur L1 <sup>1</sup>	mm 15.7	20.8	25.5	30.3	15.7	20.8	25.5	30.3
Poids	g 14	19	21	23	14	19	21	23

Configuration	A Configuration standard				C Version céramique			
Nombre d'étages	1	2	3	4	1	2	3	4
Rapport de réduction	X:1 3.9, 5.3, 6.6	16, 21, 26, 28, 35	62, 83, 103, 111, 138, 150, 172, 186, 231	243, 326, 406, 439, 546, 590, 679, 734, 794, 913, 987, 1135, 1227, 1526	3.9, 5.3, 6.6	16, 21, 26, 28, 35	62, 83, 103, 111, 138, 150, 172, 186, 231	243, 326, 406, 439, 546, 590, 679, 734, 794, 913, 987, 1135, 1227, 1526
Type de réducteur	Par défaut/version céramique/bruit réduit/jeu réduit/high power							
Flasque	Flasque standard/flasque configurable							
Arbre	Longueur/surface							

Système modulaire maxon	Page	Dimensions	M 1:1
<b>maxon DC motor</b>	N <sub>e</sub> d'étages [opt.]		
DCX 12 S	3-4	74	
DCX 12 L	3-4	75	
DCX 14 L	1-2 [3-4]	76-77	
<b>maxon EC motor</b>	N <sub>e</sub> d'étages [opt.]		
ECX SPEED 13 M	1-2 [3-4]	168-171	
ECX SPEED 13 L	1-2 [3-4]	172-175	

1-2 niveaux

3-4 niveaux

<sup>1</sup>Cette longueur est susceptible de varier en fonction de la configuration et du moteur choisi. La longueur effective est calculée au terme de chaque configuration:

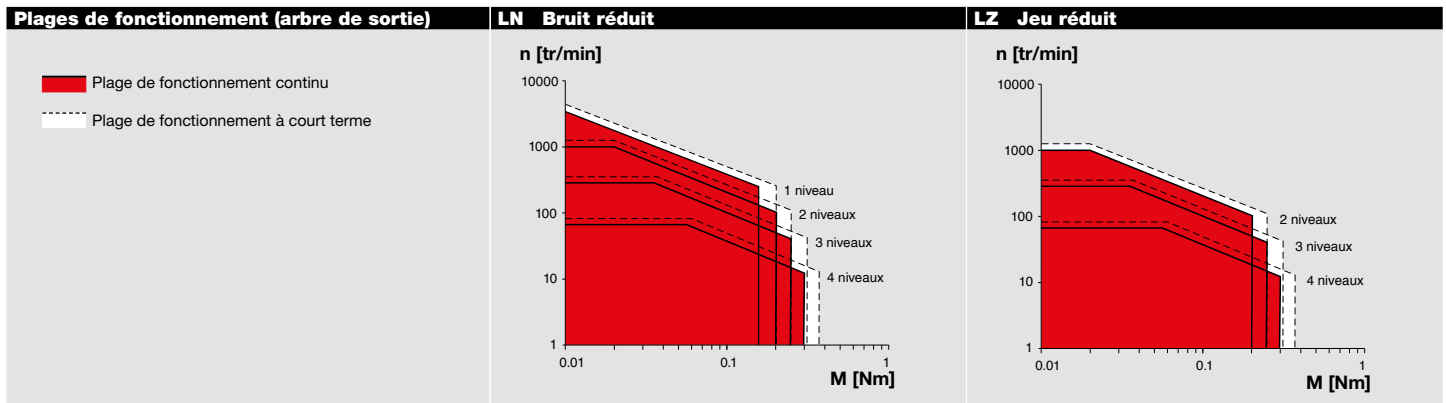
[xdrives.maxonmotor.com](http://xdrives.maxonmotor.com)

# GPX 14

## Réducteur planétaire Ø14 mm



Caractéristiques principales		LN Bruit réduit	LZ Jeu réduit
Puissance transmissible maximale	W	3.2	3
Couple permanent max.	Nm	0.24	0.3
Vitesse d'entrée permanente max.	tr/min	16000	16000
Température ambiante	°C	-40 ... +85	-40 ... +100
Palier/roulement arbre de sortie		Roulement à billes	Roulement à billes
Niveau acoustique typique	dBA	-5dBA comparé avec la configuration standard	

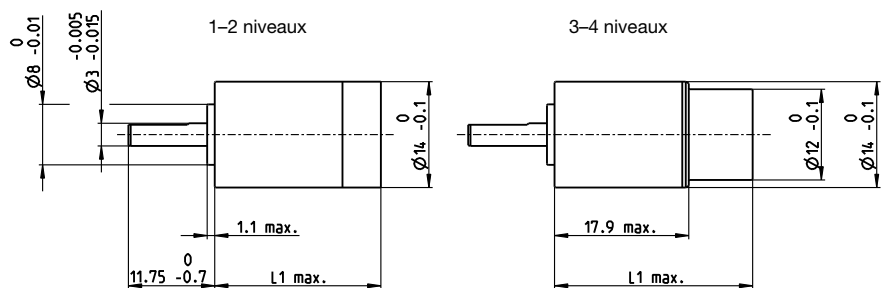


Spécifications	LN Bruit réduit				LZ Jeu réduit				
		1	2	3	4		2	3	4
Nombre d'étages		1	2	3	4		2	3	4
Puissance transmissible maximale en continu	W	3.2	1.6	0.8	0.3		2.0	1.0	0.4
Puissance transmissible maximale intermittent	W	4.0	2.0	1.0	0.4		2.5	1.25	0.5
Couple continu max.	Nm	0.13	0.16	0.20	0.24		0.20	0.25	0.30
Couple intermittent max.	Nm	0.16	0.20	0.25	0.30		0.25	0.31	0.38
Vitesse d'entrée en continu max.	tr/min	14000	16000	16000	16000		16000	16000	16000
Vitesse d'entrée intermittente max.	tr/min	17500	20000	20000	20000		20000	20000	20000
Rendement maximum	%	90	80	75	65		80	75	65
Jeu moyen du réducteur à vide	°	1.1	1.3	1.45	1.7		0.95	1.05	1.2
Charge axiale max. (dynamique)	N	20	20	20	20		20	20	20
Charge radiale max., à 5 mm du flasque	N	30	45	60	60		45	60	60
Longueur du réducteur L1 <sup>1</sup>	mm	15.7	20.8	25.5	30.3		20.8	25.5	30.3
Poids	g	14	19	21	23		19	21	23

Configuration	LN Bruit réduit				LZ Jeu réduit				
		1	2	3	4		2	3	4
Nombre d'étages		1	2	3	4		2	3	4
Rapport de réduction	X:1	3.9, 5.3, 6.6	16, 21, 26, 28, 35	62, 83, 103, 111, 138, 150, 172, 186, 231	243, 326, 406, 439, 546, 590, 679, 734, 794, 913, 987, 1135, 1227, 1526		16, 21, 26, 28, 35	62, 83, 103, 111, 138, 150, 172, 186, 231	243, 326, 406, 439, 546, 590, 679, 734, 794, 913, 987, 1135, 1227, 1526
Type de réducteur		Par défaut/version céramique/bruit réduit/jeu réduit/high power							
Flasque		Flasque standard/flasque configurable							
Arbre		Longueur/surface							

Système modulaire maxon		Page
<b>maxon DC motor</b>	N <sub>e</sub> d'étages [opt.]	
DCX 12 S	3-4	74
DCX 12 L	3-4	75
DCX 14 L	1-2 [3-4]	76-77
<b>maxon EC motor</b>	N <sub>e</sub> d'étages [opt.]	
ECX SPEED 13 M	1-2 [3-4]	168-171
ECX SPEED 13 L	1-2 [3-4]	172-175

### Dimensions M 1:1



<sup>1</sup>Cette longueur est susceptible de varier en fonction de la configuration et du moteur choisi. La longueur effective est calculée au terme de chaque configuration:



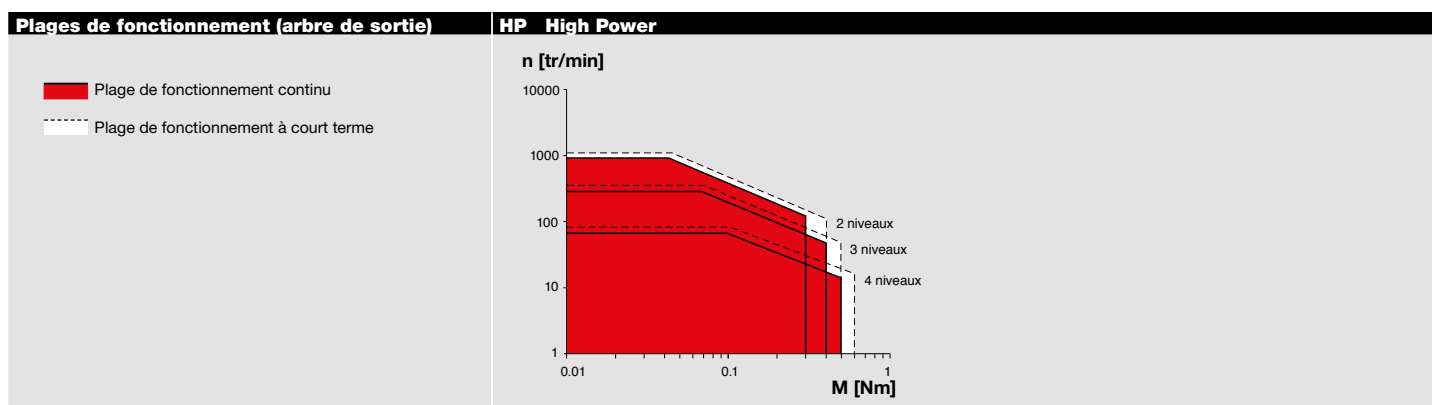
# GPX 14

## Réducteur planétaire Ø14 mm



maxon GPX

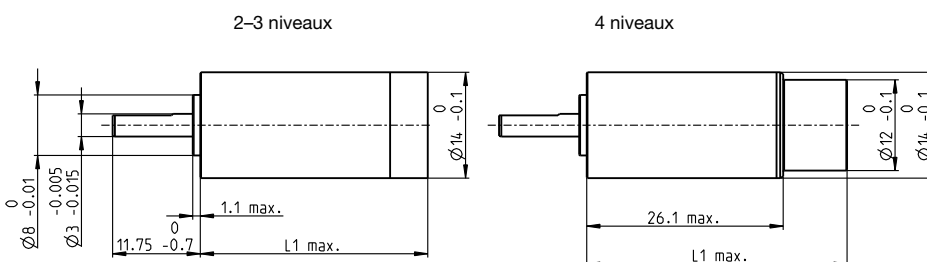
Caractéristiques principales		HP High Power
Puissance transmissible maximale	W	4.0
Couple permanent max.	Nm	0.50
Vitesse d'entrée permanente max.	tr/min	16000
Température ambiante	°C	-40 ... +100
Palier/roulement arbre de sortie		Roulement à billes



Spécifications		HP High Power		
		2	3	4
Nombre d'étages		2	3	4
Puissance transmissible maximale en continu	W	4.0	2.0	0.7
Puissance transmissible maximale intermittente	W	5.0	2.5	1.0
Couple continu max.	Nm	0.30	0.40	0.50
Couple intermittent max.	Nm	0.40	0.50	0.60
Vitesse d'entrée en continu max.	tr/min	14000	16000	16000
Vitesse d'entrée intermittente max.	tr/min	17500	20000	20000
Rendement maximum	%	75	65	55
Jeu moyen du réducteur à vide	°	1.3	1.45	1.7
Charge axiale max. (dynamique)	N	20	20	20
Charge radiale max., à 5 mm du flasque	N	45	70	70
Longueur du réducteur L1 <sup>1</sup>	mm	23.9	29.0	33.7
Poids	g	21	25	27

Configuration		HP High Power		
		2	3	4
Nombre d'étages		2	3	4
Rapport de réduction	X:1	16, 21, 26, 28, 35	62, 83, 103, 111, 138, 150, 172, 186, 231	243, 326, 406, 439, 546, 590, 679, 734, 794, 913, 987, 1135, 1227, 1526
Type de réducteur		Par défaut/version céramique/bruit réduit/jeu réduit/high power		
Flasque		Flasque standard		
Arbre		Longueur/surface		

Système modulaire maxon		Page	Dimensions	M 1:1
<b>maxon DC motor</b>	N <sub>e</sub> d'étages [opt.]			
DCX 12 S	4	74		
DCX 12 L	4	75		
DCX 14 L	2-3 [4]	76-77		
<b>maxon EC motor</b>	N <sub>e</sub> d'étages [opt.]			
ECX SPEED 13 M	2-3 [4]	168-171		
ECX SPEED 13 L	2-3 [4]	172-175		



<sup>1</sup>Cette longueur est susceptible de varier en fonction de la configuration et du moteur choisi. La longueur effective est calculée au terme de chaque configuration:

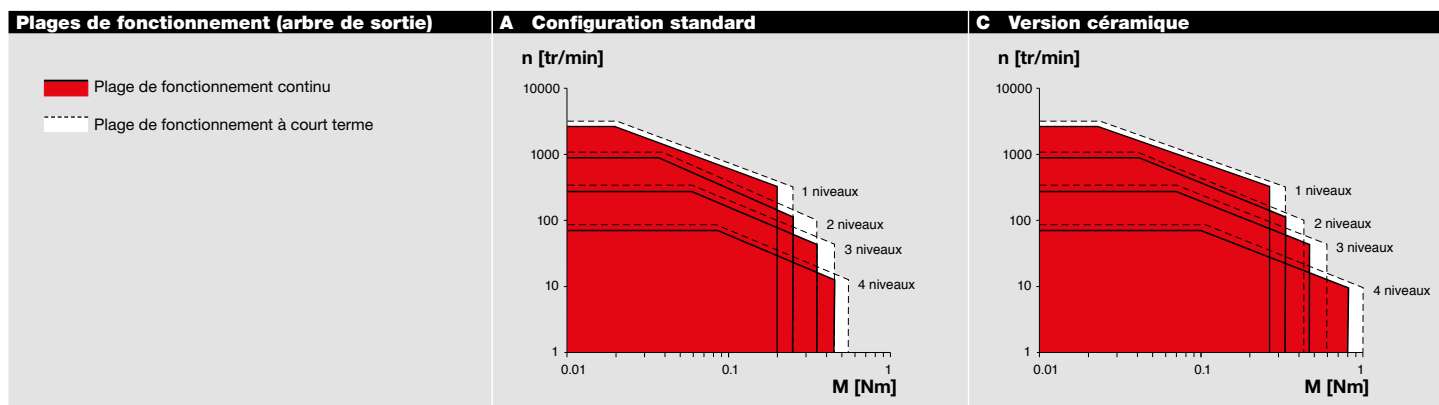
[xdrives.maxonmotor.com](http://xdrives.maxonmotor.com)

# GPX 16

## Réducteur planétaire Ø16 mm



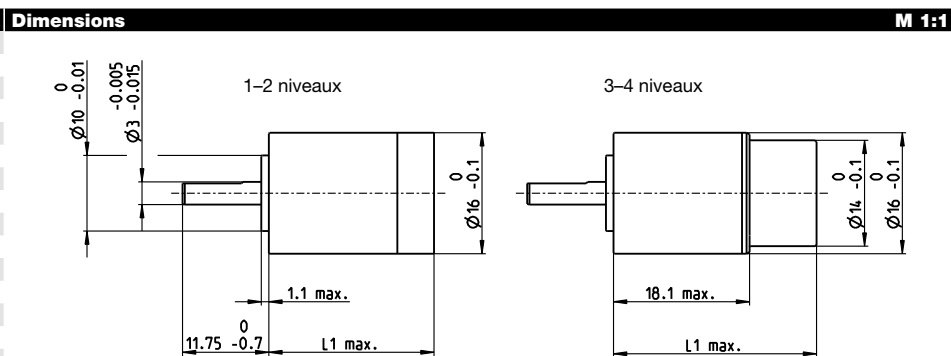
Caractéristiques principales		A Configuration standard	C Version céramique
Puissance transmissible maximale	W	6.5	7.8
Couple permanent max.	Nm	0.45	0.6
Vitesse d'entrée max. conseillée	tr/min	16000	16000
Température ambiante	°C	-40 ... +100	-40 ... +100
Palier/roulement arbre de sortie		Roulement à billes	Roulement à billes



Spécifications	A Configuration standard				C Version céramique				
	1	2	3	4	1	2	3	4	
Nombre d'étages									
Puissance transmissible maximale en continu	W	6.5	3.2	1.6	0.60	7.8	3.8	1.9	0.7
Puissance transmissible maximale intermittente	W	8.0	4.0	2.0	0.75	10.0	5.0	2.5	1.0
Couple continu max.	Nm	0.20	0.25	0.35	0.45	0.27	0.33	0.47	0.60
Couple intermittente max.	Nm	0.25	0.35	0.45	0.55	0.33	0.42	0.58	0.75
Vitesse d'entrée en continu max.	tr/min	12000	14000	16000	16000	12000	14000	16000	16000
Vitesse d'entrée intermittente max.	tr/min	15000	17500	20000	20000	15000	17500	20000	20000
Rendement maximum	%	90	80	75	65	90	80	75	65
Jeu moyen du réducteur à vide	°	1.0	1.2	1.3	1.4	1.0	1.2	1.3	1.4
Charge axiale max. (dynamique)	N	20	20	20	20	20	20	20	20
Charge radiale max., à 5 mm du flasque	N	30	45	70	70	30	45	70	70
Longueur du réducteur L1 <sup>1</sup>	mm	15.8	20.7	25.7	30.6	15.8	20.7	25.7	30.6
Poids	g	20	25	27	31	20	25	27	31

Configuration	A Configuration standard				C Version céramique				
	1	2	3	4	1	2	3	4	
Nombre d'étages									
Rapport de réduction	X:1	3.9, 5.3, 6.6	16, 21, 26, 28, 35, 44	62, 83, 103, 111, 138, 150, 172, 186, 231	243, 326, 406, 439, 546, 590, 679, 734, 794, 913, 987, 1135, 1227, 1526	3.9, 5.3, 6.6	16, 21, 26, 28, 35, 44	62, 83, 103, 111, 138, 150, 172, 186, 231	243, 326, 406, 439, 546, 590, 679, 734, 794, 913, 987, 1135, 1227, 1526
Type de réducteur	Par défaut/version céramique/bruit réduit/jeu réduit/high power								
Flasque	Flasque standard/flasque configurable								
Arbre	Longueur/surface								

Système modulaire maxon		Page
<b>maxon DC motor</b> N <sub>e</sub> d'étages [opt.]		
DCX 14 L	3-4	76-77
DCX 16 S	1-2 [3-4]	78-79
DCX 16 L	1-2 [3-4]	80-81
DC-max 16 S*	1-2 [3-4]	94-95
<b>maxon EC motor</b> N <sub>e</sub> d'étages [opt.]		
ECX SPEED 13 M	3-4	168-171
ECX SPEED 13 L	3-4	172-175
ECX SPEED 16 M	1-2 [3-4]	176-179
ECX SPEED 16 L	1-2 [3-4]	180-183



\*Sélection limitée de rapport de réduction (voir sur le site Internet).

<sup>1</sup>Cette longueur est susceptible de varier en fonction de la configuration et du moteur choisi. La longueur effective est calculée au terme de chaque configuration:

[xdrives.maxonmotor.com](http://xdrives.maxonmotor.com)

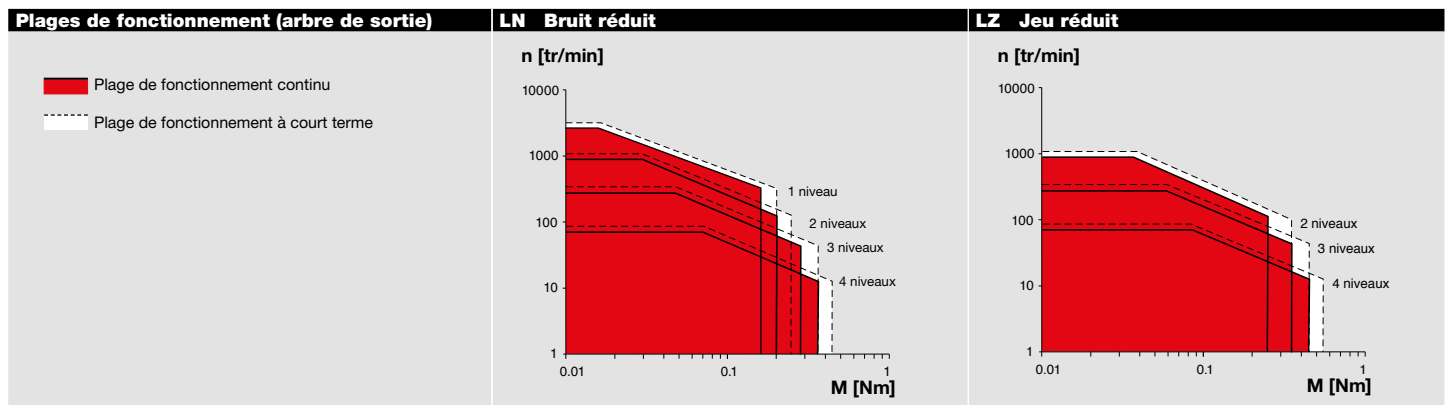
# GPX 16

## Réducteur planétaire Ø16 mm



maxon GPX

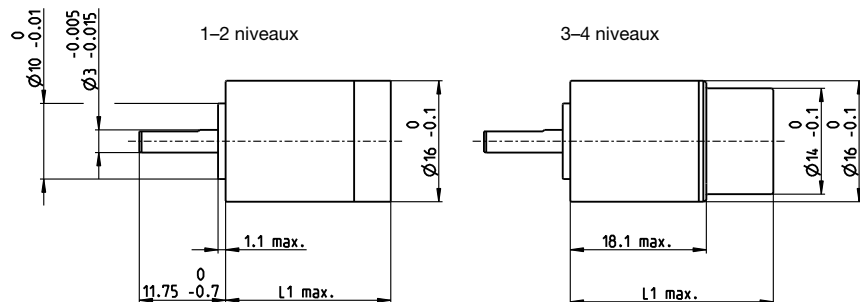
Caractéristiques principales		LN Bruit réduit	LZ Jeu réduit
Puissance transmissible maximale	W	5.2	3.2
Couple permanent max.	Nm	0.36	0.5
Vitesse d'entrée permanente max.	tr/min	16000	16000
Température ambiante	°C	-40 ... +85	-40 ... +100
Palier/roulement arbre de sortie		Roulement à billes	Roulement à billes
Niveau acoustique typique	dBA	-5dBA comparé avec la configuration standard	



Spécifications	LN Bruit réduit				LZ Jeu réduit			
	1	2	3	4	2	3	4	
Nombre d'étages								
Puissance transmissible maximale en continu	W	5.2	2.6	1.3	0.5	3.2	1.6	0.6
Puissance transmissible maximale intermittent	W	6.5	3.3	1.6	0.6	4.0	2.0	0.8
Couple continu max.	Nm	0.16	0.20	0.28	0.36	0.25	0.35	0.45
Couple intermittent max.	Nm	0.20	0.25	0.35	0.45	0.35	0.45	0.55
Vitesse d'entrée en continu max.	tr/min	12000	14000	16000	16000	14000	16000	16000
Vitesse d'entrée intermittente max.	tr/min	15000	17500	20000	20000	17500	20000	20000
Rendement maximum	%	90	80	75	65	80	75	65
Jeu moyen du réducteur à vide	°	1.0	1.2	1.3	1.4	0.8	0.9	1.0
Charge axiale max. (dynamique)	N	20	20	20	20	20	20	20
Charge radiale max., à 5 mm du flasque	N	30	45	70	70	45	70	70
Longueur du réducteur L1 <sup>1</sup>	mm	15.8	20.7	25.7	30.6	20.7	25.7	30.6
Poids	g	20	25	27	30.6	25	27	30.6

Configuration	LN Bruit réduit				LZ Jeu réduit			
	1	2	3	4	2	3	4	
Nombre d'étages								
Rapport de réduction	X:1	3.9, 5.3, 6.6	16, 21, 26, 28, 35, 44	62, 83, 103, 111, 138, 150, 172, 186, 231	243, 326, 406, 439, 546, 590, 679, 734, 794, 913, 987, 1135, 1227, 1526	16, 21, 26, 28, 35, 44	62, 83, 103, 111, 138, 150, 172, 186, 231	243, 326, 406, 439, 546, 590, 679, 734, 794, 913, 987, 1135, 1227, 1526
Type de réducteur	Par défaut/version céramique/bruit réduit/jeu réduit/high power							
Flasque	Flasque standard/flasque configurable							
Arbre	Longueur/surface							

Système modulaire maxon		Page	Dimensions	M 1:1
<b>maxon DC motor</b>	N <sub>e</sub> d'étages [opt.]			
DCX 14 L	3-4	76-77		
DCX 16 S	1-2 [3-4]	78-79		
DCX 16 L	1-2 [3-4]	80-81		
DC-max 16 S*	1-2 [3-4]	94-95		
<b>maxon EC motor</b>	N <sub>e</sub> d'étages [opt.]			
ECX SPEED 13 M	3-4	168-171		
ECX SPEED 13 L	3-4	172-175		
ECX SPEED 16 M	1-2 [3-4]	176-179		
ECX SPEED 16 L	1-2 [3-4]	180-183		



\*Sélection limitée de rapport de réduction (voir sur le site Internet).

<sup>1</sup>Cette longueur est susceptible de varier en fonction de la configuration et du moteur choisi. La longueur effective est calculée au terme de chaque configuration:

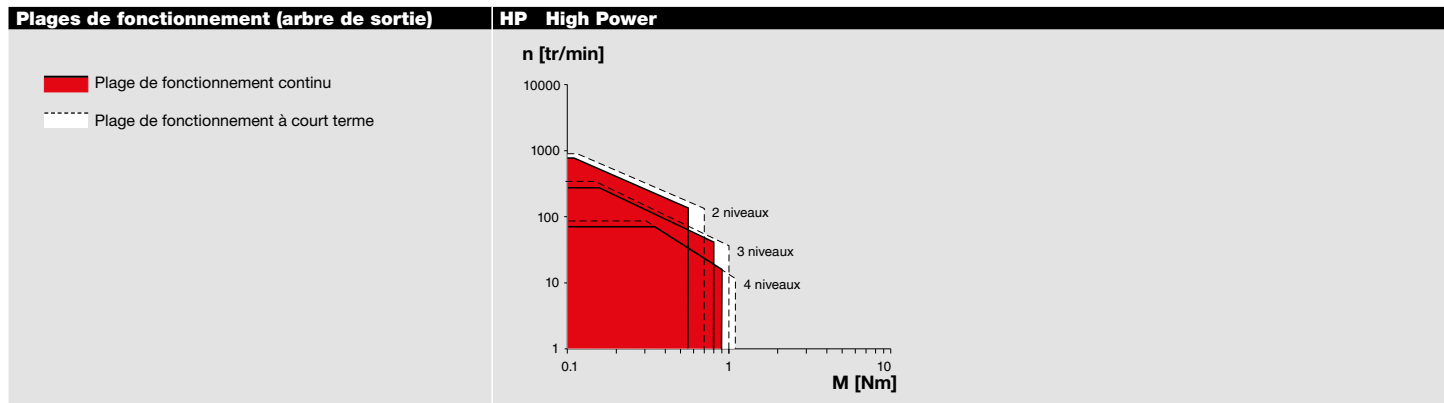
[xdrives.maxonmotor.com](http://xdrives.maxonmotor.com)

**GPX 16**

## Réducteur planétaire Ø16 mm



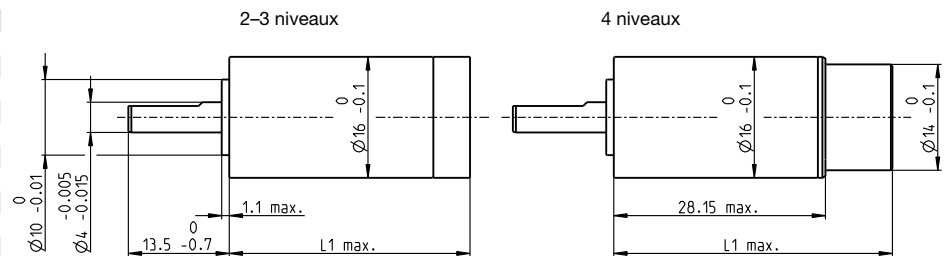
Caractéristiques principales		HP High Power	
Puissance transmissible maximale	W	8	
Couple permanent max.	Nm	0.9	
Vitesse d'entrée permanente max.	tr/min	16000	
Température ambiante	°C	-40 ... +100	
Palier/roulement arbre de sortie		Roulement à billes	



Spécifications		HP High Power			
		2	3	4	
Nombre d'étages		2	3	4	
Puissance transmissible maximale en continu	W	8.0	4.0	1.5	
Puissance transmissible maximale intermittente	W	10.0	4.4	1.5	
Couple continu max.	Nm	0.55	0.80	0.90	
Couple intermittent max.	Nm	0.70	1.00	1.10	
Vitesse d'entrée en continu max.	tr/min	12000	14000	16000	
Vitesse d'entrée intermittente max.	tr/min	15000	17500	20000	
Rendement maximum	%	75	65	55	
Jeu moyen du réducteur à vide	°	1.2	1.3	1.4	
Charge axiale max. (dynamique)	N	30	30	30	
Charge radiale max., à 5 mm du flasque	N	80	90	90	
Longueur du réducteur L1 <sup>1</sup>	mm	25.9	30.9	35.7	
Poids	g	31	35	39	

Configuration		HP High Power			
		2	3	4	
Nombre d'étages		2	3	4	
Rapport de réduction	X:1	16, 21, 26, 28, 35, 44	62, 83, 103, 111, 138, 150, 172, 186, 231	243, 326, 406, 439, 546, 590, 679, 734, 794, 913, 987, 1135, 1227, 1526	
Type de réducteur		Par défaut/version céramique/bruit réduit/jeu réduit/high power			
Flasque		Flasque standard			
Arbre		Longueur/surface/perçage transversal			

Système modulaire maxon			Dimensions		M 1:1
<b>maxon DC motor</b>	N <sub>e</sub> d'étages [opt.]	Page			
DCX 14 L	4	76-77			
DCX 16 S	2-3 [4]	78-79			
DCX 16 L	2-3 [4]	80-81			
<b>maxon EC motor</b>	N <sub>e</sub> d'étages [opt.]				
ECX SPEED 13 M	4	168-171			
ECX SPEED 13 L	4	172-175			
ECX SPEED 16 M	2-3 [4]	176-179			
ECX SPEED 16 L	2-3 [4]	180-183			



<sup>1</sup>Cette longueur est susceptible de varier en fonction de la configuration et du moteur choisi. La longueur effective est calculée au terme de chaque configuration:

# GPX 16 SPEED

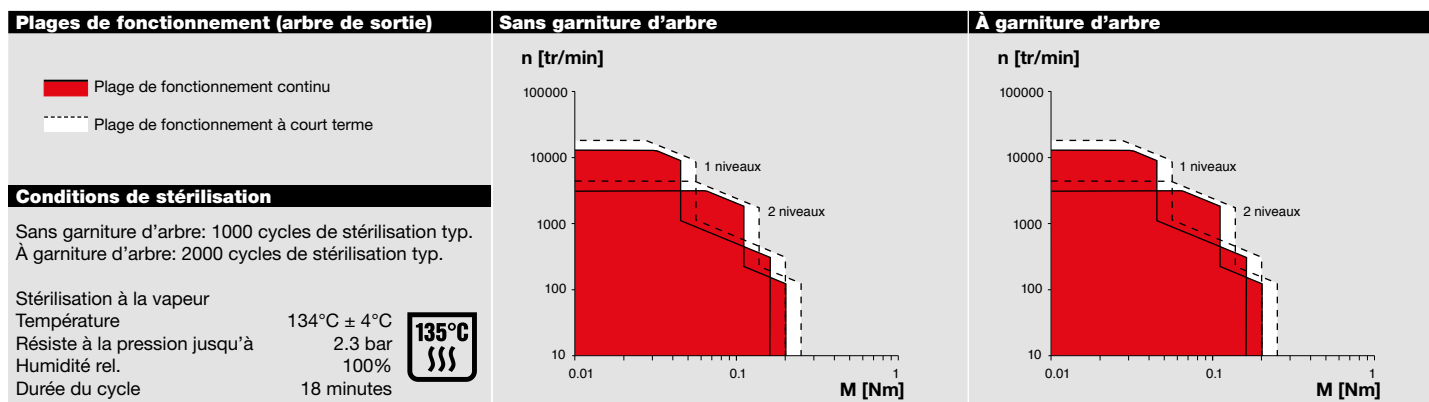
## Réducteur planétaire Ø16 mm

Stérilisable



maxon GPX

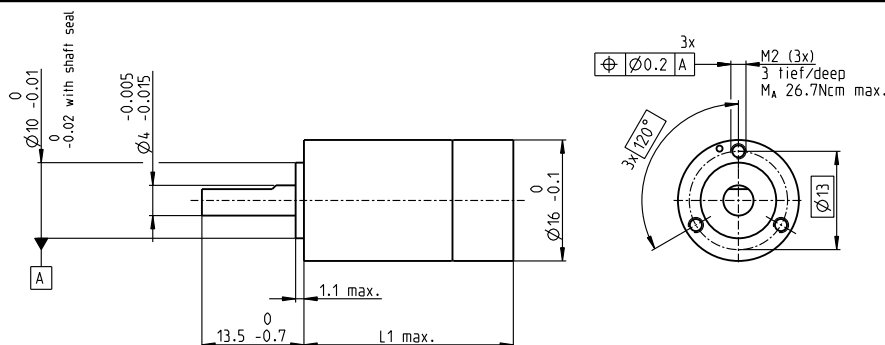
Caractéristiques principales	Sans garniture d'arbre*	À garniture d'arbre*
Puissance transmissible maximale	W 42 (5.2)	42 (5.2)
Couple permanent max.	Nm 0.11 (0.2)	0.11 (0.2)
Vitesse d'entrée max. conseillée	tr/min 50000	50000
Température ambiante	°C -10 ... +135	-10 ... +135
Palier/roulement arbre de sortie	Roulement à billes	Roulement à billes



Spécifications	Sans garniture d'arbre*		À garniture d'arbre*	
	1	2	1	2
Nombre d'étages				
Puissance transmissible maximale en continu	W 42 (5.2)	21 (2.6)	42 (5.2)	21 (2.6)
Puissance transmissible maximale intermittente	W 52 (6.5)	25 (3.3)	52 (6.5)	25 (3.3)
Couple continu max.	Nm 0.045 (0.16)	0.11 (0.20)	0.045 (0.16)	0.11 (0.20)
Couple intermittente max.	Nm 0.055 (0.20)	0.140 (0.25)	0.055 (0.20)	0.140 (0.25)
Vitesse d'entrée en continu max.	tr/min 50000	50000	50000	50000
Vitesse d'entrée intermittente max.	tr/min 70000	70000	70000	70000
Rendement maximum	% 85	80	85	80
Jeu moyen du réducteur à vide	° 1.4	1.6	1.4	1.6
Charge axiale max. (dynamique)	N 30.0	30.0	30.0	30.0
Charge radiale max., à 5 mm du flasque	N 25.0	35.0	15.0	20.0
Longueur du réducteur L1 <sup>1</sup>	mm 27.7	35.1	35.3	42.7
Poids	g 27	35	37	45

Configuration	Sans garniture d'arbre		À garniture d'arbre	
	1	2	1	2
Nombre d'étages				
Rapport de réduction	X:1 3.9, 5.3, 6.6	16, 21, 26, 28, 35, 44	3.9, 5.3, 6.6	16, 21, 26, 28, 35, 44
Type de réducteur	Sans garniture d'arbre/à garniture d'arbre			
Flasque	Flasque standard			
Arbre	Longueur/surface/perçage transversal			

Système modulaire maxon	Page	Dimensions	M 1:1
maxon EC motor	N <sub>e</sub> d'étages [opt.]		
ECX SPEED 16 M	1-2	176-179	
ECX SPEED 16 L	1-2	180-183	



<sup>1</sup>Cette longueur est susceptible de varier en fonction de la configuration et du moteur choisi. La longueur effective est calculée au terme de chaque configuration:

[xdrives.maxonmotor.com](http://xdrives.maxonmotor.com)

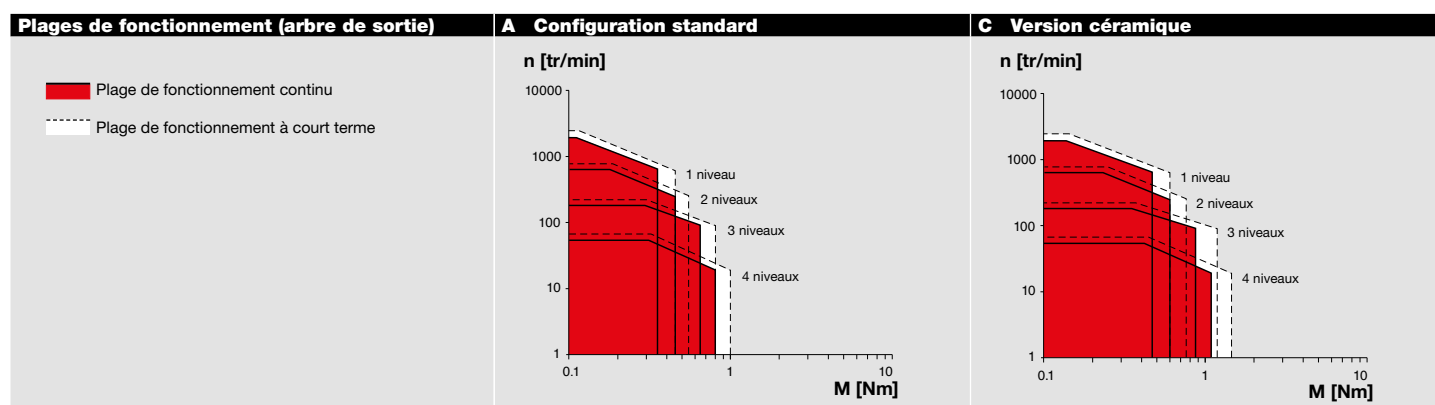
\*Les valeurs entre parenthèses concernent une vitesse de rotation réduite (conformément au diagramme).

# GPX 19

## Réducteur planétaire Ø19 mm



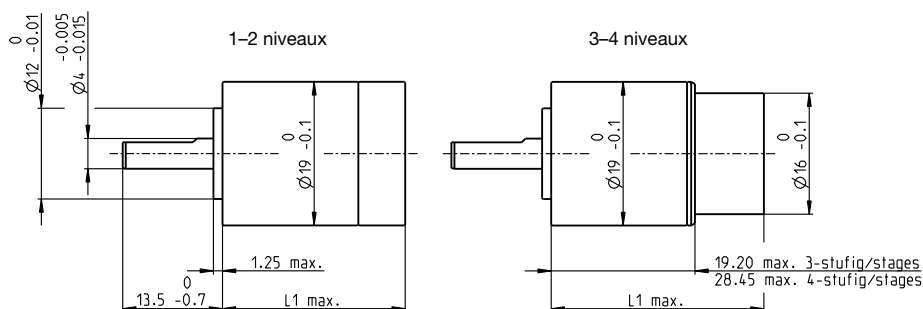
Caractéristiques principales		A Configuration standard	C Version céramique
Puissance transmissible maximale	W	13	15.5
Couple permanent max.	Nm	0.8	1.1
Vitesse d'entrée max. conseillée	tr/min	14 000	14 000
Température ambiante	°C	-40 ... +100	-40 ... +100
Palier/roulement arbre de sortie		Roulement à billes	Roulement à billes



Spécifications	A Configuration standard				C Version céramique				
	1	2	3	4	1	2	3	4	
Nombre d'étages									
Puissance transmissible maximale en continu	W	13.0	6.5	3.2	0.9	15.5	7.8	3.9	1.0
Puissance transmissible maximale intermittente	W	16.2	8.1	4.1	1.1	19.4	9.7	4.9	1.3
Couple continu max.	Nm	0.35	0.45	0.65	0.80	0.47	0.60	0.86	1.05
Couple intermittente max.	Nm	0.45	0.55	0.80	1.00	0.60	0.75	1.10	1.30
Vitesse d'entrée en continu max.	tr/min	10000	12000	14000	14000	10000	12000	14000	14000
Vitesse d'entrée intermittente max.	tr/min	12500	15000	17500	17500	12500	15000	17500	17500
Rendement maximum	%	90	80	75	65	90	80	75	65
Jeu moyen du réducteur à vide	°	0.9	1.15	1.25	1.35	0.9	1.15	1.25	1.35
Charge axiale max. (dynamique)	N	40	40	40	40	40	40	40	40
Charge radiale max., à 5 mm du flasque	N	50	80	90	90	50	80	90	90
Longueur du réducteur L1 <sup>1</sup>	mm	16.7	22.9	27.0	36.2	16.7	22.9	27.0	36.2
Poids	g	30	40	43	55	30	40	43	55

Configuration	A Configuration standard				C Version céramique				
	1	2	3	4	1	2	3	4	
Nombre d'étages									
Rapport de réduction	X:1	3.9, 5.3, 6.6	16, 21, 26, 28, 35	62, 83, 103, 111, 138, 150, 172, 186, 231	243, 326, 406, 439, 546, 590, 679, 734, 794, 913, 987, 1135, 1227, 1526	3.9, 5.3, 6.6	16, 21, 26, 28, 35	62, 83, 103, 111, 138, 150, 172, 186, 231	243, 326, 406, 439, 546, 590, 679, 734, 794, 913, 987, 1135, 1227, 1526
Type de réducteur	Par défaut/version céramique/bruit réduit/jeu réduit/high power								
Flasque	Flasque standard/flasque configurable								
Arbre	Longueur/surface/perçage transversal								

Système modulaire maxon		Page	Dimensions	M 1:1
<b>maxon DC motor</b>	N <sub>e</sub> d'étages [opt.]			
DCX 16 S	3-4	78-79		
DCX 16 L	3-4	80-81		
DCX 19 S	1-2 [3-4]	82-83		
DC-max 16 S	3-4	94-95		
<b>maxon EC motor</b>	N <sub>e</sub> d'étages [opt.]			
ECX SPEED 16 M	3-4	176-179		
ECX SPEED 16 L	3-4	180-183		
ECX SPEED 19 M	1-2 [3-4]	184-187		
ECX SPEED 19 L	1-2 [3-4]	188-191		



<sup>1</sup>Cette longueur est susceptible de varier en fonction de la configuration et du moteur choisi. La longueur effective est calculée au terme de chaque configuration:

[xdrives.maxonmotor.com](http://xdrives.maxonmotor.com)

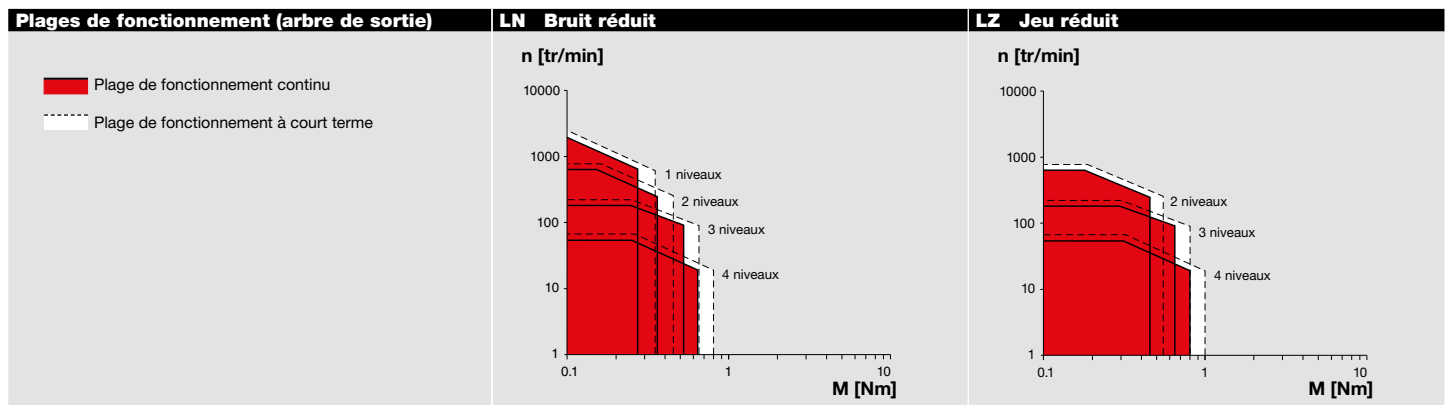
# GPX 19

## Réducteur planétaire Ø19 mm



maxon GPX

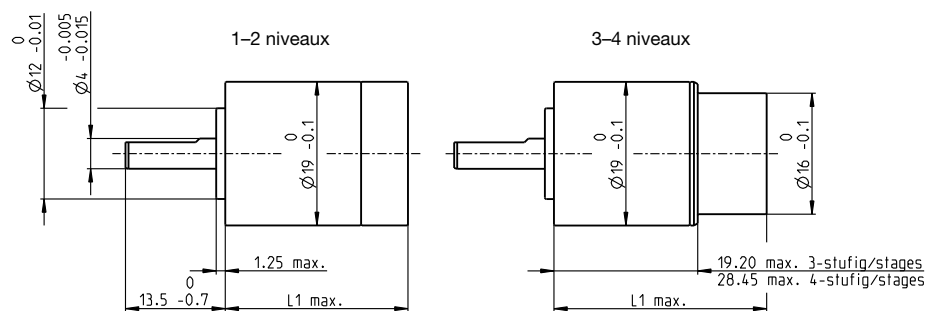
Caractéristiques principales	LN Bruit réduit	LZ Jeu réduit
Puissance transmissible maximale	W 10.4	6.5
Couple permanent max.	Nm 0.64	0.8
Vitesse d'entrée permanente max.	tr/min 14 000	14 000
Température ambiante	°C -40 ... +85	-40 ... +100
Palier/roulement arbre de sortie	Roulement à billes	Roulement à billes
Niveau acoustique typique	dBA -5dBA comparé avec la configuration standard	



Spécifications	LN Bruit réduit				LZ Jeu réduit			
	1	2	3	4	2	3	4	
Nombre d'étages	1	2	3	4	2	3	4	
Puissance transmissible maximale en continu	W 10.4	5.2	2.6	0.7	6.5	3.2	0.9	
Puissance transmissible maximale intermittent	W 13.0	6.5	3.2	0.9	8.1	4.1	1.1	
Couple continu max.	Nm 0.28	0.36	0.52	0.64	0.45	0.65	0.80	
Couple intermittent max.	Nm 0.35	0.45	0.65	0.80	0.55	0.80	1.00	
Vitesse d'entrée en continu max.	tr/min 10000	12000	14000	14000	12000	14000	14000	
Vitesse d'entrée intermittente max.	tr/min 12500	15000	17500	17500	15000	17500	17500	
Rendement maximum	% 90	80	75	65	80	75	65	
Jeu moyen du réducteur à vide	° 0.9	1.15	1.25	1.35	0.8	1.0	1.15	
Charge axiale max. (dynamique)	N 40	40	40	40	40	40	40	
Charge radiale max., à 5 mm du flasque	N 50	80	90	90	80	90	90	
Longueur du réducteur L1 <sup>1</sup>	mm 16.7	22.9	27.0	36.2	22.9	27.0	36.2	
Poids	g 30	40	43	55	40	43	55	

Configuration	LN Bruit réduit				LZ Jeu réduit			
	1	2	3	4	2	3	4	
Nombre d'étages	1	2	3	4	2	3	4	
Rapport de réduction	X:1 3.9, 5.3, 6.6	16, 21, 26, 28, 35	62, 83, 103, 111, 138, 150, 172, 186, 231	243, 326, 406, 439, 546, 590, 679, 734, 794, 913, 987, 1135, 1227, 1526	16, 21, 26, 28, 35	62, 83, 103, 111, 138, 150, 172, 186, 231	243, 326, 406, 439, 546, 590, 679, 734, 794, 913, 987, 1135, 1227, 1526	
Type de réducteur	Par défaut/version céramique/bruit réduit/jeu réduit/high power							
Flasque	Flasque standard/flasque configurable							
Arbre	Longueur/surface/perçage transversal							

Système modulaire maxon		Page	Dimensions	M 1:1
<b>maxon DC motor</b>		N <sub>e</sub> d'étages [opt.]		
DCX 16 S	3-4	78-79		
DCX 16 L	3-4	80-81		
DCX 19 S	1-2 [3-4]	82-83		
DC-max 16 S	3-4	94-95		
<b>maxon EC motor</b>		N <sub>e</sub> d'étages [opt.]		
ECX SPEED 16 M	3-4	176-179		
ECX SPEED 16 L	3-4	180-183		
ECX SPEED 19 M	1-2 [3-4]	184-187		
ECX SPEED 19 L	1-2 [3-4]	188-191		



<sup>1</sup>Cette longueur est susceptible de varier en fonction de la configuration et du moteur choisi. La longueur effective est calculée au terme de chaque configuration:

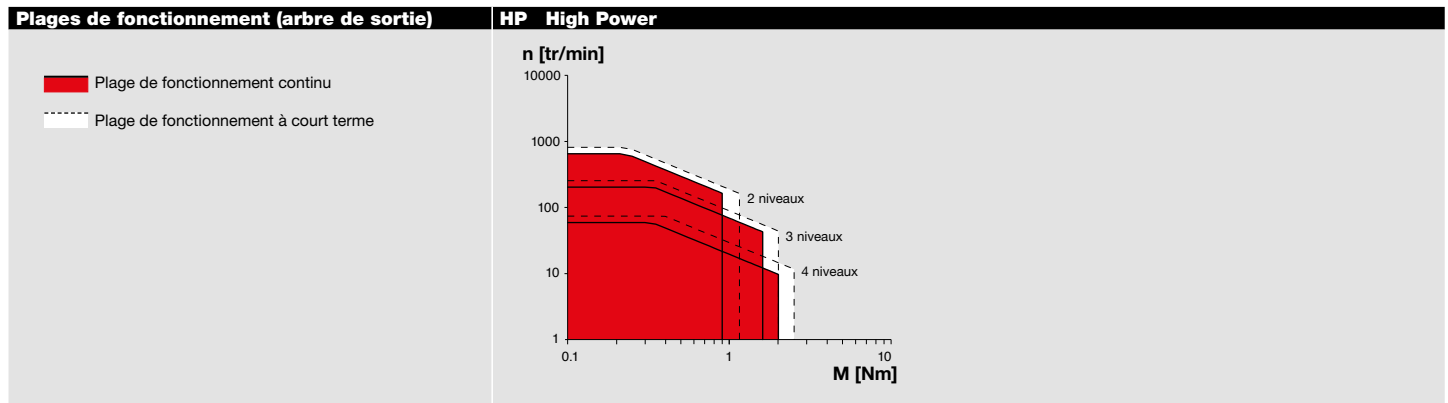
[xdrives.maxonmotor.com](http://xdrives.maxonmotor.com)

**GPX 19**

## Réducteur planétaire Ø19 mm



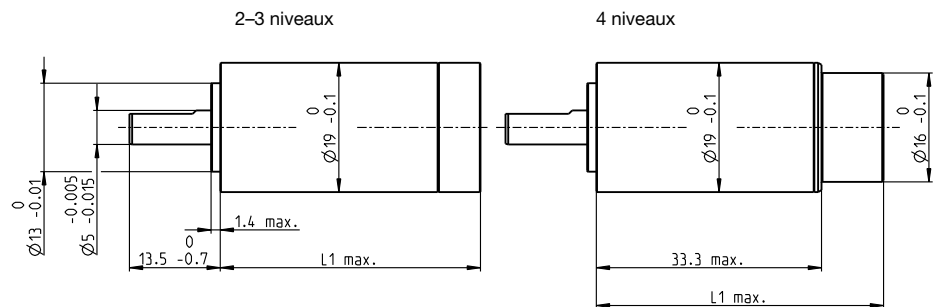
Caractéristiques principales		HP High Power
Puissance transmissible maximale	W	15
Couple permanent max.	Nm	2
Vitesse d'entrée permanente max.	tr/min	14 000
Température ambiante	°C	-40 ... +100
Palier/roulement arbre de sortie		Roulement à billes



Spécifications		HP High Power		
		2	3	4
Nombre d'étages		2	3	4
Puissance transmissible maximale en continu	W	15.0	7.0	2.0
Puissance transmissible maximale intermittente	W	19.0	9.0	3.0
Couple continu max.	Nm	0.90	1.60	2.00
Couple intermittent max.	Nm	1.15	2.00	2.50
Vitesse d'entrée en continu max.	tr/min	10000	12000	14000
Vitesse d'entrée intermittente max.	tr/min	12500	15000	17500
Rendement maximum	%	75	65	55
Jeu moyen du réducteur à vide	°	1.15	1.25	1.35
Charge axiale max. (dynamique)	N	40	40	40
Charge radiale max., à 5 mm du flasque	N	100	120	120
Longueur du réducteur L1 <sup>1</sup>	mm	30.8	37.0	41.0
Poids	g	51	61	63

Configuration		HP High Power		
		2	3	4
Nombre d'étages		2	3	4
Rapport de réduction	X:1	16, 21, 26, 28, 35	62, 83, 103, 111, 138, 150, 172, 186, 231	243, 326, 406, 439, 546, 590, 679, 734, 794, 913, 987, 1135, 1227, 1526
Type de réducteur		Par défaut/version céramique/bruit réduit/jeu réduit/high power		
Flasque		Flasque standard		
Arbre		Longueur/surface/perçage transversal		

Système modulaire maxon		Page	Dimensions	M 1:1
<b>maxon DC motor</b>	N <sub>e</sub> d'étages [opt.]			
DCX 16 S	4	78-79		
DCX 16 L	4	80-81		
DCX 19 S	2-3 [4]	82-83		
<b>maxon EC motor</b>	N <sub>e</sub> d'étages [opt.]			
ECX SPEED 16 M	4	176-179		
ECX SPEED 16 L	4	180-183		
ECX SPEED 19 M	2-3 [4]	184-187		
ECX SPEED 19 L	2-3 [4]	188-191		



<sup>1</sup>Cette longueur est susceptible de varier en fonction de la configuration et du moteur choisi. La longueur effective est calculée au terme de chaque configuration:

[xdrives.maxonmotor.com](http://xdrives.maxonmotor.com)



# GPX 19 SPEED

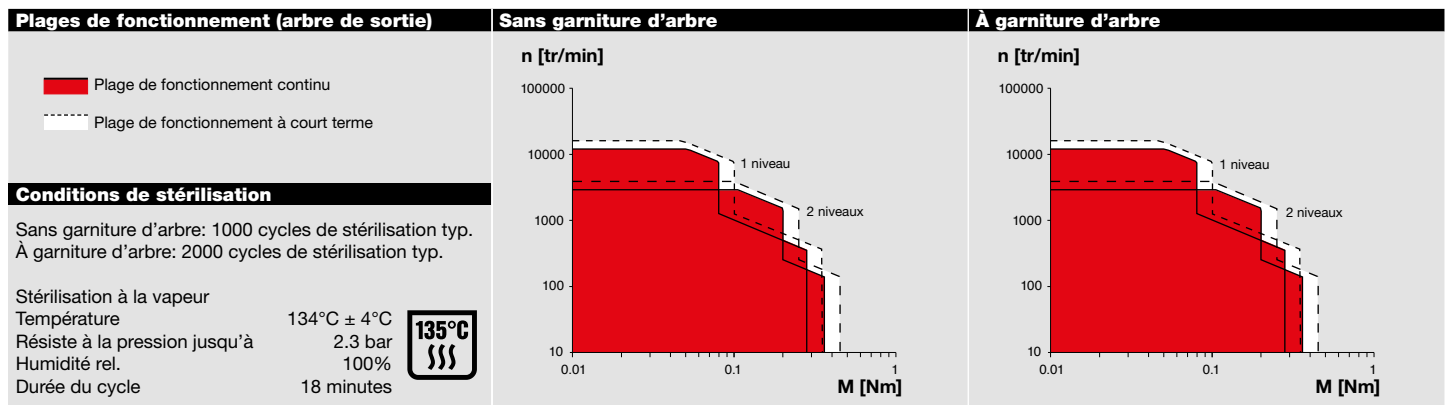
## Réducteur planétaire Ø19 mm

Stérilisable



maxon GPX

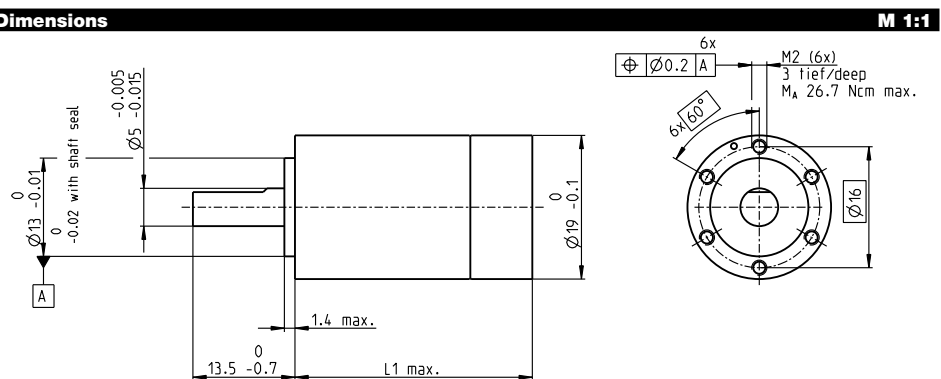
Caractéristiques principales	Sans garniture d'arbre*	À garniture d'arbre*
Puissance transmissible maximale	W 62 (10.4)	62 (10.4)
Couple permanent max.	Nm 0.2 (0.36)	0.2 (0.36)
Vitesse d'entrée max. conseillée	tr/min 45000	45000
Température ambiante	°C -10 ... +135	-10 ... +135
Palier/roulement arbre de sortie	Roulement à billes	Roulement à billes



Spécifications	Sans garniture d'arbre*		À garniture d'arbre*	
	1	2	1	2
Nombre d'étages				
Puissance transmissible maximale en continu	W 62 (10.4)	31 (5.2)	62 (10.4)	31 (5.2)
Puissance transmissible maximale intermittente	W 77 (13)	38 (6.5)	77 (13)	38 (6.5)
Couple continu max.	Nm 0.08 (0.28)	0.2 (0.36)	0.08 (0.28)	0.2 (0.36)
Couple intermittente max.	Nm 0.1 (0.35)	0.25 (0.45)	0.1 (0.35)	0.25 (0.45)
Vitesse d'entrée en continu max.	tr/min 45000	45000	45000	45000
Vitesse d'entrée intermittente max.	tr/min 60000	60000	60000	60000
Rendement maximum	% 85	80	85	80
Jeu moyen du réducteur à vide	° 1.4	1.6	1.4	1.6
Charge axiale max. (dynamique)	N 40.0	40.0	40.0	40.0
Charge radiale max., à 5 mm du flasque	N 50.0	85.0	35.0	55.0
Longueur du réducteur L1 <sup>1</sup>	mm 31.4	40.3	39.20	48.10
Poids	g 41	54	56	69

Configuration	Sans garniture d'arbre		À garniture d'arbre	
	1	2	1	2
Nombre d'étages				
Rapport de réduction	X:1 3.9, 5.3, 6.6	16, 21, 26, 28, 35, 44	3.9, 5.3, 6.6	16, 21, 26, 28, 35, 44
Type de réducteur	Sans garniture d'arbre/à garniture d'arbre			
Flasque	Flasque standard			
Arbre	Longueur/surface/perçage transversal			

Système modulaire maxon	Page	Dimensions
maxon EC motor	N <sub>e</sub> d'étages [opt.]	
ECX SPEED 19 M	1-2	184-187
ECX SPEED 19 L	1-2	188-191



<sup>1</sup>Cette longueur est susceptible de varier en fonction de la configuration et du moteur choisi. La longueur effective est calculée au terme de chaque configuration:

[xdrives.maxonmotor.com](http://xdrives.maxonmotor.com)

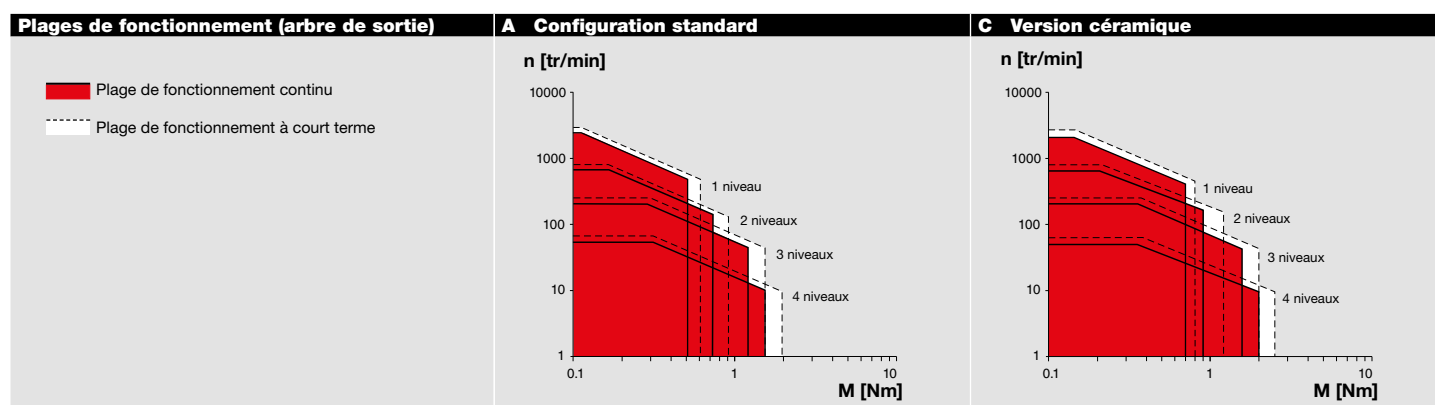
\*Les valeurs entre parenthèses concernent une vitesse de rotation réduite (conformément au diagramme).

# GPX 22

## Réducteur planétaire Ø22 mm



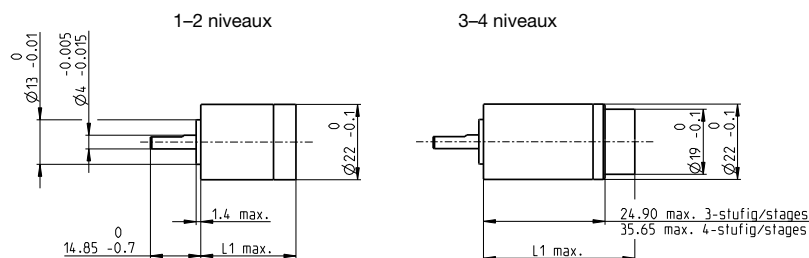
Caractéristiques principales		A Configuration standard	C Version céramique
Puissance transmissible maximale	W	24	30
Couple permanent max.	Nm	1.5	2
Vitesse d'entrée permanente max.	tr/min	12000	12000
Température ambiante	°C	-40 ... +100	-40 ... +100
Palier/roulement arbre de sortie		Roulement à billes	Roulement à billes



Spécifications	A Configuration standard				C Version céramique				
	1	2	3	4	1	2	3	4	
Nombre d'étages	1	2	3	4	1	2	3	4	
Puissance transmissible maximale en continu	W	24.0	12.0	6.0	1.6	30.0	15.0	7.0	2.0
Puissance transmissible maximale intermittente	W	30.0	15.0	7.5	2.0	38.0	19.0	9.0	2.5
Couple continu max.	Nm	0.50	0.70	1.20	1.50	0.70	0.90	1.60	2.00
Couple intermittent max.	Nm	0.60	0.90	1.50	1.90	0.80	1.20	2.00	2.50
Vitesse d'entrée en continu max.	tr/min	8000	10000	12000	12000	8000	10000	12000	12000
Vitesse d'entrée intermittente max.	tr/min	10000	12500	15000	15000	10000	12500	15000	15000
Rendement maximum	%	90	81	74	66	90	81	74	66
Jeu moyen du réducteur à vide	°	0.85	1.05	1.2	1.35	0.85	1.05	1.2	1.35
Charge axiale max. (dynamique)	N	40	40	40	40	40	40	40	40
Charge radiale max., à 10 mm du flasque	N	65	100	120	120	65	100	120	120
Longueur du réducteur L1 <sup>1</sup>	mm	19.9	26.4	32.2	43.0	19.9	26.4	32.2	43.0
Poids	g	45	58	67	89	45	58	67	89

Configuration	A Configuration standard				C Version céramique				
	1	2	3	4	1	2	3	4	
Nombre d'étages	1	2	3	4	1	2	3	4	
Rapport de réduction	X:1	3.9, 5.3, 6.6	16, 21, 26, 28, 35, 44	62, 83, 103, 111, 138, 150, 172, 186, 231	243, 326, 406, 439, 546, 590, 679, 734, 794, 913, 987, 1135, 1227, 1526	3.9, 5.3, 6.6	16, 21, 26, 28, 35, 44	62, 83, 103, 111, 138, 150, 172, 186, 231	243, 326, 406, 439, 546, 590, 679, 734, 794, 913, 987, 1135, 1227, 1526
Type de réducteur	Par défaut/version céramique/bruit réduit/jeu réduit/high power/ultra performance								
Flasque	Flasque standard/flasque configurable								
Arbre	Longueur/surface/perçage transversal								

Système modulaire maxon		Page	Dimensions	M 1:2
<b>maxon DC motor</b>	N <sub>e</sub> d'étages [opt.]			
DCX 19 S	3-4	82-83		
DCX 22 S	1-2 [3-4]	84-85		
DCX 22 L	1-2 [3-4]	86-87		
DC-max 22 S*	1-2 [3-4]	96-97		
<b>maxon EC motor</b>	N <sub>e</sub> d'étages [opt.]			
ECX SPEED 19 M	3-4	184-187		
ECX SPEED 19 L	3-4	188-191		
ECX SPEED 22 M	1-2 [3-4]	192-195		
ECX SPEED 22 L	1-2 [3-4]	196-199		



\*Sélection limitée de rapport de réduction (voir sur le site Internet).

<sup>1</sup>Cette longueur est susceptible de varier en fonction de la configuration et du moteur choisi. La longueur effective est calculée au terme de chaque configuration:

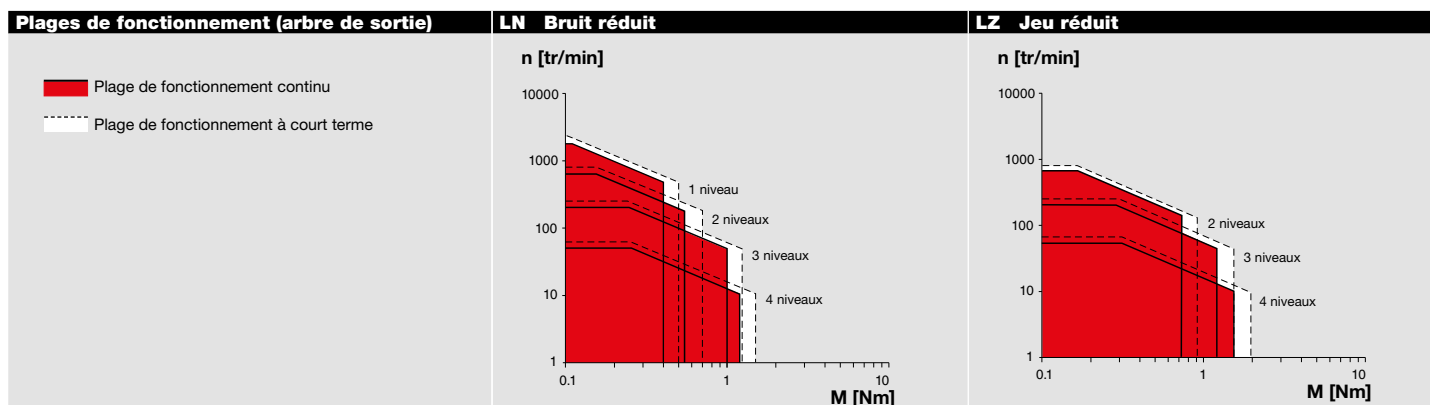
# GPX 22

## Réducteur planétaire Ø22 mm



maxon GPX

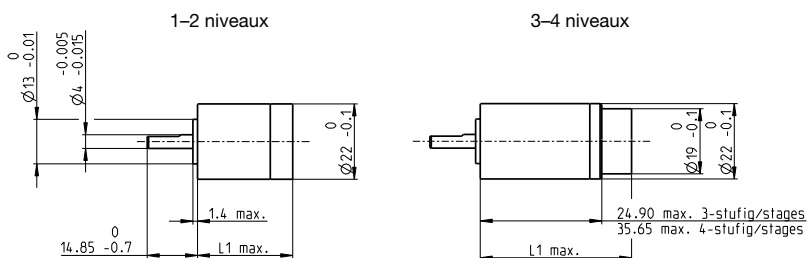
Caractéristiques principales		LN Bruit réduit	LZ Jeu réduit
Puissance transmissible maximale	W	20	12
Couple permanent max.	Nm	1.2	1.5
Vitesse d'entrée permanente max.	tr/min	12000	12000
Température ambiante	°C	-40 ... +85	-40 ... +100
Palier/roulement arbre de sortie		Roulement à billes	Roulement à billes
Niveau acoustique typique	dBA	-5dBA comparé avec la configuration standard	



Spécifications		LN Bruit réduit				LZ Jeu réduit			
		1	2	3	4	2	3	4	
Nombre d'étages		1	2	3	4				
Puissance transmissible maximale en continu	W	20.0	10.0	5.0	1.3	12.0	6.0	1.6	
Puissance transmissible maximale intermittente	W	25.0	13.0	6.3	1.6	15.0	7.5	2.0	
Couple continu max.	Nm	0.40	0.55	1.00	1.20	0.70	1.20	1.50	
Couple intermittent max.	Nm	0.50	0.70	1.25	1.50	0.90	1.50	1.90	
Vitesse d'entrée en continu max.	tr/min	8000	10000	12000	12000	10000	12000	12000	
Vitesse d'entrée intermittente max.	tr/min	10000	12500	15000	15000	12500	15000	15000	
Rendement maximum	%	90	81	74	66	81	74	66	
Jeu moyen du réducteur à vide	°	0.85	1.05	1.20	1.35	0.85	1.05	1.2	
Charge axiale max. (dynamique)	N	40	40	40	40	40	40	40	
Charge radiale max., à 10 mm du flasque	N	65	100	120	120	100	120	120	
Longueur du réducteur L1 <sup>1</sup>	mm	19.9	26.4	32.2	43.0	26.4	32.2	43.0	
Poids	g	45	58	67	89	58	67	89	

Configuration		LN Bruit réduit				LZ Jeu réduit			
		1	2	3	4	2	3	4	
Nombre d'étages		1	2	3	4				
Rapport de réduction	X:1	3.9, 5.3, 6.6	16, 21, 26, 28, 35, 44	62, 83, 103, 111, 138, 150, 172, 186, 231	243, 326, 406, 439, 546, 590, 679, 734, 794, 913, 987, 1135, 1227, 1526	16, 21, 26, 28, 35, 44	62, 83, 103, 111, 138, 150, 172, 186, 231	243, 326, 406, 439, 546, 590, 679, 734, 794, 913, 987, 1135, 1227, 1526	
Type de réducteur		Par défaut/version céramique/bruit réduit/jeu réduit/high power/ultra performance							
Flasque		Flasque standard/flasque configurable							
Arbre		Longueur/surface/perçage transversal							

Système modulaire maxon		Page	Dimensions	M 1:2
<b>maxon DC motor</b>	N <sub>e</sub> d'étages [opt.]			
DCX 19 S	3-4	82-83		
DCX 22 S	1-2 [3-4]	84-85		
DCX 22 L	1-2 [3-4]	86-87		
DC-max 22 S*	1-2 [3-4]	96-97		
<b>maxon EC motor</b>	N <sub>e</sub> d'étages [opt.]			
ECX SPEED 19 M	3-4	184-187		
ECX SPEED 19 L	3-4	188-191		
ECX SPEED 22 M	1-2 [3-4]	192-195		
ECX SPEED 22 L	1-2 [3-4]	196-199		



\*Sélection limitée de rapport de réduction (voir sur le site Internet).

<sup>1</sup>Cette longueur est susceptible de varier en fonction de la configuration et du moteur choisi. La longueur effective est calculée au terme de chaque configuration:

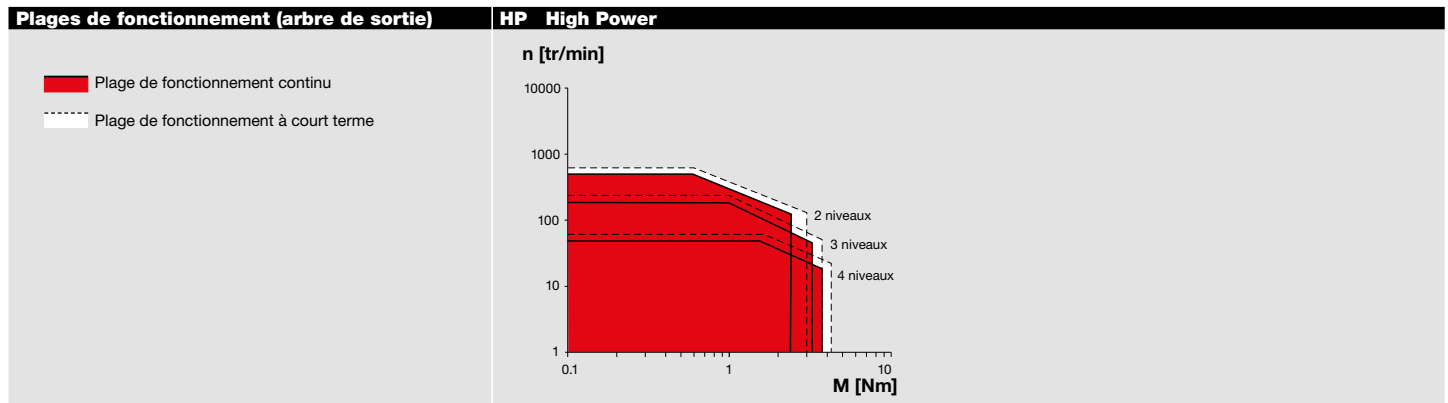
[xdrives.maxonmotor.com](http://xdrives.maxonmotor.com)

**GPX 22**

Réducteur planétaire Ø22 mm



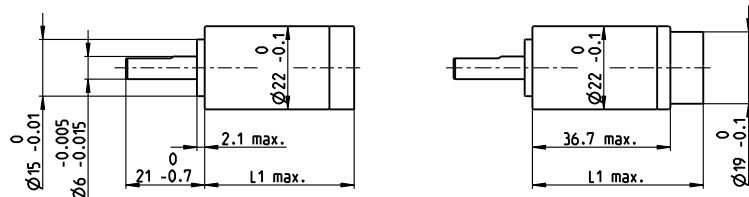
Caractéristiques principales		HP High Power
Puissance transmissible maximale	W	30
Couple permanent max.	Nm	3.7
Vitesse d'entrée permanente max.	tr/min	12000
Température ambiante	°C	-40 ... +100
Palier/roulement arbre de sortie		Roulement à billes



Spécifications		HP High Power		
		2	3	4
Nombre d'étages		2	3	4
Puissance transmissible maximale en continu	W	30.0	15.0	8.0
Puissance transmissible maximale intermittente	W	40.0	20.0	10.0
Couple continu max.	Nm	2.40	3.30	3.70
Couple intermittent max.	Nm	3.00	3.80	4.20
Vitesse d'entrée en continu max.	tr/min	8000	10000	12000
Vitesse d'entrée intermittente max.	tr/min	10000	12500	15000
Rendement maximum	%	75	65	55
Jeu moyen du réducteur à vide	°	1.05	1.2	1.35
Charge axiale max. (dynamique)	N	80	80	80
Charge radiale max., à 5 mm du flasque	N	145	150	150
Longueur du réducteur L1 <sup>1</sup>	mm	31.7	38.2	44.0
Poids	g	73	86	95

Configuration		HP High Power		
		2	3	4
Nombre d'étages		2	3	4
Rapport de réduction	X:1	16, 21, 26, 28, 35, 44	62, 83, 103, 111, 138, 150, 172, 186, 231	243, 326, 406, 439, 546, 590, 679, 734, 794, 913, 987, 1135, 1227, 1526
Type de réducteur		Par défaut/version céramique/bruit réduit/jeu réduit/high power/ultra performance		
Flasque		Flasque standard		
Arbre		Longueur/surface/perçage transversal		

Système modulaire maxon		Page	Dimensions	M 1:2
<b>maxon DC motor</b>	N <sub>e</sub> d'étages [opt.]			
DCX 19 S	4	82-83		
DCX 22 S	2-3 [4]	84-85	2-3 niveaux	4 niveaux
DCX 22 L	2-3 [4]	86-87		
<b>maxon EC motor</b>	N <sub>e</sub> d'étages [opt.]			
ECX SPEED 19 M	4	184-187		
ECX SPEED 19 L	4	188-191		
ECX SPEED 22 M	2-3 [4]	192-195		
ECX SPEED 22 L	2-3 [4]	196-199		



<sup>1</sup>Cette longueur est susceptible de varier en fonction de la configuration et du moteur choisi. La longueur effective est calculée au terme de chaque configuration:

[xdrives.maxonmotor.com](http://xdrives.maxonmotor.com)

# GPX 22

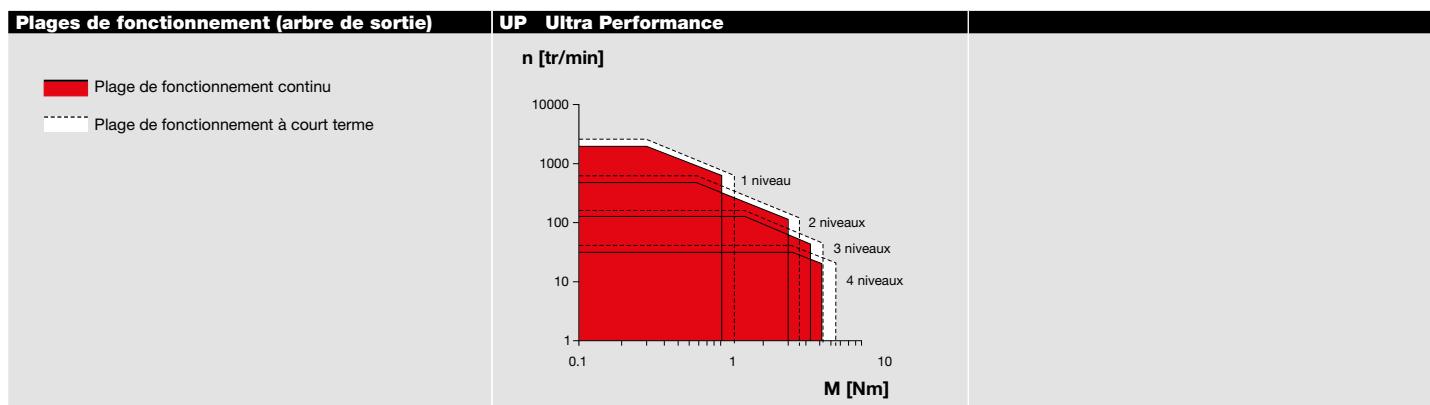
Réducteur planétaire Ø22 mm

NEW



maxon GPX

Caractéristiques principales		UP Ultra Performance
Puissance transmissible maximale	W	66
Couple permanent max.	Nm	5.2
Vitesse d'entrée permanente max.	tr/min	8000
Température ambiante	°C	-40 ... +100
Palier/roulement arbre de sortie		Roulement à billes

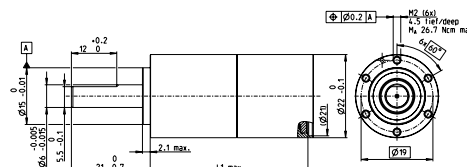


Spécifications		UP Ultra Performance			
		1	2	3	4
Nombre d'étages		1	2	3	4
Puissance transmissible maximale en continu	W	66.0	36.0	20.0	11.0
Puissance transmissible maximale intermittente	W	82.5	45.0	25.0	14.0
Couple continu max.	Nm	1.00	2.90	4.30	5.20
Couple intermittent max.	Nm	1.25	3.60	5.30	6.50
Vitesse d'entrée en continu max.	tr/min	8000	8000	8000	8000
Vitesse d'entrée intermittente max.	tr/min	10000	10000	10000	10000
Rendement maximum	%	96	93	90	87
Jeu moyen du réducteur à vide	°	0.4	0.5	0.6	0.7
Charge axiale max. (dynamique)	N	80	80	80	80
Charge radiale max., à 5 mm du flasque	N	100	145	150	150
Longueur du réducteur L1 <sup>1</sup>	mm	22.0	32.0	42.0	52.0
Poids	g	49	69	87	106

Configuration		UP Ultra Performance			
		1	2	3	4
Nombre d'étages		1	2	3	4
Rapport de réduction	X:1	3.9, 5.3	16, 21, 26, 28, 35	62, 83, 103, 111, 138, 150, 172, 186, 231	243, 326, 406, 439, 546, 590, 679, 734, 794, 913, 987, 1135, 1227, 1526
Type de réducteur		Par défaut/version céramique/bruit réduit/jeu réduit/high power/ultra performance			
Flasque		Flasque standard			
Arbre		Longueur/surface/perçage transversal			

Système modulaire maxon		Page	Dimensions	M 1:2
maxon DC motor	N <sub>e</sub> d'étages [opt.]			
DCX 22 S	1-4	84-85		
DCX 22 L	1-4	86-87		

maxon EC motor		
ECX SPEED 22 M	1-4	192-195
ECX SPEED 22 L	1-4	196-199



<sup>1</sup>Cette longueur est susceptible de varier en fonction de la configuration et du moteur choisi. La longueur effective est calculée au terme de chaque configuration:

[xdrives.maxonmotor.com](http://xdrives.maxonmotor.com)

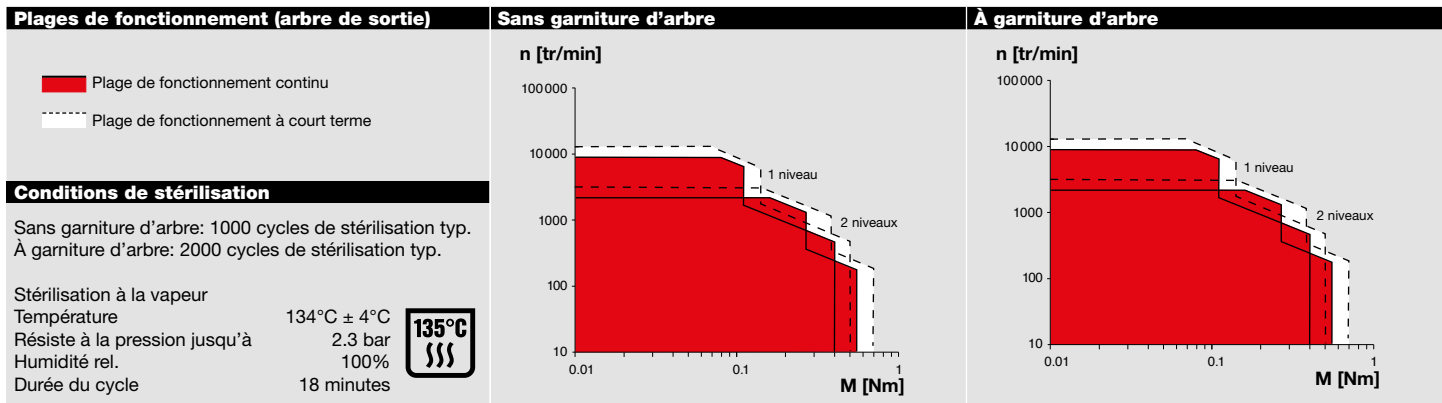
# GPX 22 SPEED

## Réducteur planétaire Ø22 mm

Stérilisable



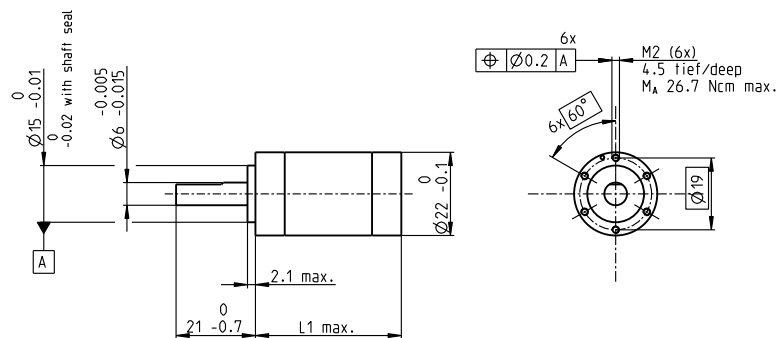
Caractéristiques principales	Sans garniture d'arbre	À garniture d'arbre
Puissance transmissible maximale	W 74 (20)	74 (20)
Couple permanent max.	Nm 0.27 (0.55)	0.27 (0.55)
Vitesse d'entrée max. conseillée	tr/min 35000	35000
Température ambiante	°C -10 ... +135	-10 ... +135
Palier/roulement arbre de sortie	Roulement à billes	Roulement à billes



Spécifications	Sans garniture d'arbre*		À garniture d'arbre*	
	1	2	1	2
Nombre d'étages	1	2	1	2
Puissance transmissible maximale en continu	W 74 (20)	37 (10)	74 (20)	37 (10)
Puissance transmissible maximale intermittente	W 92 (25)	46 (13)	92 (25)	46 (13)
Couple continu max.	Nm 0.11 (0.4)	0.27 (0.55)	0.11 (0.4)	0.27 (0.55)
Couple intermittente max.	Nm 0.14 (0.5)	0.38 (0.7)	0.14 (0.5)	0.38 (0.7)
Vitesse d'entrée en continu max.	tr/min 35000	35000	35000	35000
Vitesse d'entrée intermittente max.	tr/min 50000	50000	50000	50000
Rendement maximum	% 85	80	85	80
Jeu moyen du réducteur à vide	° 1.4	1.6	1.4	1.6
Charge axiale max. (dynamique)	N 80.0	80.0	80.0	80.0
Charge radiale max., à 10 mm du flasque	N 45.0	75.0	30.0	50.0
Longueur du réducteur L1 <sup>1</sup>	mm 30.8	40.9	38.6	48.6
Poids	g 65	86	85	106

Configuration	Sans garniture d'arbre		À garniture d'arbre	
	1	2	1	2
Nombre d'étages	1	2	1	2
Rapport de réduction	X:1 3.9, 5.3, 6.6	16, 21, 26, 28, 35, 44	3.9, 5.3, 6.6	16, 21, 26, 28, 35, 44
Type de réducteur	Sans garniture d'arbre/à garniture d'arbre			
Flasque	Flasque standard			
Arbre	Longueur/surface/perçage transversal			

Système modulaire maxon	Page	Dimensions
maxon EC motor N <sub>e</sub> d'étages [opt.]		
ECX SPEED 22 M 1-2	192-195	
ECX SPEED 22 L 1-2	196-199	



<sup>1</sup>Cette longueur est susceptible de varier en fonction de la configuration et du moteur choisi. La longueur effective est calculée au terme de chaque configuration:

[xdrives.maxonmotor.com](http://xdrives.maxonmotor.com)

\*Les valeurs entre parenthèses concernent une vitesse de rotation réduite (conformément au diagramme).

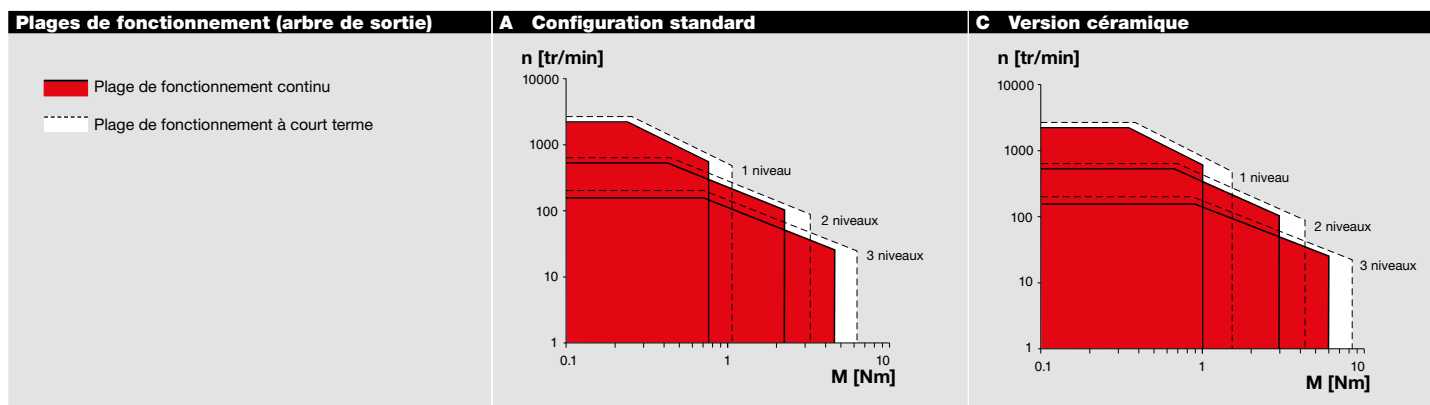
# GPX 26

## Réducteur planétaire Ø26 mm



maxon GPX

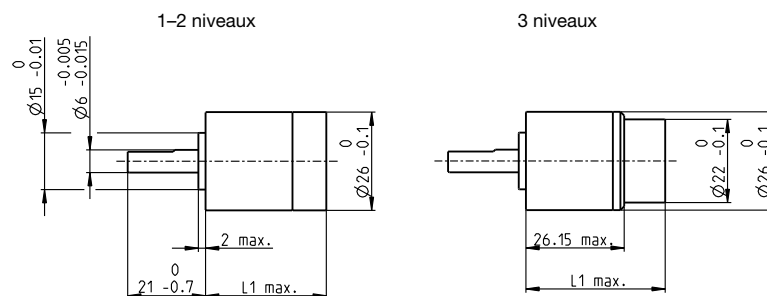
Caractéristiques principales		A Configuration standard	C Version céramique
Puissance transmissible maximale	W	48	55
Couple permanent max.	Nm	2.25	3.0
Vitesse d'entrée max. conseillée	tr/min	8000	8000
Température ambiante	°C	-40 ... +100	-40 ... +100
Palier/roulement arbre de sortie		Roulement à billes	Roulement à billes



Spécifications	A Configuration standard			C Version céramique			
Nombre d'étages	1	2	3	1	2	3	
Puissance transmissible maximale en continu	W	48	24	12.0	55	30	15.0
Puissance transmissible maximale intermittente	W	60	30	15.0	70	35	18.0
Couple continu max.	Nm	0.75	2.25	4.50	1.00	2.60	5.00
Couple intermittente max.	Nm	1.10	3.20	6.20	1.50	3.40	6.30
Vitesse d'entrée en continu max.	tr/min	7000	8000	10000	7000	8000	10000
Vitesse d'entrée intermittente max.	tr/min	8750	10000	12500	8750	10000	12500
Rendement maximum	%	90	78	75	90	78	75
Jeu moyen du réducteur à vide	°	0.75	0.95	1.1	0.75	0.95	1.1
Charge axiale max. (dynamique)	N	80	80	80	80	80	80
Charge radiale max., à 10 mm du flasque	N	95	145	150	95	145	150
Longueur du réducteur L1 <sup>1</sup>	mm	21.3	30.2	35.5	21.3	30.2	35.5
Poids	g	75	95	105	75	95	105

Configuration	A Configuration standard			C Version céramique			
Nombre d'étages	1	2	3	1	2	3	
Rapport de réduction	X:1	3.9, 5.3	16, 21, 26, 28, 35	62, 83, 103, 111, 138, 150, 172, 186, 231	3.9, 5.3	16, 21, 26, 28, 35	62, 83, 103, 111, 138, 150, 172, 186, 231
Type de réducteur	Par défaut/version céramique						
Flasque	Flasque standard/flasque configurable						
Arbre	Longueur/surface/perçage transversal						

Système modulaire maxon		Page	Dimensions	M 1:2
<b>maxon DC motor</b>	N <sub>e</sub> d'étages [opt.]			
DCX 22 S	3	84-85		
DCX 22 L	3	86-87		
DCX 26 L	1-2 [3]	88-89		
DC-max 22 S*	3	96-97		
DC-max 26 S*	1-2 [3]	98-99		
<b>maxon EC motor</b>	N <sub>e</sub> d'étages [opt.]			
ECX SPEED 22 M	3	192-195		
ECX SPEED 22 L	3	196-199		



\*Sélection limitée de rapport de réduction (voir sur le site Internet).

<sup>1</sup>Cette longueur est susceptible de varier en fonction de la configuration et du moteur choisi. La longueur effective est calculée au terme de chaque configuration:

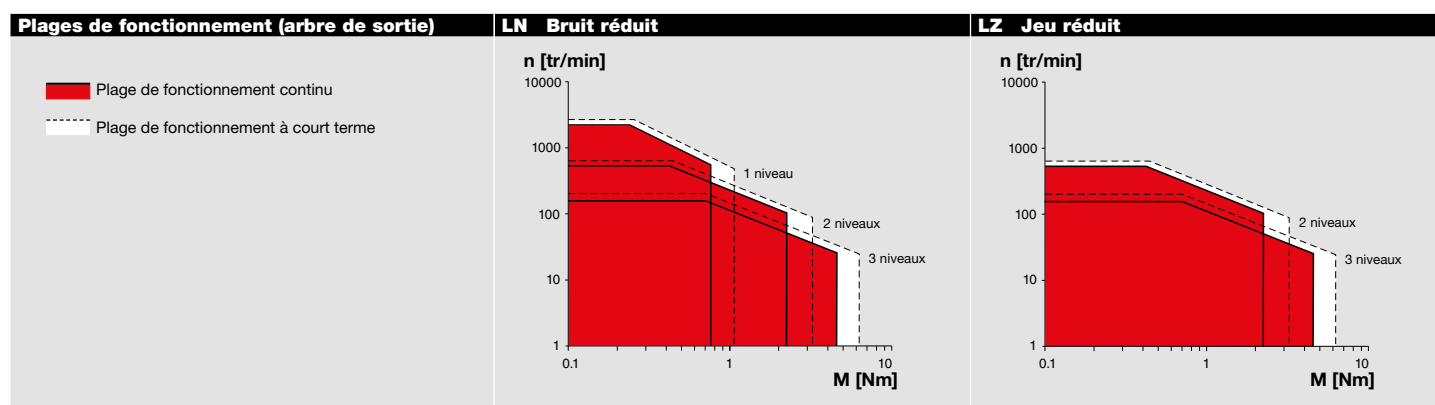
[xdrives.maxonmotor.com](http://xdrives.maxonmotor.com)

**GPX 26**

Réducteur planétaire Ø26 mm



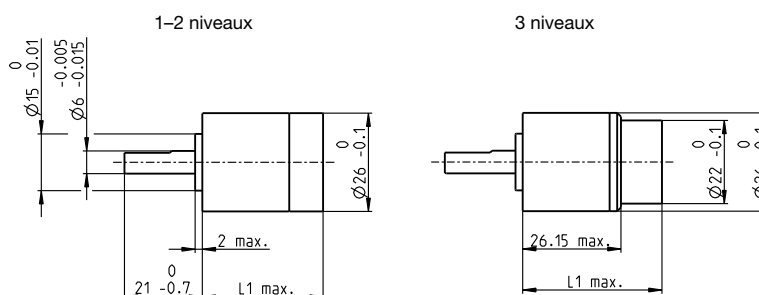
Caractéristiques principales	LN Bruit réduit	LZ Jeu réduit
Puissance transmissible maximale	W 38	24
Couple permanent max.	Nm 1.8	2.3
Vitesse d'entrée permanente max.	tr/min 8000	8000
Température ambiante	°C -40 ... +85	-40 ... +100
Palier/roulement arbre de sortie	Roulement à billes	Roulement à billes
Niveau acoustique typique	dBA -5dBA comparé avec la configuration standard	



Spécifications	LN Bruit réduit	LZ Jeu réduit
Nombre d'étages	1 2 3	2 3
Puissance transmissible maximale en continu	W 38 19 10.0	24 12.0
Puissance transmissible maximale intermittent	W 48 24 12.0	30 15.0
Couple continu max.	Nm 0.60 1.80 3.60	2.25 4.50
Couple intermittent max.	Nm 0.75 2.25 4.50	3.20 6.20
Vitesse d'entrée en continu max.	tr/min 7000 8000 10000	8000 10000
Vitesse d'entrée intermittente max.	tr/min 8750 10000 12500	10000 12500
Rendement maximum	% 90 78 75	78 75
Jeu moyen du réducteur à vide	° 0.75 0.95 1.1	0.85 0.9
Charge axiale max. (dynamique)	N 80 80 80	80 80
Charge radiale max., à 10 mm du flasque	N 95 145 150	145 150
Longueur du réducteur L1 <sup>1</sup>	mm 21,3 30,2 35,5	30,2 35,5
Poids	g 75 95 105	95 105

Configuration	LN Bruit réduit	LZ Jeu réduit
Nombre d'étages	1 2 3	2 3
Rapport de réduction	X:1 3.9, 5.3 16, 21, 26, 28, 35 62, 83, 103, 111, 138, 150, 172, 186, 231	16, 21, 26, 28, 35 62, 83, 103, 111, 138, 150, 172, 186, 231
Type de réducteur	Par défaut/version céramique/bruit réduit/jeu réduit/high power	
Flasque	Flasque standard/flasque configurable	
Arbre	Longueur/surface/perçage transversal	

Système modulaire maxon	Page	Dimensions	M 1:2
<b>maxon DC motor</b> N <sub>e</sub> d'étages [opt.]			
DCX 22 S	3 84-85		
DCX 22 L	3 86-87		
DCX 26 L	1-2 [3] 88-89		
DC-max 22 S*	3 96-97		
DC-max 26 S*	1-2 [3] 98-99		
<b>maxon EC motor</b> N <sub>e</sub> d'étages [opt.]			
ECX SPEED 22 M	3 192-195		
ECX SPEED 22 L	3 196-199		



\*Sélection limitée de rapport de réduction (voir sur le site Internet).

<sup>1</sup>Cette longueur est susceptible de varier en fonction de la configuration et du moteur choisi. La longueur effective est calculée au terme de chaque configuration:

[xdrives.maxonmotor.com](http://xdrives.maxonmotor.com)



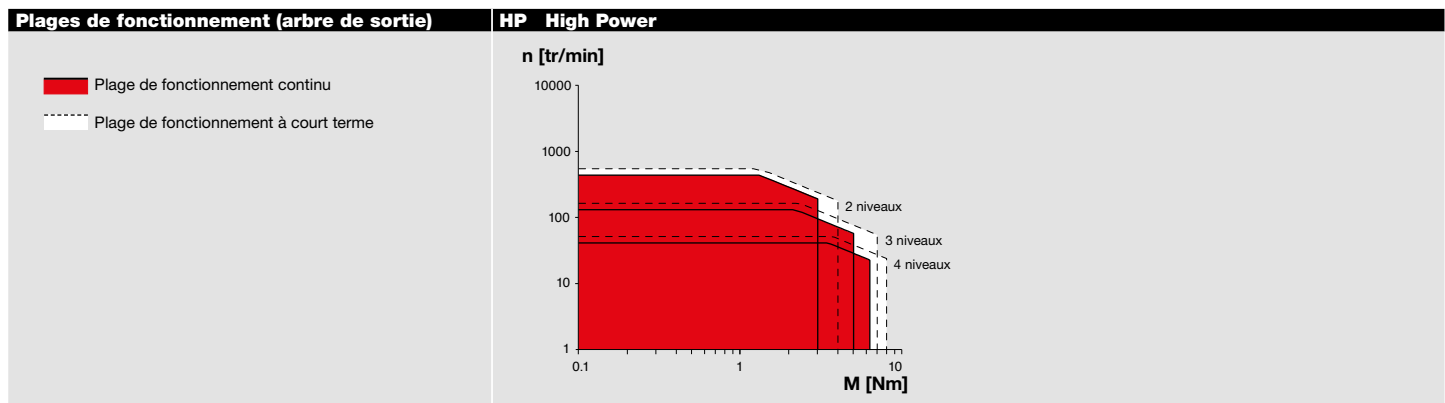
# GPX 26

## Réducteur planétaire Ø26 mm



maxon GPX

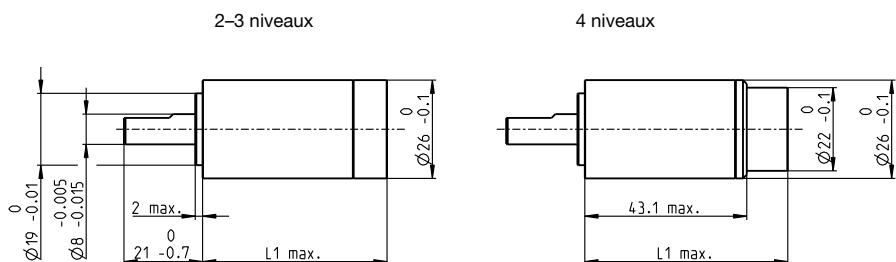
Caractéristiques principales		HP High Power
Puissance transmissible maximale	W	60
Couple permanent max.	Nm	6.3
Vitesse d'entrée permanente max.	tr/min	10000
Température ambiante	°C	-40 ... +100
Palier/roulement arbre de sortie		Roulement à billes



Spécifications		HP High Power		
		2	3	4
Nombre d'étages		2	3	4
Puissance transmissible maximale en continu	W	60	30	15
Puissance transmissible maximale intermittente	W	75	40	20
Couple continu max.	Nm	3.0	5.0	6.3
Couple intermittent max.	Nm	4.0	7.0	8.0
Vitesse d'entrée en continu max.	tr/min	7000	8000	10000
Vitesse d'entrée intermittente max.	tr/min	8750	10000	12500
Rendement maximum	%	75	65	55
Jeu moyen du réducteur à vide	°	0.95	1.1	1.3
Charge axiale max. (dynamique)	N	110	110	110
Charge radiale max., à 10 mm du flasque	N	180	180	180
Longueur du réducteur L1 <sup>1</sup>	mm	38.2	47.1	52.4
Poids	g	122	144	153

Configuration		HP High Power		
		2	3	4
Nombre d'étages		2	3	4
Rapport de réduction	X:1	16, 21, 26, 28, 35	62, 83, 103, 111, 138, 150, 172, 186, 231	243, 326, 406, 439, 546, 590, 679, 734, 794, 913, 987, 1135, 1227, 1526
Type de réducteur		Par défaut/version céramique/bruit réduit/jeu réduit/high power		
Flasque		Flasque standard		
Arbre		Longueur/surface/perçage transversal		

Système modulaire maxon		Page	Dimensions	M 1:2
<b>maxon DC motor</b>	N <sub>e</sub> d'étages [opt.]			
DCX 22 S	4	84-85		
DCX 22 L	4	86-87		
DCX 26 L	2-3 [4]	88-89		
<b>maxon EC motor</b>	N <sub>e</sub> d'étages [opt.]			
ECX SPEED 22 M	4	192-195		
ECX SPEED 22 L	4	196-199		



<sup>1</sup>Cette longueur est susceptible de varier en fonction de la configuration et du moteur choisi. La longueur effective est calculée au terme de chaque configuration:

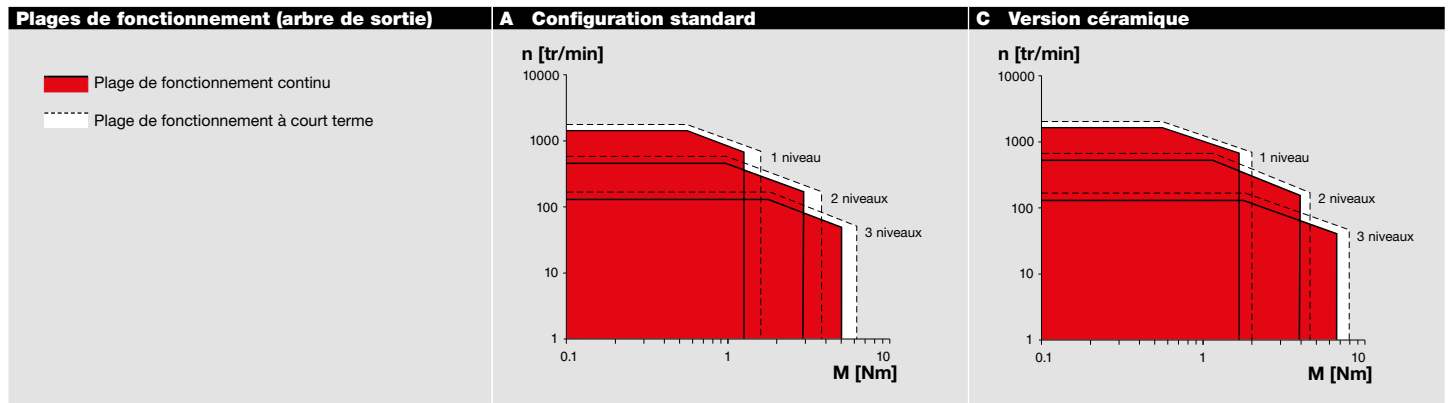
[xdrives.maxonmotor.com](http://xdrives.maxonmotor.com)

**GPX 32**

Réducteur planétaire Ø32 mm



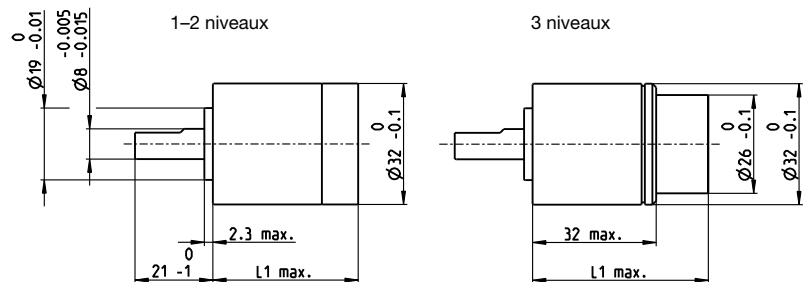
Caractéristiques principales		A Configuration standard	C Version céramique
Puissance transmissible maximale	W	100	120
Couple permanent max.	Nm	5	6.6
Vitesse d'entrée max. conseillée	tr/min	8000	8000
Température ambiante	°C	-40 ... +100	-40 ... +100
Palier/roulement arbre de sortie		Roulement à billes	Roulement à billes



Spécifications	A Configuration standard			C Version céramique			
Nombre d'étages	1	2	3	1	2	3	
Puissance transmissible maximale en continu	W	100	50	25	120	60	30
Puissance transmissible maximale intermittente	W	125	62	31	150	75	37
Couple continu max.	Nm	1.25	2.90	5.00	1.60	3.80	6.60
Couple intermittente max.	Nm	1.60	3.60	6.25	2.00	4.50	8.00
Vitesse d'entrée en continu max.	tr/min	6000	7000	8000	6000	7000	8000
Vitesse d'entrée intermittente max.	tr/min	7500	8750	10000	7500	8750	10000
Rendement maximum	%	90	78	75	90	78	75
Jeu moyen du réducteur à vide	°	0.55	0.7	0.9	0.55	0.7	0.9
Charge axiale max. (dynamique)	N	110	110	110	110	110	110
Charge radiale max., à 10 mm du flasque	N	160	180	180	160	180	180
Longueur du réducteur L1 <sup>1</sup>	mm	26.7	36.3	43.9	26.7	36.3	43.9
Poids	g	140	185	230	140	185	230

Configuration	A Configuration standard			C Version céramique			
Nombre d'étages	1	2	3	1	2	3	
Rapport de réduction	X:1	3.9, 5.3	16, 21, 26, 28, 35	62, 83, 103, 111, 138, 150, 172, 186, 231	3.9, 5.3	16, 21, 26, 28, 35	62, 83, 103, 111, 138, 150, 172, 186, 231
Type de réducteur	Par défaut/version céramique/bruit réduit/jeu réduit/high power/ultra performance						
Flasque	Flasque standard/flasque configurable						
Arbre	Longueur/surface/perçage transversal						

Système modulaire maxon		Page	Dimensions	M 1:2
maxon DC motor	N <sub>e</sub> d'étages [opt.]			
DCX 26 L	3	88-89		
DCX 32 L	1-2 [3]	90		
DC-max 26 S*	3	98-99		



\*Sélection limitée de rapport de réduction (voir sur le site Internet).

<sup>1</sup>Cette longueur est susceptible de varier en fonction de la configuration et du moteur choisi. La longueur effective est calculée au terme de chaque configuration:

[xdrives.maxonmotor.com](http://xdrives.maxonmotor.com)

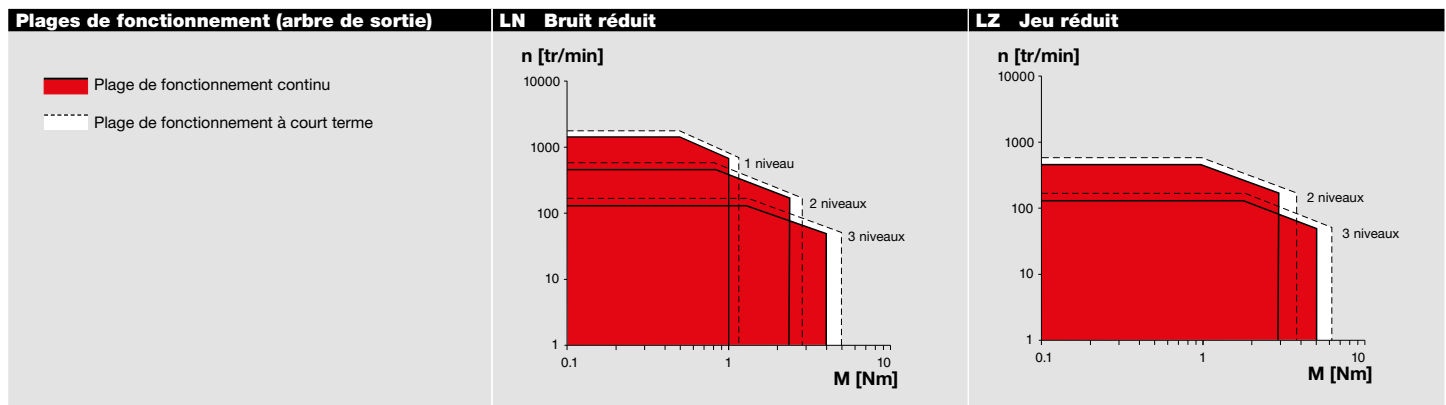
# GPX 32

## Réducteur planétaire Ø32 mm



maxon GPX

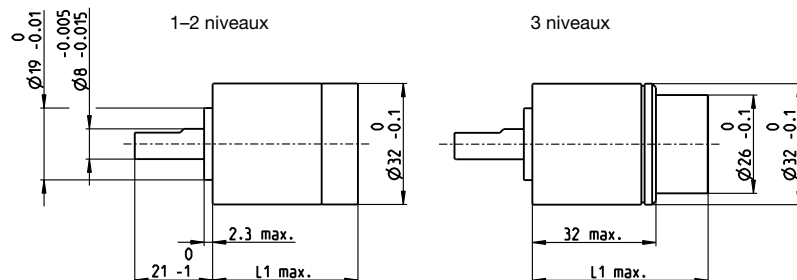
Caractéristiques principales		LN Bruit réduit	LZ Jeu réduit
Puissance transmissible maximale	W	80	50
Couple permanent max.	Nm	4	5
Vitesse d'entrée permanente max.	tr/min	8000	8000
Température ambiante	°C	-40 ... +100	-40 ... +100
Palier/roulement arbre de sortie		Roulement à billes	Roulement à billes
Niveau acoustique typique	dBA	-5dBA comparé avec la configuration standard	



Spécifications		LN Bruit réduit			LZ Jeu réduit	
		1	2	3	2	3
Nombre d'étages		1	2	3		
Puissance transmissible maximale en continu	W	80	40	20	50	25
Puissance transmissible maximale intermittent	W	100	50	25	62	31
Couple continu max.	Nm	1.00	2.30	4.00	2.90	5.00
Couple intermittent max.	Nm	1.30	2.90	5.00	3.60	6.25
Vitesse d'entrée en continu max.	tr/min	6000	7000	8000	7000	8000
Vitesse d'entrée intermittente max.	tr/min	7500	8750	10000	8750	10000
Rendement maximum	%	90	78	75	78	75
Jeu moyen du réducteur à vide	°	0.55	0.7	0.9	0.55	0.75
Charge axiale max. (dynamique)	N	110	110	110	110	110
Charge radiale max., à 10 mm du flasque	N	160	180	180	180	180
Longueur du réducteur L1 <sup>1</sup>	mm	26.7	36.3	43.9	36.3	43.9
Poids	g	140	185	230	185	230

Configuration		LN Bruit réduit			LZ Jeu réduit	
		1	2	3	2	3
Nombre d'étages		1	2	3		
Rapport de réduction	X:1	3.9, 5.3	16, 21, 26, 28, 35	62, 83, 103, 111, 138, 150, 172, 186, 231	16, 21, 26, 28, 35	62, 83, 103, 111, 138, 150, 172, 186, 231
Type de réducteur		Par défaut/version céramique/bruit réduit/jeu réduit/high power/ultra performance				
Flasque		Flasque standard/flasque configurable				
Arbre		Longueur/surface/perçage transversal				

Système modulaire maxon		Page	Dimensions	M 1:2
maxon DC motor	N <sub>e</sub> d'étages [opt.]			
DCX 26 L	3	88-89		
DCX 32 L	1-2 [3]	90		
DC-max 26 S*	3	98-99		



\*Sélection limitée de rapport de réduction (voir sur le site Internet).

<sup>1</sup>Cette longueur est susceptible de varier en fonction de la configuration et du moteur choisi. La longueur effective est calculée au terme de chaque configuration:

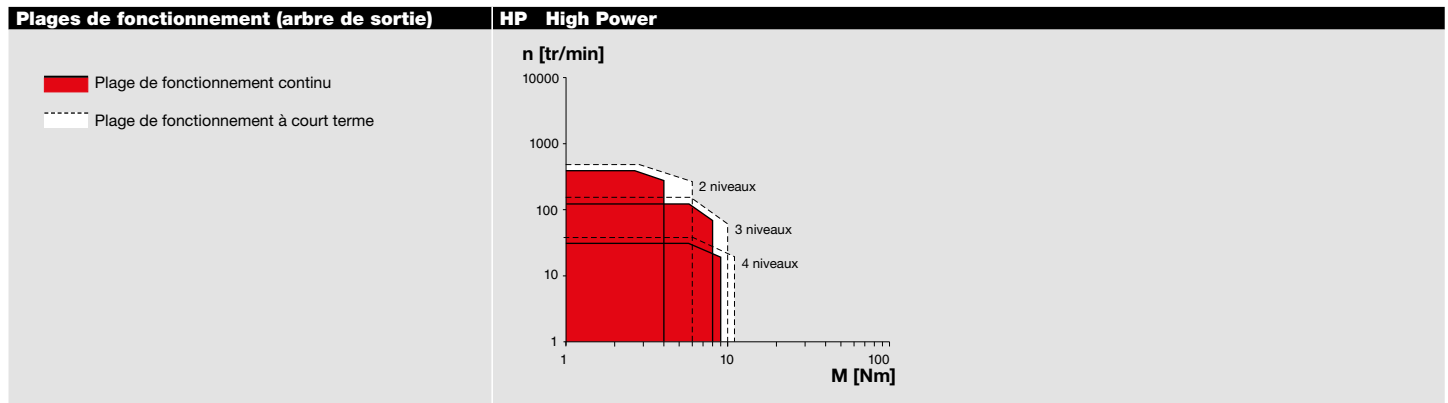
[xdrives.maxonmotor.com](http://xdrives.maxonmotor.com)

**GPX 32**

Réducteur planétaire Ø32 mm



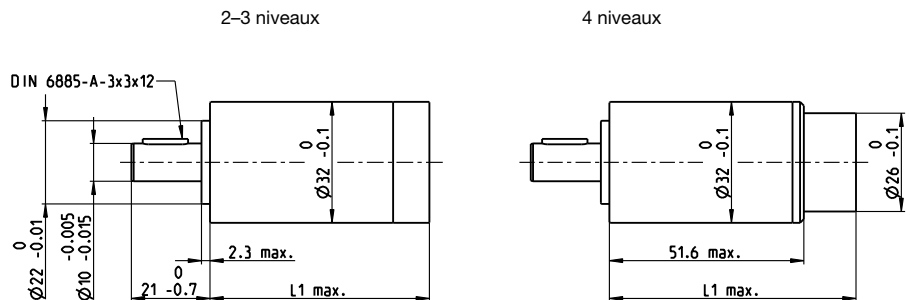
Caractéristiques principales		HP High Power
Puissance transmissible maximale	W	110
Couple permanent max.	Nm	9
Vitesse d'entrée permanente max.	tr/min	8000
Température ambiante	°C	-40 ... +100
Palier/roulement arbre de sortie		Roulement à billes



Spécifications		HP High Power		
		2	3	4
Nombre d'étages		2	3	4
Puissance transmissible maximale en continu	W	110	55	18
Puissance transmissible maximale intermittente	W	140	70	25
Couple continu max.	Nm	4.00	8.00	9.00
Couple intermittent max.	Nm	6.00	10.00	12.00
Vitesse d'entrée en continu max.	tr/min	6000	7000	8000
Vitesse d'entrée intermittente max.	tr/min	7500	8750	10000
Rendement maximum	%	76	65	55
Jeu moyen du réducteur à vide	°	0.7	0.9	1.1
Charge axiale max. (dynamique)	N	110	110	110
Charge radiale max., à 5 mm du flasque	N	200	250	250
Longueur du réducteur L1 <sup>1</sup>	mm	46.3	55.9	63.5
Poids	g	200	220	250

Configuration		HP High Power		
		2	3	4
Nombre d'étages		2	3	4
Rapport de réduction	X:1	16, 21, 26, 28, 35	62, 83, 103, 111, 138, 150, 172, 186, 231	243, 326, 406, 439, 546, 590, 679, 734, 794, 913, 987, 1135, 1227, 1526
Type de réducteur		Par défaut/version céramique/bruit réduit/jeu réduit/high power/ultra performance		
Flasque		Flasque standard		
Arbre		Longueur/surface/feather key		

Système modulaire maxon		Page	Dimensions	M 1:2
maxon DC motor	N <sub>e</sub> d'étages [opt.]			
DCX 26 L	4	88-89		
DCX 32 L	2-3 [4]	90		



<sup>1</sup>Cette longueur est susceptible de varier en fonction de la configuration et du moteur choisi. La longueur effective est calculée au terme de chaque configuration:

[xdrives.maxonmotor.com](http://xdrives.maxonmotor.com)

# GPX 32

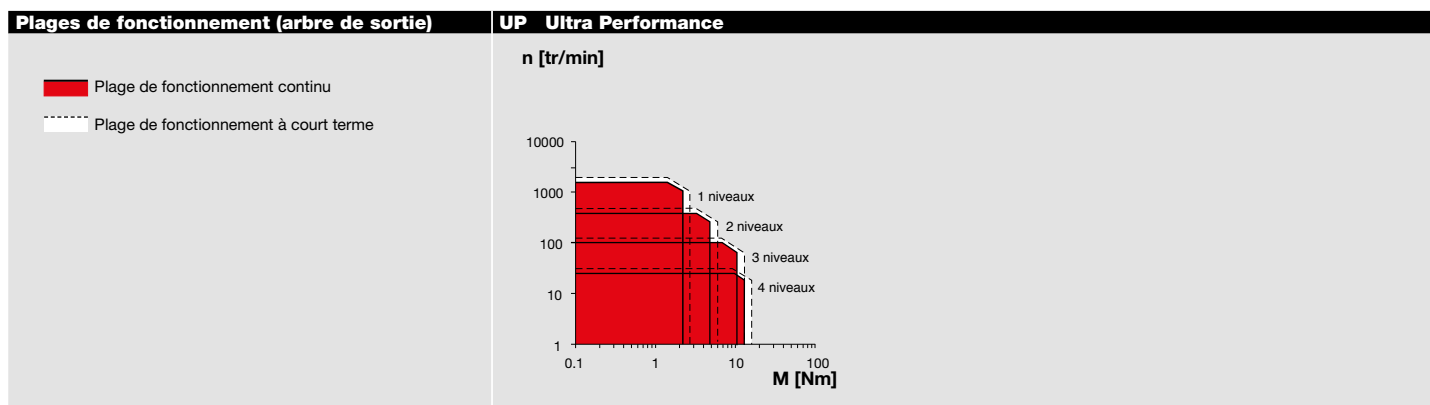
Réducteur planétaire Ø32 mm

NEW



maxon GPX

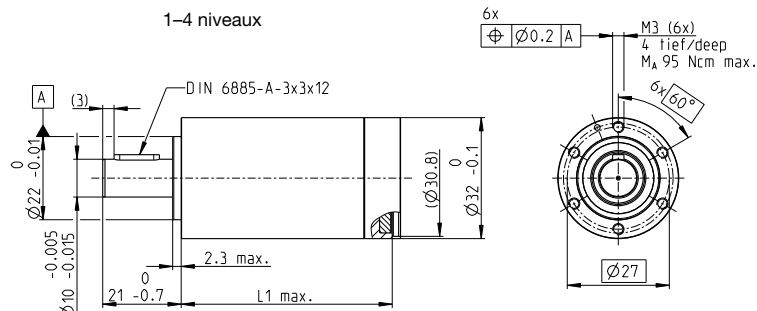
Caractéristiques principales		UP Ultra Performance
Puissance transmissible maximale	W	242
Couple permanent max.	Nm	12.6
Vitesse d'entrée permanente max.	tr/min	6000
Température ambiante	°C	-40 ... +100
Palier/roulement arbre de sortie		Roulement à billes



Spécifications		UP Ultra Performance			
		1	2	3	4
Nombre d'étages		1	2	3	4
Puissance transmissible maximale en continu	W	242	130	70	25
Puissance transmissible maximale intermittente	W	300	160	85	30
Couple continu max.	Nm	2.20	4.80	10.40	12.60
Couple intermittent max.	Nm	2.70	6.00	13.00	16.00
Vitesse d'entrée en continu max.	tr/min	6000	6000	6000	6000
Vitesse d'entrée intermittente max.	tr/min	7500	7500	7500	7500
Rendement maximum	%	96	93	90	87
Jeu moyen du réducteur à vide	°	0.3	0.4	0.5	0.6
Charge axiale max. (dynamique)	N	110	110	110	110
Charge radiale max., à 5 mm du flasque	N	150	200	250	250
Longueur du réducteur L1 <sup>1</sup>	mm	32.0	47.0	62.0	77.0
Poids	g	167	231	287	350

Configuration		UP Ultra Performance			
		1	2	3	4
Nombre d'étages		1	2	3	4
Rapport de réduction	X:1	3.9, 5.3, 6.6	16, 21, 26, 28, 35	62, 83, 103, 111, 138, 150, 172, 186, 231	243, 326, 406, 439, 546, 590, 679, 734, 794, 913, 987, 1135, 1227, 1526
Type de réducteur		Par défaut/version céramique/bruit réduit/jeu réduit/high power/ultra performance			
Flasque		Flasque standard			
Arbre		Longueur/surface/feather key			

Système modulaire maxon		Page	Dimensions	M 1:2
maxon DC motor	N <sub>e</sub> d'étages [opt.]			
DCX 32 L	1-4	90		

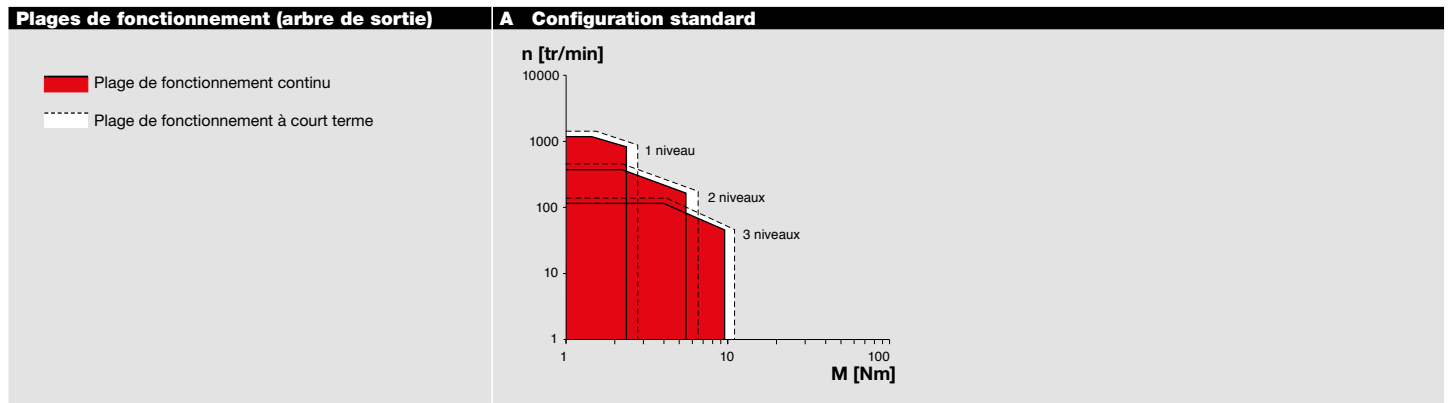


<sup>1</sup>Cette longueur est susceptible de varier en fonction de la configuration et du moteur choisi. La longueur effective est calculée au terme de chaque configuration:

[xdrives.maxonmotor.com](http://xdrives.maxonmotor.com)

**GPX 37**Réducteur planétaire  $\varnothing 37$  mm

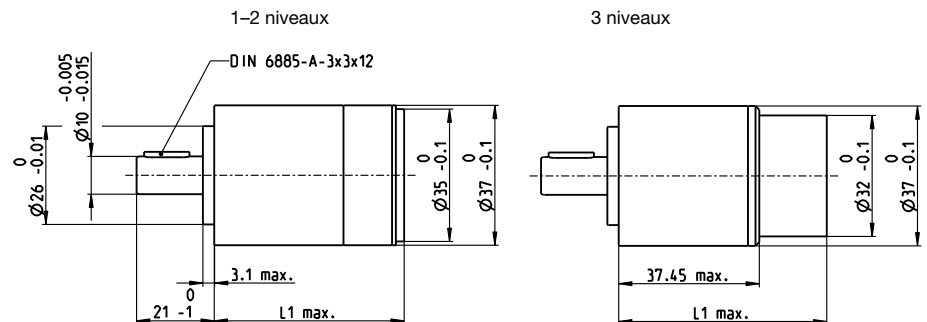
Caractéristiques principales		A Configuration standard	
Puissance transmissible maximale	W	185	
Couple permanent max.	Nm	9.3	
Vitesse d'entrée max. conseillée	tr/min	7000	
Température ambiante	°C	-40 ... +100	
Palier/roulement arbre de sortie		Roulement à billes	



Spécifications		A Configuration standard		
Nombre d'étages		1	2	3
Puissance transmissible maximale en continu	W	185	90	45
Puissance transmissible maximale intermittente	W	230	115	60
Couple continu max.	Nm	2.30	5.40	9.30
Couple intermittente max.	Nm	2.90	6.80	11.60
Vitesse d'entrée en continu max.	tr/min	5000	6000	7000
Vitesse d'entrée intermittente max.	tr/min	6250	7500	8750
Rendement maximum	%	90	80	75
Jeu moyen du réducteur à vide	°	0.5	0.6	0.7
Charge axiale max. (dynamique)	N	240	240	240
Charge radiale max., à 10 mm du flasque	N	200	250	250
Longueur du réducteur L1 <sup>1</sup>	mm	35.4	48.3	52.9
Poids	g	230	310	410

Configuration		A Configuration standard		
Nombre d'étages		1	2	3
Rapport de réduction	X:1	3.9	16, 26	62, 83, 103, 111, 138, 150, 172, 186, 231
Type de réducteur		Par défaut/version céramique		
Flasque		Flasque standard/flasque configurable		
Arbre		Longueur/surface/feather key		

Système modulaire maxon		Page	Dimensions	M 1:2
maxon DC motor	N <sub>e</sub> d'étages [opt.]			
DCX 32 L	3	90		
DCX 35 L	1-2	91		



<sup>1</sup>Cette longueur est susceptible de varier en fonction de la configuration et du moteur choisi. La longueur effective est calculée au terme de chaque configuration:

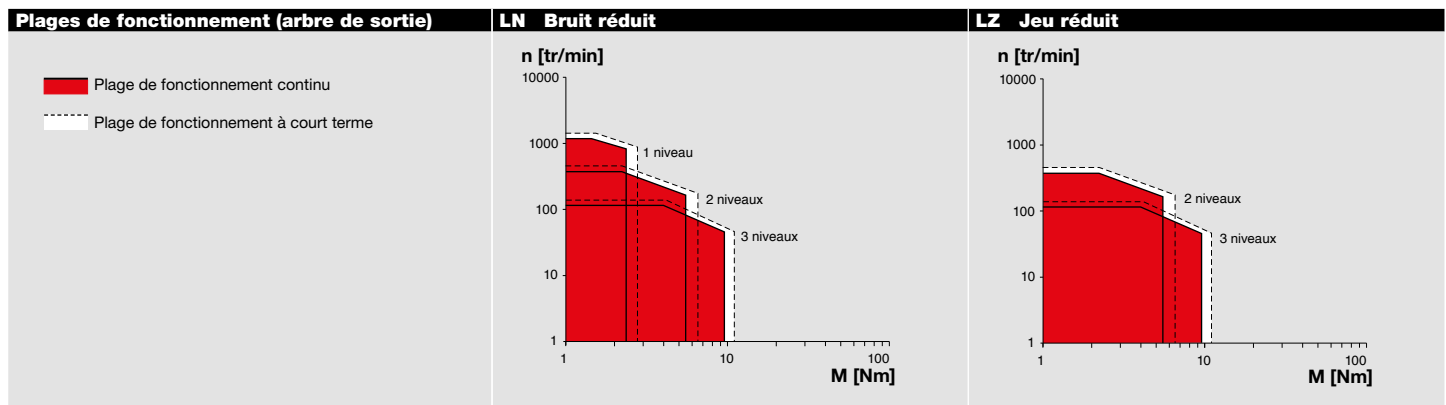
# GPX 37

## Réducteur planétaire Ø37 mm



maxon GPX

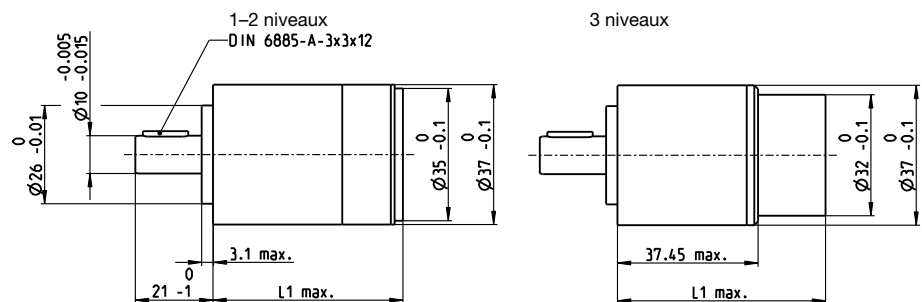
Caractéristiques principales		LN Bruit réduit	LZ Jeu réduit
Puissance transmissible maximale	W	150	90
Couple permanent max.	Nm	7.4	9.3
Vitesse d'entrée permanente max.	tr/min	7000	7000
Température ambiante	°C	-40 ... +85	-40 ... +100
Palier/roulement arbre de sortie		Roulement à billes	Roulement à billes
Niveau acoustique typique	dBA	-5dBA comparé avec la configuration standard	



Spécifications	LN Bruit réduit			LZ Jeu réduit	
	1	2	3	2	3
Nombre d'étages	1	2	3	2	3
Puissance transmissible maximale en continu	W	150	75	90	45
Puissance transmissible maximale intermittente	W	185	90	115	60
Couple continu max.	Nm	1.85	4.30	5.40	9.30
Couple intermittent max.	Nm	2.30	5.40	6.80	11.60
Vitesse d'entrée en continu max.	tr/min	5000	6000	6000	7000
Vitesse d'entrée intermittente max.	tr/min	6250	7500	7500	8750
Rendement maximum	%	90	80	80	75
Jeu moyen du réducteur à vide	°	0.5	0.6	0.4	0.5
Charge axiale max. (dynamique)	N	240	240	240	240
Charge radiale max., à 10 mm du flasque	N	200	250	250	250
Longueur du réducteur L1 <sup>1</sup>	mm	35.4	48.3	48.3	52.9
Poids	g	230	310	410	410

Configuration	LN Bruit réduit			LZ Jeu réduit	
	1	2	3	2	3
Nombre d'étages	1	2	3	2	3
Rapport de réduction	X:1	3.9, 16, 26	62, 83, 103, 111, 138, 150, 172, 186, 231	16, 26	62, 83, 103, 111, 138, 150, 172, 186, 231
Type de réducteur	Par défaut/bruit réduit				
Flasque	Flasque standard/flasque configurable				
Arbre	Longueur/surface/feather key				

Système modulaire maxon		Page	Dimensions	M 1:2
maxon DC motor	N <sub>e</sub> d'étages [opt.]			
DCX 32 L	3	90		
DCX 35 L	1-2	91		

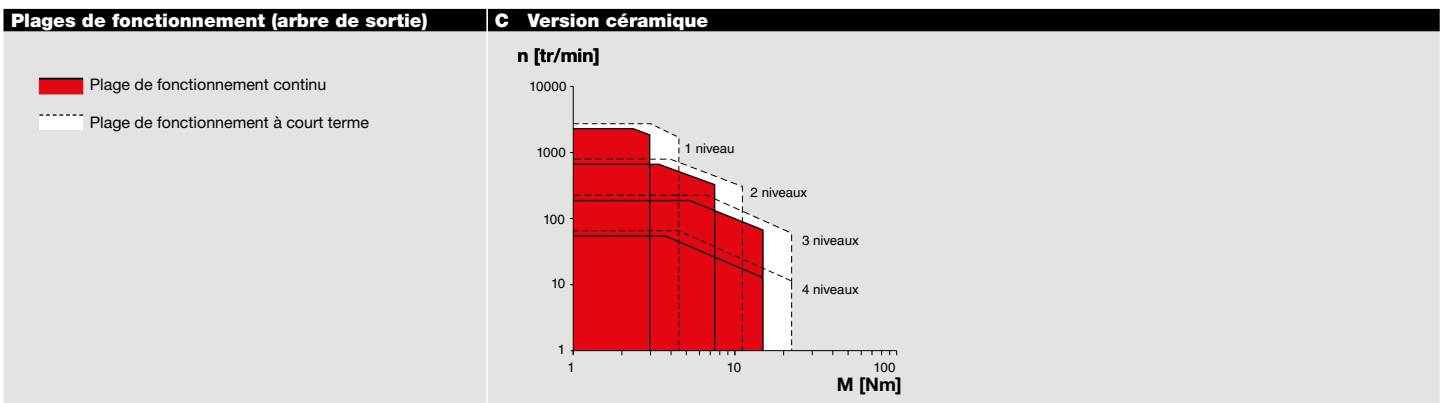


<sup>1</sup>Cette longueur est susceptible de varier en fonction de la configuration et du moteur choisi. La longueur effective est calculée au terme de chaque configuration:

[xdrives.maxonmotor.com](http://xdrives.maxonmotor.com)

**GPX 42**Réducteur planétaire  $\varnothing 42$  mm

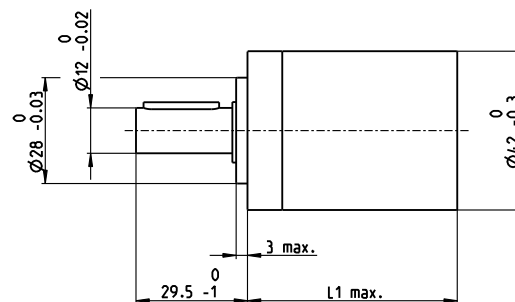
Caractéristiques principales		C Version céramique	
Puissance transmissible maximale	W	580	
Couple permanent max.	Nm	15.0	
Vitesse d'entrée permanente max.	tr/min	8000	
Température ambiante	°C	-40 ... +100	
Palier/roulement arbre de sortie		Roulement à billes	



Spécifications		C Version céramique			
		1	2	3	4
Nombre d'étages		1	2	3	4
Puissance transmissible maximale en continu	W	580	240	100	20
Puissance transmissible maximale intermittente	W	725	300	125	25
Couple continu max.	Nm	3.0	7.5	15.0	15.0
Couple intermittent max.	Nm	4.5	11.3	22.5	22.5
Vitesse d'entrée en continu max.	tr/min	8000	8000	8000	8000
Vitesse d'entrée intermittente max.	tr/min	10000	10000	10000	10000
Rendement maximum	%	90	81	72	64
Jeu moyen du réducteur à vide	°	0.6	0.8	1.0	1.0
Charge axiale max. (dynamique)	N	150	150	150	150
Charge radiale max., à 12 mm du flasque	N	120	240	360	360
Longueur du réducteur L1 <sup>1</sup>	mm	37.4	51.9	66.4	80.9
Poids	g	260	360	460	560

Configuration		C Version céramique			
		1	2	3	4
Nombre d'étages		1	2	3	4
Rapport de réduction	X:1	3.5, 4.3	12, 15, 19, 21, 26	43, 53, 66, 74, 81, 113, 126, 156	150, 186, 230, 257, 285, 319, 353, 394, 441, 488, 546, 676, 756, 936
Type de réducteur		Version céramique			
Flasque		Flasque standard/flasque configurable			
Arbre		Longueur/feather key			

Système modulaire maxon		Page	Dimensions	M 1:2
maxon DC motor	N <sub>e</sub> d'étages [opt.]			
DCX 35 L	1-4	91		



<sup>1</sup>Cette longueur est susceptible de varier en fonction de la configuration et du moteur choisi. La longueur effective est calculée au terme de chaque configuration:

[xdrives.maxonmotor.com](http://xdrives.maxonmotor.com)





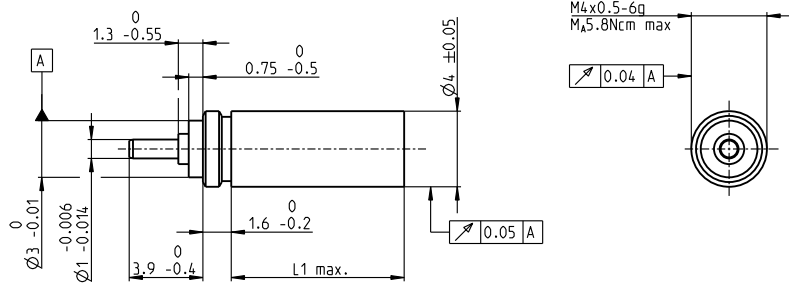
# maxon gear

Les pignons de précision et les engrenages planétaires sont adaptés aux moteurs maxon. Les réducteurs sont de préférence adaptés en usine directement sur les moteurs désirés. Le pignon du moteur constitue la roue dentée d'entrée du premier étage du réducteur et il est fixé directement sur l'arbre du moteur.

<b>Spécification Standard No. 102</b>	65
<b>Explications</b>	286
<b>Programme GPX</b>	288-320
<b>maxon gear</b>	322-369

# Réducteur planétaire GP 4 C Ø4 mm, 0.002–0.015 Nm

Version céramique



### Données techniques

Réducteur planétaire	denture spéciale
Arbre de sortie	acier inoxydable
Palier de sortie	roulements à billes
Jeu radial à 5 mm du flasque	max. 0.014 mm
Jeu axial	max. 0.2 mm
Charge axiale max.	5 N
Force de chassage max.	5 N
Sens de rotation entrée/sortie	=
Vitesse d'entrée permanente max	20000 tr/min
Plage de température conseillée	-15...+80°C
Nombre d'étages	2 3 4
Charge radiale max. à 5 mm du flasque	3 N 4 N 4 N

**M 5:2**

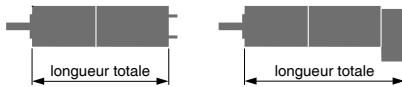
- Programme Stock
- Programme Standard
- Programme Spécial (sur demande)

### Numéros d'article

484357	484358	484359
--------	--------	--------

### Données sur les réducteurs (provisoires)

		484357	484358	484359
1 Rapport de réduction		17:1	68:1	280:1
2 Rapport de réduction exact		$\frac{2025}{121}$	$\frac{91125}{1331}$	$\frac{4100625}{14641}$
3 Diamètre max. de l'arbre du moteur	mm	0.6	0.6	0.6
4 Nombre d'étages		2	3	4
5 Couple permanent max.	Nm	0.002	0.006	0.015
6 Couple intermittent max. admissible	Nm	0.003	0.008	0.020
7 Rendement max.	%	76	70	65
8 Poids	g	0.4	0.5	0.6
9 Jeu moyen à vide	°	5	5	5
10 Moment d'inertie	gcm <sup>2</sup>	0.0002	0.0002	0.0002
11 Longueur du réducteur L1	mm	6.1	7.7	9.4

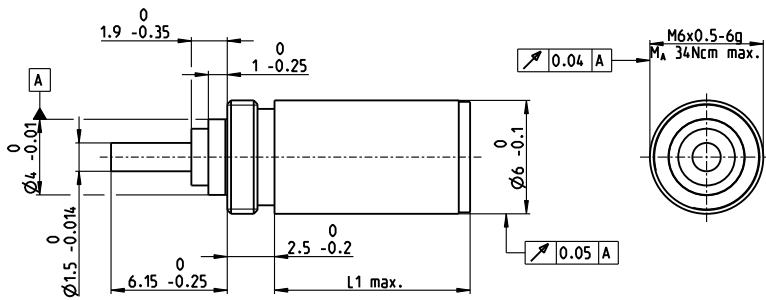


### Construction modulaire maxon

+ Moteur	Page	+ Sensor/frein	Page	Longueur totale [mm] = longueur du moteur + longueur du réducteur + (sensor/frein) + pièces de montage		
EC 4, 0.5 W, A	204			24.9	26.6	28.3
EC 4, 0.5 W, B	204			24.9	26.6	28.3
EC 4, 1.0 W, A	205			31.9	33.6	35.3
EC 4, 1.0 W, B	205			31.9	33.6	35.3

# Réducteur planétaire GP 6 A $\varnothing 6$ mm, 0.002–0.03 Nm

maxon gear



**M 5:2**

## Données techniques

Réducteur planétaire	taille droite
Arbre de sortie	acier inoxydable
Palier de sortie	roulements à billes
Option	paliers lisses
Jeu radial à 5 mm du flasque	max. 0.12 mm
Jeu axial	max. 0.10 mm
Charge axiale max.	5 N
Force de chassage max.	10 N
Sens de rotation entrée/sortie	=
Vitesse d'entrée permanente max.	40000 tr/min
Plage de température conseillée	-40...+100°C
Nombre d'étages	1 2 3 4 5
Charge radiale max. à 5 mm du flasque	5 N 6 N 7 N 8 N 8 N

- Programme Stock
- Programme Standard
- Programme Spécial (sur demande)

## Numéros d'article

472919	472920	472921	472229	472922
--------	--------	--------	--------	--------

## Données sur les réducteurs

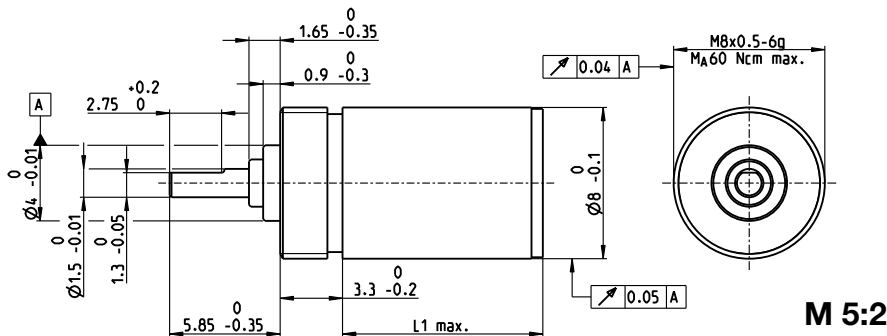
		472919	472920	472921	472229	472922
1 Rapport de réduction		3.9:1	15:1	57:1	221:1	854:1
2 Rapport de réduction exact		$\frac{27}{7}$	$\frac{729}{49}$	$\frac{19683}{343}$	$\frac{531441}{2401}$	$\frac{14348907}{16807}$
3 Diamètre max. de l'arbre du moteur	mm	1	1	1	1	1
4 Nombre d'étages		1	2	3	4	5
5 Couple permanent max.	Nm	0.002	0.005	0.010	0.030	0.030
6 Couple intermittent max. admissible	Nm	0.005	0.010	0.020	0.060	0.060
7 Rendement max.	%	88	77	68	60	52
8 Poids	g	1.7	2.1	2.5	2.9	3.3
9 Jeu moyen à vide	°	1.8	2.0	2.2	2.5	2.8
10 Moment d'inertie	gcm <sup>2</sup>	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
11 Longueur du réducteur L1	mm	5.3	7.8	10.4	13.0	15.6



## Construction modulaire maxon

+ Moteur	Page	+ Sensor/frein	Page	Longueur totale [mm] = longueur du moteur + longueur du réducteur + (sensor/frein) + pièces de montage				
RE 6, 0.3 W, A	102			21.0	23.5	26.1	28.7	31.3
RE 6, 0.3 W, B	102			25.0	27.5	30.1	32.7	35.3

# Réducteur planétaire GP 8 A Ø8 mm, 0.01–0.1 Nm



## Données techniques

Réducteur planétaire	taille droite
Arbre de sortie	acier inoxydable, trempé
Palier de sortie	roulements à billes
Jeu radial à 5 mm du flasque	max. 0.08 mm
Jeu axial	max. 0.08 mm
Charge axiale max.	5 N
Force de chassage max.	10 N
Sens de rotation entrée/sortie	=
Vitesse d'entrée permanente max.	12 000 tr/min
Plage de température conseillée	-15...+80°C
Nombre d'étages	1 2 3 4 5
Charge radiale max. à 5 mm du flasque	5 N 6 N 7 N 8 N 8 N

- Programme Stock
- Programme Standard
- Programme Spécial (sur demande)

## Numéros d'article

Données sur les réducteurs	Numéros d'article								
	468999	468998	474124	468997	474127	468996	474129	468995	
1 Rapport de réduction	4:1	16:1	36:1	64:1	216:1	256:1	1296:1	1024:1	
2 Rapport de réduction exact	4	16	36	64	216	256	1296	1024	
3 Diamètre max. de l'arbre du moteur	mm 1	1	0.65	1	0.65	1	0.65	1	
4 Nombre d'étages	1	2	2	3	3	4	4	5	
5 Couple permanent max.	Nm 0.01	0.020	0.008	0.060	0.020	0.080	0.040	0.100	
6 Couple intermittent max. admissible	Nm 0.015	0.030	0.012	0.090	0.030	0.120	0.060	0.150	
7 Rendement max.	% 90	81	76	73	66	65	57	59	
8 Poids	g 2.6	3.2	3.2	3.8	3.8	4.4	4.4	5.0	
9 Jeu moyen à vide	° 1.80	2.0	2.4	2.2	2.6	2.50	2.8	2.80	
10 Moment d'inertie	gcm <sup>2</sup> 0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	
11 Longueur du réducteur L1	mm 5.5	8.1	8.3	10.7	11.1	13.3	13.9	15.9	

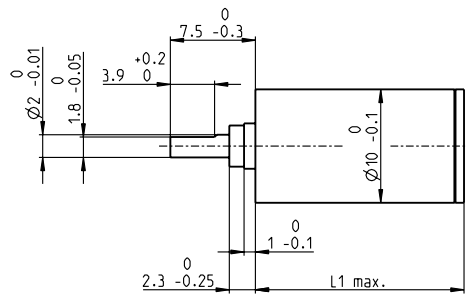


## Construction modulaire maxon

+ Moteur	Page	+ Sensor/frein	Page	Longueur totale [mm] = longueur du moteur + longueur du réducteur + (sensor/frein) + pièces de montage							
RE 8, 0.5 W, A	103			22.2	24.8	25.0	27.4	27.8	30.0	30.6	32.6
RE 8, 0.5 W, B	103			25.2	27.8	28.0	30.4	30.8	33.0	33.6	35.6
RE 8, 0.5 W, A	103	MR	427	28.8	31.4	31.6	34.0	34.4	36.6	37.2	39.2
RE 8, 0.5 W, A	103	8 OPT	434	30.4	33.0	33.2	35.6	36.0	38.2	38.8	40.8

# Réducteur planétaire GP 10 K Ø10 mm, 0.005–0.1 Nm

Version plastique



## Données techniques

Réducteur planétaire	taille droite
Boîtier	plastique
Arbre de sortie	acier inoxydable
Palier de sortie	paliers lisses
Jeu radial à 5 mm du flasque	max. 0.14 mm
Jeu axial	0.02–0.10 mm
Charge axiale max.	2 N
Force de chassage max.	10 N
Sens de rotation entrée/sortie	=
Vitesse d'entrée permanente max.	8000 tr/min
Plage de température conseillée	-15...+80°C
Charge radiale max. à 5 mm du flasque	1 N

M 3:2

- Programme Stock
- Programme Standard
- Programme Spécial (sur demande)

## Numéros d'article

Données sur les réducteurs	Numéros d'article					
	110308	110309	110310	110311	110312	
1 Rapport de réduction	4:1	16:1	64:1	256:1	1024:1	
2 Rapport de réduction exact	4	16	64	256	1024	
3 Diamètre max. de l'arbre du moteur	mm 1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	
4 Nombre d'étages	1	2	3	4	5	
5 Couple permanent max.	Nm 0.005	0.015	0.054	0.100	0.100	
6 Couple intermittent max. admissible	Nm 0.005	0.015	0.054	0.100	0.100	
7 Rendement max.	% 90	80	70	60	55	
8 Poids	g 2.1	2.5	2.8	3.2	3.6	
9 Jeu moyen à vide	° 1.8	2.0	2.2	2.5	2.8	
10 Moment d'inertie	gcm <sup>2</sup> 0.004	0.003	0.003	0.003	0.003	
11 Longueur du réducteur L1	mm 10.2	14.3	18.4	22.5	26.6	

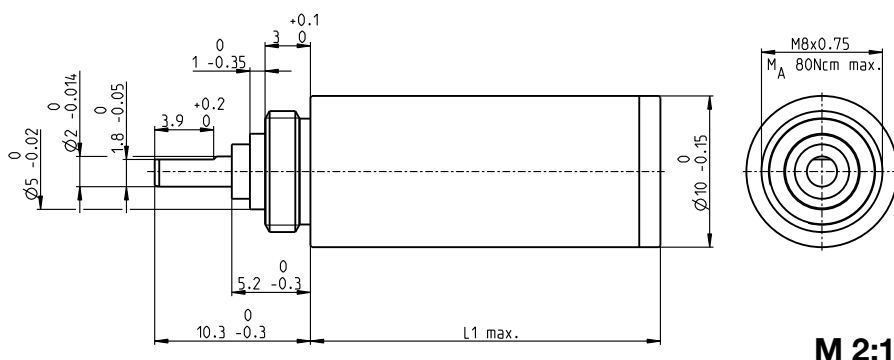


## Construction modulaire maxon

+ Moteur	Page	+ Sensor/frein	Page	Longueur totale [mm] = longueur du moteur + longueur du réducteur + (sensor/frein) + pièces de montage				
RE 10, 0.75 W	104/105			27.3	31.4	35.5	39.6	43.7
RE 10, 0.75 W	105	MR	426/427	33.1	37.2	41.3	45.4	49.5
RE 10, 0.75 W	105	MEnc 10	415	35.4	39.5	43.6	47.7	51.8
RE 10, 1.5 W	106/107			34.9	39.0	43.1	47.2	51.3
RE 10, 1.5 W	107	MR	426/427	40.7	44.8	48.9	53.0	57.1
RE 10, 1.5 W	107	MEnc 10	415	43.0	47.1	51.2	55.3	59.4
EC 9.2 flat, 0.5 W	252			22.8	26.9	31.0	35.1	39.2

maxon gear

# Réducteur planétaire GP 10 A Ø10 mm, 0.01–0.15 Nm



## Données techniques

Réducteur planétaire	taille droite
Arbre de sortie	acier inoxydable
Palier de sortie	roulements à billes préchargés
Jeu radial à 5 mm du flasque	max. 0.08 mm
Jeu axial sous charge axiale	< 2 N 0 mm > 2 N max. 0.04 mm
Charge axiale max.	5 N
Force de chassage max.	10 N
Sens de rotation entrée/sortie	=
Vitesse d'entrée permanente max.	12000 tr/min
Plage de température conseillée	-40...+80°C
Nombre d'étages	1 2 3 4 5
Charge radiale max. à 5 mm du flasque	5 N 10 N 15 N 20 N 25 N

M 2:1

- Programme Stock
- Programme Standard
- Programme Spécial (sur demande)

## Numéros d'article

218415	218416	218417	218418	218419	332422	332423	332424	332425	332426
--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------

## Données sur les réducteurs

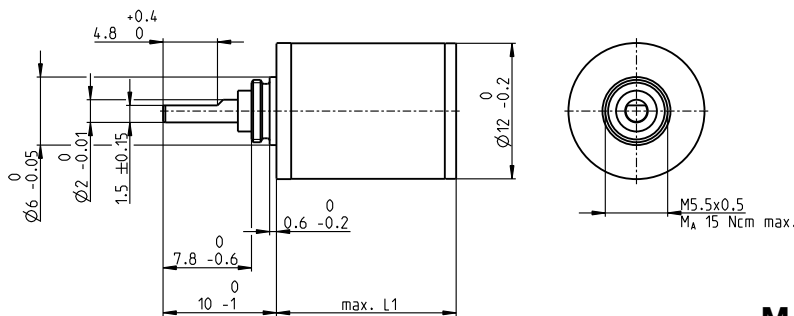
	218415	218416	218417	218418	218419	332422	332423	332424	332425	332426
1 Rapport de réduction	4:1	16:1	64:1	256:1	1024:1	4:1	16:1	64:1	256:1	1024:1
2 Rapport de réduction exact	4	16	64	256	1024	4	16	64	256	1024
3 Diamètre max. de l'arbre du moteur	mm 1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2
4 Nombre d'étages	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
5 Couple permanent max.	Nm 0.010	0.030	0.100	0.150	0.150	0.010	0.030	0.100	0.150	0.150
6 Couple intermittent max. admissible	Nm 0.020	0.050	0.150	0.200	0.200	0.020	0.050	0.150	0.200	0.200
7 Rendement max.	% 90	81	73	65	59	90	81	73	65	59
8 Poids	g 6.7	7.2	7.7	8.2	8.7	6.7	7.2	7.7	8.2	8.7
9 Jeu moyen à vide	° 1.5	1.8	2.0	2.2	2.5	1.5	1.8	2.0	2.2	2.5
10 Moment d'inertie	gcm <sup>2</sup> 0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005
11 Longueur du réducteur L1	mm 10.4	14.1	17.2	20.4	23.5	10.4	14.1	17.2	20.4	23.5



## Construction modulaire maxon

+ Moteur	Page	+ Sensor/frein	Page	Longueur totale [mm] = longueur du moteur + longueur du réducteur + (sensor/frein) + pièces de montage									
RE 10, 0.75 W	104/105			27.5	31.2	34.3	37.5	40.6					
RE 10, 0.75 W	105	MR	426/427	33.3	37.0	40.1	43.3	46.4					
RE 10, 0.75 W	105	MEnc 10	415	35.6	39.3	42.4	45.6	48.7					
RE 10, 1.5 W	106/107			35.1	38.8	41.9	45.1	48.2					
RE 10, 1.5 W	107	MR	426/427	40.9	44.6	47.7	50.9	54.0					
RE 10, 1.5 W	107	MEnc 10	415	43.2	46.9	50.0	53.2	56.3					
A-max 12	141/142			31.7	35.4	38.5	41.7	44.8					
A-max 12, 0.5 W	142	MR	426/427	35.8	39.5	42.6	45.8	48.9					
EC 10, 8 W	206								36.2	39.9	43.0	46.2	49.3
EC 9.2 flat, 0.5 W	252			23.0	26.7	29.8	33.0	36.1					

# Réducteur à pignons droits GS 12 A Ø12 mm, 0.01–0.03 Nm



## Données techniques

Réducteur à pignons droits	taille droite
Arbre de sortie	acier inoxydable, trempé
Palier de sortie	paliers lisses
Jeu radial à 6.5 mm du flasque	max. 0.05 mm
Jeu axial	0.02–0.12 mm
Charge axiale max.	2 N
Force de chassage max.	30 N
Vitesse d'entrée permanente max.	8000 tr/min
Plage de température conseillée	-15...+100°C
Domaine étendu en option	-40...+100°C
Charge radiale max. à 6.5 mm du flasque	2 N

M 3:2

- Programme Stock
- Programme Standard
- Programme Spécial (sur demande)

## Numéros d'article

	310301	313872	313990	313991	310311	313993	310316
<b>Données sur les réducteurs</b>							
1 Rapport de réduction	6.4:1	13:1	58:1	141:1	371:1	485:1	3101:1
2 Rapport de réduction exact	403/63	21866/1694	724594/12474	20138716/142884	26782109/72171	624300196/1285956	11537547853/3720087
3 Diamètre max. de l'arbre du moteur	mm 1.2	1.0	1.0	1.2	1.0	1.2	1.2
<b>Numéros d'article</b>	<b>310302</b>	<b>310304</b>	<b>310307</b>	<b>313992</b>		<b>310313</b>	<b>310317</b>
1 Rapport de réduction	9.1:1	22:1	76:1	200:1		900:1	4402:1
2 Rapport de réduction exact	899/99	12493/567	387283/5103	22462414/112266		372178963/413343	25737606749/5845851
3 Diamètre max. de l'arbre du moteur	mm 1.0	1.2	1.2	1.0		1.2	1.0
<b>Numéros d'article</b>		<b>310305</b>	<b>310308</b>	<b>310310</b>		<b>310314</b>	
1 Rapport de réduction		31:1	108:1	261:1		1278:1	
2 Rapport de réduction exact		27869/891	863939/8019	12005773/45927		830245379/649539	
3 Diamètre max. de l'arbre du moteur	mm	1.0	1.0	1.2		1.0	
4 Nombre d'étages		2	3	4	5	5	6
5 Couple permanent max.	Nm	0.010	0.015	0.020	0.025	0.025	0.030
6 Couple intermittent max. admissible	Nm	0.030	0.035	0.040	0.045	0.045	0.050
12 Sens de rotation entrée/sortie		=	≠	=	≠	=	≠
7 Rendement max.	%	81	73	66	59	59	53
8 Poids	g	6.5	7.4	8.3	9.2	9.2	10.1
9 Jeu moyen à vide	°	1	1	1.2	1.2	1.2	1.2
10 Moment d'inertie	gcm <sup>2</sup>	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
11 Longueur du réducteur L1	mm	10	12	14	16	16	18

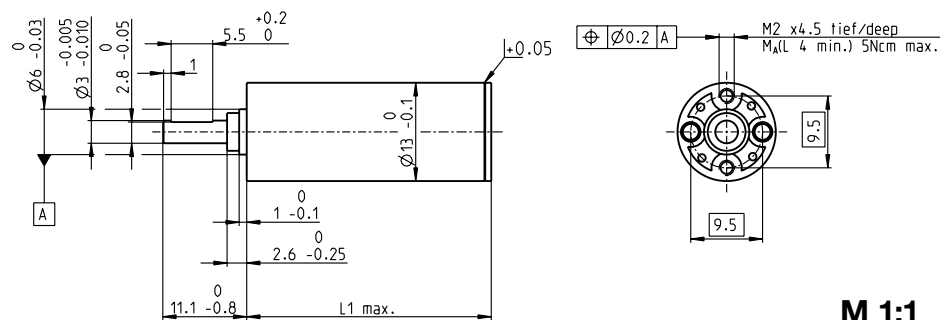


## Construction modulaire maxon

+ Moteur	Page	+ Sensor/frein	Page	Longueur totale [mm] = longueur du moteur + longueur du réducteur + (sensor/frein) + pièces de montage						
A-max 12	141/142			31.3	33.3	35.3	37.3	37.3	39.3	41.3
A-max 12, 0.5 W	142	MR	426/427	35.4	37.4	39.4	41.4	41.4	43.4	45.4

# Réducteur planétaire GP 13 K Ø13 mm, 0.05–0.15 Nm

Version plastique



M 1:1

## Données techniques

Réducteur planétaire	taille droite
Boîtier, réducteurs planétaires	plastique
Arbre de sortie	acier inoxydable, trempé
Palier de sortie	paliers lisses
Jeu radial à 6 mm du flasque	max. 0.12 mm
Jeu axial	0.02–0.10 mm
Charge axiale max.	5 N
Force de chassage max.	100 N
Sens de rotation entrée/sortie	=
Vitesse d'entrée permanente max.	8000 tr/min
Plage de température conseillée	-15...+80°C
Nombre d'étages	1 2 3 4 5
Charge radiale max. à 6 mm du flasque	2 N 3 N 4 N 5 N 5 N

- Programme Stock
- Programme Standard
- Programme Spécial (sur demande)

## Numéros d'article

### Données sur les réducteurs

		137149	137150	137151	137152	137153
1 Rapport de réduction		4.1:1	17:1	67:1	275:1	1119:1
2 Rapport de réduction exact		$\frac{57}{14}$	$\frac{3249}{196}$	$\frac{185193}{2744}$	$\frac{10556001}{38416}$	$\frac{601692057}{537824}$
3 Diamètre max. de l'arbre du moteur	mm	1.5	1.	1.5	1.5	1.5
4 Nombre d'étages		1	2	3	4	5
5 Couple permanent max.	Nm	0.050	0.075	0.100	0.125	0.150
6 Couple intermittent max. admissible	Nm	0.050	0.075	0.100	0.125	0.150
7 Rendement max.	%	85	70	60	50	45
8 Poids	g	5.9	6.5	7.0	7.5	8.0
9 Jeu moyen à vide	°	1.8	2.0	2.2	2.5	2.8
10 Moment d'inertie	gcm <sup>2</sup>	0.025	0.009	0.008	0.008	0.008
11 Longueur du réducteur L1	mm	15.5	21.4	25.1	28.8	32.5

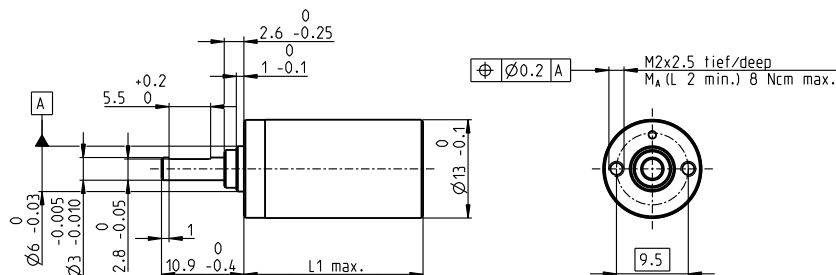


### Construction modulaire maxon

+ Moteur	Page	+ Sensor/frein	Page	Longueur totale [mm] = longueur du moteur + longueur du réducteur + (sensor/frein) + pièces de montage				
RE 13	109/111			34.8	40.7	44.4	48.1	51.8
RE 13, 0.75 W	111	MR	426-428	41.9	47.8	51.5	55.2	58.9
RE 13, 0.75 W	111	MEnc 13	416	42.6	48.5	52.2	55.9	59.6
RE 13	113/115			47.0	52.9	56.6	60.3	64.0
RE 13, 2 W	115	MR	426-428	54.1	60.0	63.7	67.4	71.1
RE 13, 2 W	115	MEnc 13	416	54.8	60.7	64.4	68.1	71.8
RE 13, 1.5 W	117/119			37.9	43.8	47.5	51.2	54.9
RE 13, 1.5 W	119	MR	426-428	44.0	49.9	53.6	57.3	61.0
RE 13, 1.5 W	119	MEnc 13	416	45.9	51.8	55.5	59.2	62.9
RE 13, 3 W	121/123			50.1	56.0	59.7	63.4	67.1
RE 13, 3 W	123	MR	426-428	56.2	62.1	65.8	69.5	73.2
RE 13, 3 W	123	MEnc 13	416	58.1	64.0	67.7	71.4	75.1
A-max 12	141/142			36.8	42.7	46.4	50.1	53.8
A-max 12, 0.5 W	142	MR	426-428	40.7	46.6	50.3	54.0	57.7



# Réducteur planétaire GP 13 A Ø13 mm, 0.2–0.35 Nm



M 1:1

## Données techniques

Réducteur planétaire	taille droite
Arbre de sortie	acier inoxydable, trempé
Palier de sortie	paliers lisses
Jeu radial à 6 mm du flasque	max. 0.055 mm
Jeu axial	0.02–0.10 mm
Charge axiale max.	8 N
Force de chassage max.	100 N
Sens de rotation entrée/sortie	=
Vitesse d'entrée permanente max.	8000 tr/min
Plage de température conseillée	-40...+100°C
Nombre d'étages	1 2 3 4 5
Charge radiale max. à 6 mm du flasque	8 N 12 N 16 N 20 N 20 N

maxon gear

- Programme Stock
- Programme Standard
- Programme Spécial (sur demande)

## Numéros d'article

	110313	110314	110315	110316	110317
<b>Données sur les réducteurs</b>					
1 Rapport de réduction	4.1:1	17:1	67:1	275:1	1119:1
2 Rapport de réduction exact	57/14	3249/196	185193/2744	10556001/38416	601692057/537824
3 Diamètre max. de l'arbre du moteur	mm 1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
<b>Numéros d'article</b>	<b>352365</b>	<b>352366</b>	<b>352367</b>	<b>352368</b>	<b>352369</b>
1 Rapport de réduction	5.1:1	26:1	131:1	664:1	3373:1
2 Rapport de réduction exact	66/13	4356/169	287496/2197	18974736/28561	1252332576/371293
3 Diamètre max. de l'arbre du moteur	mm 1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
4 Nombre d'étages	1	2	3	4	5
5 Couple permanent max.	Nm 0.20	0.20	0.30	0.30	0.35
6 Couple intermittent max. admissible	Nm 0.30	0.30	0.45	0.45	0.53
7 Rendement max.	% 91	83	75	69	62
8 Poids	g 11	14	17	20	23
9 Jeu moyen à vide	° 1.0	1.2	1.5	1.8	2.0
10 Moment d'inertie	gcm <sup>2</sup> 0.025	0.015	0.015	0.015	0.015
11 Longueur du réducteur L1*	mm 16.0	19.9	23.7	27.6	31.4

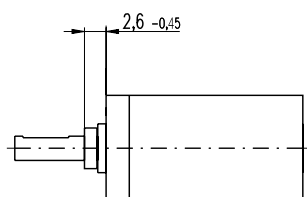
\* pour A-max 12 est L1 + 0.3



## Construction modulaire maxon

+ Moteur	Page	+ Sensor/frein	Page	Longueur totale [mm] = longueur du moteur + longueur du réducteur + (sensor/frein) + pièces de montage				
RE 13	109/111			35.4	39.3	43.1	47.0	50.8
RE 13, 0.75 W	111	MR	426-428	42.5	46.4	50.2	54.1	57.9
RE 13, 0.75 W	111	MEnc 13	416	43.2	47.1	50.9	54.8	58.6
RE 13	113/115			47.6	51.5	55.3	59.2	63.0
RE 13, 2 W	115	MR	426-428	54.7	58.6	62.4	66.3	70.1
RE 13, 2 W	115	MEnc 13	416	55.4	59.3	63.1	67.0	70.8
RE 13, 1.5 W	117/119			38.5	42.4	46.2	50.1	53.9
RE 13, 1.5 W	119	MR	426-428	44.6	48.5	52.3	56.2	60.0
RE 13, 1.5 W	119	MEnc 13	416	46.5	50.4	54.2	58.1	61.9
RE 13, 3 W	121/123			50.7	54.6	58.4	62.3	66.1
RE 13, 3 W	123	MR	426-428	56.8	60.7	64.5	68.4	72.2
RE 13, 3 W	123	MEnc 13	416	58.7	62.6	66.4	70.3	74.1
A-max 12	141/142			37.6	41.5	45.3	49.2	53.0
A-max 12, 0.5 W	142	MR	426-428	41.7	45.6	49.4	53.3	57.1

## Option roulements à billes



Longueur du réducteur: L1 + 0.2 mm

## Numéros d'article

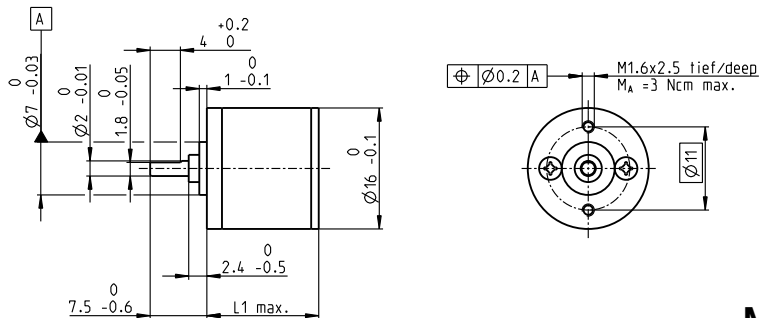
	110313	110314	110315	110316	110317
4.1:1	144300		131:1	352393	
5.1:1	352391		275:1	144303	
17:1	144301		664:1	352394	
26:1	352392		1119:1	144304	
67:1	144302		3373:1	352395	

## Données techniques

Réducteur planétaire	taille droite
Arbre de sortie	acier inoxydable, trempé
Palier de sortie	roulements à billes préchargés
Jeu radial à 6 mm du flasque	max. 0.04 mm
Jeu axial sous charge axiale	< 5 N 0 mm > 5 N max. 0.04 mm
Charge axiale max.	8 N
Force de chassage max.	25 N
Sens de rotation entrée/sortie	=
Vitesse d'entrée permanente max.	8000 tr/min
Plage de température conseillée	-40...+100°C
Nombre d'étages	1 2 3 4 5
Charge radiale max. à 6 mm du flasque	10 N 15 N 20 N 25 N 25 N
Données du réducteur conformément à la version à paliers lisses	

# Réducteur à pignons droits GS 16 K Ø16 mm, 0.01–0.03 Nm

Version plastique



M 1:1

## Données techniques

Réducteur à pignons droits	taille droite
Arbre de sortie	acier inoxydable, trempé
Palier de sortie	paliers lisses
Jeu radial à 6.5 mm du flasque	max. 0.15 mm
Jeu axial	0.02–0.12 mm
Charge axiale max.	2 N
Force de chassage max.	15 N
Vitesse d'entrée permanente max.	8000 tr/min
Plage de température conseillée	-15...+80°C
Charge radiale max. à 6.5 mm du flasque	1 N

- Programme Stock
- Programme Standard
- Programme Spécial (sur demande)

## Numéros d'article

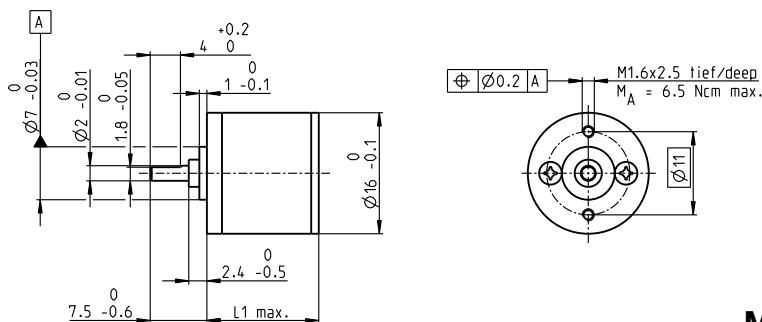
	201463	201465	201467	201469	201471	201473
<b>Données sur les réducteurs</b>						
1 Rapport de réduction	6.4:1	22:1	76:1	261:1	900:1	3101:1
2 Rapport de réduction exact	403/63	12493/567	387283/5103	12005773/45927	372178963/413343	11537547853/3720087
3 Diamètre max. de l'arbre du moteur	mm 1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
<b>Numéros d'article</b>						
1 Rapport de réduction	9.1:1	31:1	108:1	371:1	1278:1	4402:1
2 Rapport de réduction exact	899/99	27869/891	863939/8019	26782109/72171	830245379/649539	25737606749/5845851
3 Diamètre max. de l'arbre du moteur	mm 1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
<b>Numéros d'article</b>						
1 Rapport de réduction	12:1	41:1	141:1	485:1	1670:1	5752:1
2 Rapport de réduction exact	961/81	29791/729	923521/6561	28629151/59049	887503681/531441	27512614111/4782969
3 Diamètre max. de l'arbre du moteur	mm 1	1	1	1	1	1
4 Nombre d'étages	2	3	4	5	6	7
5 Couple permanent max.	Nm 0.010	0.020	0.030	0.030	0.030	0.030
6 Couple intermittent max. admissible	Nm 0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10
12 Sens de rotation entrée/sortie	=	≠	=	≠	=	≠
7 Rendement max.	% 81	73	66	59	53	48
8 Poids	g 9.0	9.8	10.2	10.7	11.3	11.7
9 Jeu moyen à vide	° 1.0	1.0	1.2	1.2	1.5	1.5
10 Moment d'inertie	gcm <sup>2</sup> 0.0032	0.0031	0.0031	0.0031	0.0031	0.0031
11 Longueur du réducteur L1	mm 11.8	12.8	14.8	16.8	18.8	20.8



## Construction modulaire maxon

+ Moteur	Page	+ Sensor/frein	Page	Longueur totale [mm] = longueur du moteur + longueur du réducteur + (sensor/frein) + pièces de montage					
A-max 16	143-146			37.3	38.3	40.3	42.3	44.3	46.3
A-max 16	144/146 MR		429/430	42.3	43.3	45.3	47.3	49.3	51.3
A-max 16	144/146 MEnc 13		416	45.4	46.4	48.4	50.4	52.4	54.4

# Réducteur à pignons droits GS 16 A Ø16 mm, 0.015–0.04 Nm



## Données techniques

Réducteur à pignons droits	taille droite
Arbre de sortie	acier inoxydable, trempé
Palier de sortie	paliers lisses
Jeu radial à 6.5 mm du flasque	max. 0.15 mm
Jeu axial	0.02–0.12 mm
Charge axiale max.	2 N
Force de chassage max.	30 N
Vitesse d'entrée permanente max.	8000 tr/min
Plage de température conseillée	-15...+100°C
Domaine étendu en option	-40...+100°C
Charge radiale max. à 6.5 mm du flasque	2 N

M 1:1

- Programme Stock
- Programme Standard
- Programme Spécial (sur demande)

## Numéros d'article

	144409	143761	143763	143765	143767	143769
<b>Données sur les réducteurs</b>						
1 Rapport de réduction	6.4:1	22:1	76:1	261:1	900:1	3101:1
2 Rapport de réduction exact	403/63	12493/567	387283/5103	12005773/45927	372178963/413343	11537547853/3720087
3 Diamètre max. de l'arbre du moteur mm	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
<b>Numéros d'article</b>	<b>207834</b>	<b>207835</b>	<b>207836</b>	<b>207837</b>	<b>207838</b>	<b>207839</b>
1 Rapport de réduction	9.1:1	31:1	108:1	371:1	1278:1	4402:1
2 Rapport de réduction exact	899/99	27869/891	863939/8019	26782109/72171	830245379/649539	25737606749/5845851
3 Diamètre max. de l'arbre du moteur mm	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
<b>Numéros d'article</b>	<b>144410</b>	<b>143762</b>	<b>143764</b>	<b>143766</b>	<b>143768</b>	<b>143770</b>
1 Rapport de réduction	12:1	41:1	141:1	485:1	1670:1	5752:1
2 Rapport de réduction exact	961/81	29791/729	923521/6561	28629151/59049	887503681/531441	27512614111/4782969
3 Diamètre max. de l'arbre du moteur mm	1	1	1	1	1	1
4 Nombre d'étages	2	3	4	5	6	7
5 Couple permanent max. Nm	0.015	0.025	0.035	0.040	0.040	0.040
6 Couple intermittent max. admissible Nm	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10
12 Sens de rotation entrée/sortie	=	≠	=	≠	=	≠
7 Rendement max. %	81	73	66	59	53	48
8 Poids g	9.0	9.8	10.2	10.7	11.3	11.7
9 Jeu moyen à vide °	1.0	1.0	1.2	1.2	1.5	1.5
10 Moment d'inertie gcm <sup>2</sup>	0.0032	0.0031	0.0031	0.0031	0.0031	0.0031
11 Longueur du réducteur L1 mm	11.8	12.8	14.8	16.8	18.8	20.8

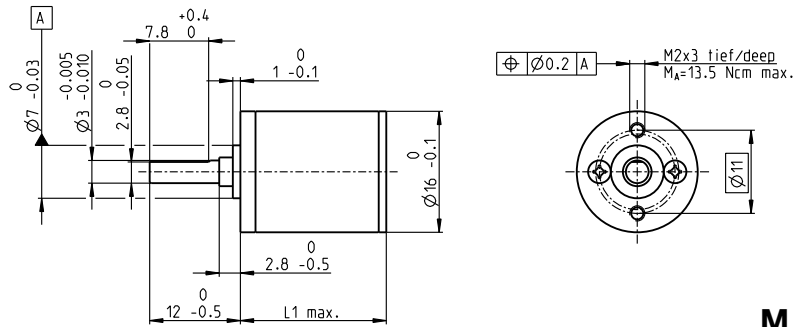


## Construction modulaire maxon

+ Moteur	Page	+ Sensor/frein	Page	Longueur totale [mm] = longueur du moteur + longueur du réducteur + (sensor/frein) + pièces de montage					
A-max 16	143-146			37.3	38.3	40.3	42.3	44.3	46.3
A-max 16	144/146 MR		429/430	42.3	43.3	45.3	47.3	49.3	51.3
A-max 16	144/146 MEnc 13		416	45.4	46.4	48.4	50.4	52.4	54.4

# Réducteur à pignons droits GS 16 V Ø16 mm, 0.06–0.1 Nm

Version métallique



M 1:1

## Données techniques

Réducteur à pignons droits	taille droite
Arbre de sortie	acier inoxydable, trempé
Palier de sortie	roulements à billes préchargés
Jeu radial à 6.5 mm du flasque	max. 0.02 mm
Jeu axial sous charge axiale	< 5 N 0 mm > 5 N max. 0.05 mm
Charge axiale max.	5 N
Force de chassage max.	5 N
Vitesse d'entrée permanente max.	8000 tr/min
Plage de température conseillée	-15...+100°C
Domaine étendu en option	-40...+100°C
Nombre d'étages	2 3 4 5 6 7
Charge radiale max. à 6.5 mm du flasque	10 N 15 N 20 N 22 N 22 N 22 N

- Programme Stock
- Programme Standard
- Programme Spécial (sur demande)

## Numéros d'article

	235066	235070	235073	235076	235079	235082
<b>Données sur les réducteurs</b>						
1 Rapport de réduction	6.4:1	22:1	76:1	261:1	900:1	3101:1
2 Rapport de réduction exact	403/63	12493/567	387283/5103	12005773/45927	372178963/413343	11537547853/3720087
3 Diamètre max. de l'arbre du moteur mm	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
<b>Numéros d'article</b>	<b>235068</b>	<b>235071</b>	<b>235074</b>	<b>235077</b>	<b>235080</b>	<b>235083</b>
1 Rapport de réduction	9.1:1	31:1	108:1	371:1	1278:1	4402:1
2 Rapport de réduction exact	899/99	27869/891	863939/8019	26782109/72171	830245379/649539	25737606749/5845851
3 Diamètre max. de l'arbre du moteur mm	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
<b>Numéros d'article</b>	<b>235069</b>	<b>235072</b>	<b>235075</b>	<b>235078</b>	<b>235081</b>	<b>235084</b>
1 Rapport de réduction	12:1	41:1	141:1	485:1	1670:1	5752:1
2 Rapport de réduction exact	961/81	29791/729	923521/6561	28629151/59049	887503681/531441	27512614111/4782969
3 Diamètre max. de l'arbre du moteur mm	1	1	1	1	1	1
4 Nombre d'étages	2	3	4	5	6	7
5 Couple permanent max. Nm	0.06	0.06	0.10	0.10	0.10	0.10
6 Couple intermittent max. admissible Nm	0.15	0.15	0.30	0.30	0.30	0.30
12 Sens de rotation entrée/sortie	=	≠	=	≠	=	≠
7 Rendement max. %	81	73	66	59	53	48
8 Poids g	13.8	14.5	15.8	17.0	17.9	18.5
9 Jeu moyen à vide °	1.0	1.0	1.2	1.2	1.5	1.5
10 Moment d'inertie gcm <sup>2</sup>	0.0057	0.0052	0.0035	0.0032	0.0032	0.0032
11 Longueur du réducteur L1 mm	14.3	17.3	19.3	21.3	23.3	25.3

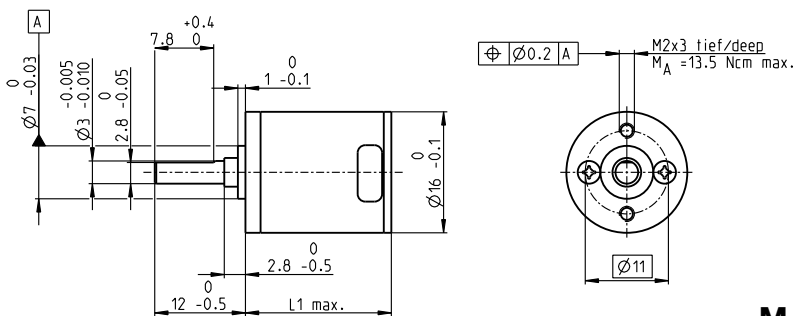


## Construction modulaire maxon

+ Moteur	Page	+ Sensor/frein	Page	Longueur totale [mm] = longueur du moteur + longueur du réducteur + (sensor/frein) + pièces de montage					
A-max 16	143-146			39.8	42.8	44.8	46.8	48.8	50.8
A-max 16	144/146 MR		429/430	44.8	47.8	49.8	51.8	53.8	55.8
A-max 16	144/146 MEnc 13		416	47.9	50.9	52.9	54.9	56.9	58.9

# Réducteur à pignons droits GS 16 VZ Ø16 mm, 0.1 Nm

Faible jeu



M 1:1

## Données techniques

Réducteur à pignons droits	taille droite
Arbre de sortie	acier inoxydable, trempé
Palier de sortie	roulements à billes préchargés
Jeu radial à 6.5 mm du flasque	max. 0.02 mm
Jeu axial sous charge axiale	< 5 N 0 mm > 5 N max. 0.05 mm
Charge axiale max.	5 N
Force de chassage max.	5 N
Vitesse d'entrée permanente max.	8000 tr/min
Plage de température conseillée	-15...+100°C
Domaine étendu en option	-40...+100°C
Nombre d'étages	4 5 6
Charge radiale max. à 6.5 mm du flasque	20 N 22 N 22 N

maxon gear

- Programme Stock
- Programme Standard
- Programme Spécial (sur demande)

## Numéros d'article

327789 327796 327800

## Données sur les réducteurs

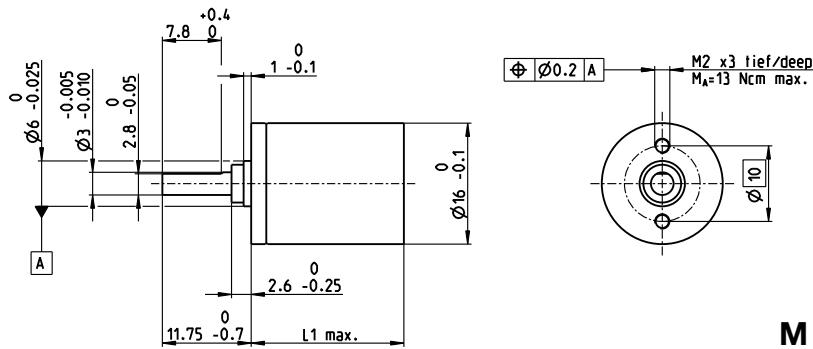
	327789	327796	327800
1 Rapport de réduction	76:1	261:1	900:1
2 Rapport de réduction exact	387283/5103	12005773/45927	372178963/413343
3 Diamètre max. de l'arbre du moteur	mm 1.5	1.5	1.5
<b>Numéros d'article</b>	<b>327788</b>	<b>327797</b>	<b>327801</b>
1 Rapport de réduction	108:1	371:1	1278:1
2 Rapport de réduction exact	863939/8019	26782109/72171	830245379/649539
3 Diamètre max. de l'arbre du moteur	mm 1.5	1.5	1.5
<b>Numéros d'article</b>	<b>327790</b>	<b>327799</b>	<b>327802</b>
1 Rapport de réduction	141:1	485:1	1670:1
2 Rapport de réduction exact	92352/6561	2862915/59049	887503681/531441
3 Diamètre max. de l'arbre du moteur	mm 1	1	1
4 Nombre d'étages	4	5	6
5 Couple permanent max.	Nm 0.10	0.10	0.10
6 Couple intermittent max. admissible	Nm 0.30	0.30	0.30
12 Sens de rotation entrée/sortie	=	≠	=
7 Rendement max.	% 62	54	48
8 Poids	g 17.2	18.7	20.2
9 Jeu moyen à vide	° 0.3	0.45	0.5
10 Moment d'inertie	gcm <sup>2</sup> 0.017	0.014	0.013
11 Longueur du réducteur L1	mm 19.3	21.3	23.3



## Construction modulaire maxon

+ Moteur	Page	+ Sensor/frein	Page	Longueur totale [mm] = longueur du moteur + longueur du réducteur + (sensor/frein) + pièces de montage		
A-max 16	143-146			44.8	46.8	48.8
A-max 16	144/146 MR		429/430	49.8	51.8	53.8
A-max 16	144/146 MEnc 13		416	52.9	54.9	56.9

# Réducteur planétaire GP 16 A Ø16 mm, 0.1–0.3 Nm



M 1:1

## Données techniques

Réducteur planétaire	taille droite
Arbre de sortie	acier inoxydable, trempé
Palier de sortie	paliers lisses
Jeu radial à 6 mm du flasque	max. 0.06 mm
Jeu axial	0.02–0.10 mm
Charge axiale max.	8 N
Force de chassage max.	100 N
Sens de rotation entrée/sortie	=
Vitesse d'entrée permanente max.	8000 tr/min
Plage de température conseillée	-30...+100°C
Domaine étendu en option	-40...+100°C
Nombre d'étages	1 2 3 4 5
Charge radiale max. à 6 mm du flasque	8 N 12 N 16 N 20 N 20 N

- Programme Stock
- Programme Standard
- Programme Spécial (sur demande)

## Numéros d'article

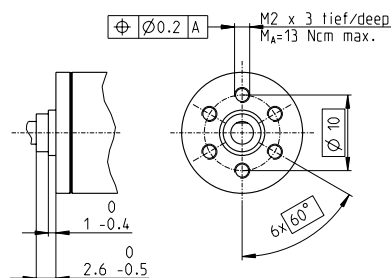
	110321	110322	110323	118186	110324	134782	110325	134785
<b>Données sur les réducteurs</b>								
1 Rapport de réduction	4.4:1	19:1	84:1	157:1	370:1	690:1	1621:1	3027:1
2 Rapport de réduction exact	57/13	3249/169	185193/2197	19883/125	10556001/28561	1121931/1625	601692057/371293	63950067/21125
3 Diamètre max. de l'arbre du moteur	mm 2	2	2	1.5	2	2	2	2
<b>Numéros d'article</b>	118184	134777	134778		134780	118187	134783	134786
1 Rapport de réduction	5.4:1	24:1	104:1		455:1	850:1	1996:1	3728:1
2 Rapport de réduction exact	27/5	1539/65	87723/845		5000211/10985	531441/625	285012027/142805	30292137/8125
3 Diamètre max. de l'arbre du moteur	mm 1.5	2	2		2	1.5	2	2
<b>Numéros d'article</b>		118185	134779		134781		134784	118188
1 Rapport de réduction		29:1	128:1		561:1		2458:1	4592:1
2 Rapport de réduction exact		729/25	41553/325		2368521/4225		135005697/54925	14348907/3125
3 Diamètre max. de l'arbre du moteur	mm	1.5	2		2		2	1.5
4 Nombre d'étages		1	2	3	4	4	5	5
5 Couple permanent max.	Nm	0.10	0.15	0.20	0.20	0.25	0.25	0.30
6 Couple intermittent max. admissible	Nm	0.150	0.225	0.300	0.300	0.375	0.375	0.450
7 Rendement max.	%	90	81	73	73	65	65	59
8 Poids	g	20	23	27	27	31	31	35
9 Jeu moyen à vide	°	1.4	1.6	2.0	2.0	2.4	2.4	3.0
10 Moment d'inertie	gcm <sup>2</sup>	0.07	0.05	0.05	0.04	0.05	0.05	0.05
11 Longueur du réducteur L1	mm	15.5	19.1	22.7	22.7	26.3	26.3	29.9



## Construction modulaire maxon

+ Moteur	Page	+ Sensor/frein	Page	Longueur totale [mm] = longueur du moteur + longueur du réducteur + (sensor/frein) + pièces de montage							
RE 16, 2 W	124			37.9	41.5	45.1	45.1	48.7	48.7	52.3	52.3
RE 16, 2 W	124	MR	429/430	43.6	47.2	50.8	50.8	54.4	54.4	58.0	58.0
RE 16, 3.2 W	125/126			56.0	59.6	63.2	63.2	66.8	66.8	70.4	70.4
RE 16, 3.2 W	126	MR	429/430	61.0	64.6	68.2	68.2	71.8	71.8	75.4	75.4
RE 16, 3.2 W	126	MEnc 13	416	62.1	65.7	69.3	69.3	72.9	72.9	76.5	76.5
RE 16, 4.5 W	127/128			59.0	62.6	66.2	66.2	69.8	69.8	73.4	73.4
RE 16, 4.5 W	128	MR	429/430	64.0	67.6	71.2	71.2	74.8	74.8	78.4	78.4
RE 16, 4.5 W	128	MEnc 13	416	65.2	68.8	72.4	72.4	76.0	76.0	79.6	79.6
A-max 16	143-146			41.0	44.6	48.2	48.2	51.8	51.8	55.4	55.4
A-max 16	144/146	MR	429/430	46.0	49.6	53.2	53.2	56.8	56.8	60.4	60.4
A-max 16	144/146	MEnc 13	416	49.1	52.7	56.3	56.3	59.9	59.9	63.5	63.5
EC-max 16, 5 W	217			39.6	43.2	46.8	46.8	50.4	50.4	54.0	54.0
EC-max 16, 5 W	217	MR	431	46.9	50.5	54.1	54.1	57.7	57.7	61.3	61.3
EC-max 16, 2-wire	218			49.1	52.7	56.3	56.3	59.9	59.9	63.5	63.5

## Option roulements à billes



## Numéros d'article

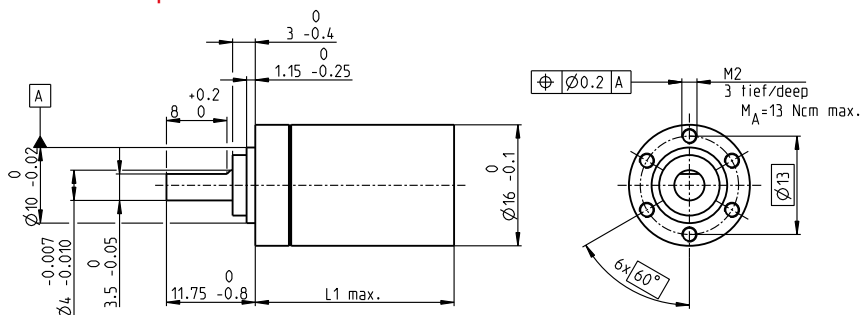
4.4 : 1	138333	455 : 1	138343
5.4 : 1	138334	561 : 1	138344
19 : 1	138335	690 : 1	138345
24 : 1	138336	850 : 1	138346
29 : 1	138337	1621 : 1	138347
84 : 1	138338	1996 : 1	138348
104 : 1	138339	2458 : 1	138349
128 : 1	138340	3027 : 1	138350
157 : 1	138341	3728 : 1	138351
370 : 1	138342	4592 : 1	138352

## Données techniques

Réducteur planétaire	taille droite
Arbre de sortie	acier inoxydable, trempé
Palier de sortie	roulements à billes préchargés
Jeu radial à 6 mm du flasque	max. 0.08 mm
Jeu axial sous charge axiale	< 4 N 0 mm
	> 4 N max. 0.05 mm
Charge axiale max.	8 N
Force de chassage max.	25 N
Sens de rotation entrée/sortie	=
Vitesse d'entrée permanente max.	8000 tr/min
Plage de température conseillée	-40...+100°C
Nombre d'étages	1 2 3 4 5
Charge radiale max. à 6 mm du flasque	10 N 15 N 20 N 20 N 20 N
Données du réducteur conformément à la version à paliers lisses	

# Réducteur planétaire GP 16 C Ø16 mm, 0.2–0.6 Nm

Version céramique



## Données techniques

Réducteur planétaire	taille droite
Arbre de sortie	acier inoxydable, trempé
Palier de sortie	roulements à billes préchargés
Jeu radial à 6 mm du flasque	max. 0.08 mm
Jeu axial sous charge axiale	< 4 N 0 mm > 4 N max. 0.05 mm
Charge axiale max.	12 N
Force de chassage max.	100 N
Sens de rotation entrée/sortie	=
Vitesse d'entrée permanente max.	12000 tr/min
Plage de température conseillée	-40...+100°C
Nombre d'étages	1 2 3 4 5
Charge radiale max. à 6 mm du flasque	20 N 40 N 60 N 80 N 80 N

M 1:1

Programme Stock  
 Programme Standard  
 Programme Spécial (sur demande)

## Numéros d'article

416328	407883	416391	401954	328699	416028	416188	414453
--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------

## Données sur les réducteurs

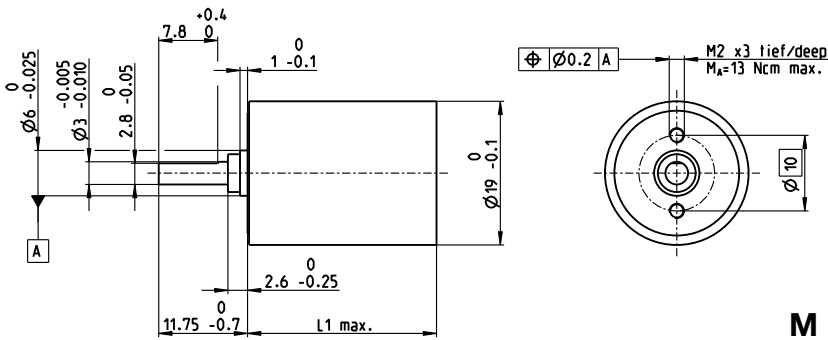
	416328	407883	416391	401954	328699	416028	416188	414453
1 Rapport de réduction	4.4:1	19:1	84:1	157:1	370:1	690:1	1621:1	3027:1
2 Rapport de réduction exact	57/13	3249/169	185193/2197	19683/125	10556001/28561	1121931/1625	601692057/371293	63950067/21125
3 Diamètre max. de l'arbre du moteur	mm 2	2	2	1.5	2	1.5	2	2
<b>Numéros d'article</b>	<b>416500</b>	<b>416499</b>	<b>416385</b>		<b>416115</b>	<b>415807</b>	<b>415893</b>	<b>415476</b>
1 Rapport de réduction	5.4:1	24:1	104:1		455:1	850:1	1996:1	3728:1
2 Rapport de réduction exact	27/5	1539/65	87723/845		500021/10985	531441/625	285012027/142805	30292137/8125
3 Diamètre max. de l'arbre du moteur	mm 1.5	1.5	2		2	1.5	2	1.5
<b>Numéros d'article</b>		<b>416428</b>	<b>402672</b>		<b>416097</b>		<b>415786</b>	<b>409316</b>
1 Rapport de réduction		29:1	128:1		561:1		2458:1	4592:1
2 Rapport de réduction exact		729/25	41553/325		2368521/4225		135005697/54925	14348907/3125
3 Diamètre max. de l'arbre du moteur	mm	1.5	1.5		2		2	1.5
4 Nombre d'étages	1	2	3	3	4	4	5	5
5 Couple permanent max.	Nm 0.2	0.3	0.4	0.4	0.5	0.5	0.6	0.6
6 Couple intermittent max. admissible	Nm 0.3	0.45	0.6	0.6	0.75	0.75	0.9	0.9
7 Rendement max.	% 90	81	73	73	65	65	59	59
8 Poids	g 22	25	29	29	33	33	37	37
9 Jeu moyen à vide	° 1.4	1.6	2	2	2.4	2.4	3	3
10 Moment d'inertie	gcm <sup>2</sup> 0.07	0.05	0.05	0.04	0.05	0.04	0.05	0.05
11 Longueur du réducteur L1	mm 18.1	23.2	26.8	26.8	30.4	30.4	33.9	33.9



## Construction modulaire maxon

+ Moteur	Page	+ Sensor/frein	Page	Longueur totale [mm] = longueur du moteur + longueur du réducteur + (sensor/frein) + pièces de montage							
RE 16, 2 W	124			40.5	45.6	49.2	49.2	52.8	52.8	56.3	56.3
RE 16, 2 W	124	MR	429/430	46.2	51.3	54.9	54.9	58.5	58.5	62.0	62.0
RE 16, 3.2 W	125/126			58.6	63.7	67.3	67.3	70.9	70.9	74.4	74.4
RE 16, 3.2 W	126	MR	429/430	63.6	68.7	72.3	72.3	75.9	75.9	79.4	79.4
RE 16, 3.2 W	126	MEnc 13	416	64.7	69.8	73.4	73.4	77.0	77.0	80.5	80.5
RE 16, 4.5 W	127/128			61.6	66.7	70.3	70.3	73.9	73.9	77.4	77.4
RE 16, 4.5 W	128	MR	429/430	66.6	71.7	75.3	75.3	78.9	78.9	82.4	82.4
RE 16, 4.5 W	128	MEnc 13	416	67.8	72.9	76.5	76.5	80.1	80.1	83.6	83.6
A-max 16	143-146			43.6	48.7	52.3	52.3	55.9	55.9	59.4	59.4
A-max 16	144/146	MR	429/430	48.6	53.7	57.3	57.3	60.9	60.9	64.4	64.4
A-max 16	144/146	MEnc 13	416	51.7	56.8	60.4	60.4	64.0	64.0	67.5	67.5
EC-max 16, 5 W	217			42.2	47.3	50.9	50.9	54.5	54.5	58.0	58.0
EC-max 16, 5 W	217	MR	431	49.5	54.6	58.2	58.2	61.8	61.8	65.3	65.3
EC-max 16, 8 W	219			54.2	59.3	62.9	62.9	66.5	66.5	70.0	70.0
EC-max 16, 8 W	219	MR	431	61.5	66.6	70.2	70.2	73.8	73.8	77.3	77.3

# Réducteur planétaire GP 19 B Ø19 mm, 0.1–0.3 Nm



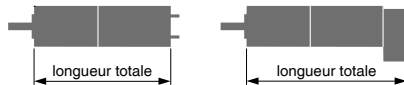
## Données techniques

Réducteur planétaire	taille droite
Arbre de sortie	acier inoxydable, trempé
Palier de sortie	paliers lisses
Jeu radial à 6 mm du flasque	max. 0.08 mm
Jeu axial	0.02–0.12 mm
Charge axiale max.	8 N
Force de chassage max.	100 N
Sens de rotation entrée/sortie	=
Vitesse d'entrée permanente max.	8000 tr/min
Plage de température conseillée	-30...+100°C
Domaine étendu en option	-40...+100°C
Nombre d'étages	1 2 3 4 5
Charge radiale max. à 6 mm du flasque	8 N 12 N 16 N 20 N 20 N

- Programme Stock
- Programme Standard
- Programme Spécial (sur demande)

## Numéros d'article

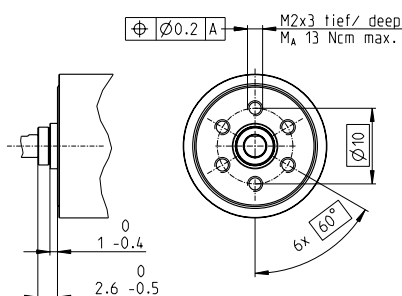
	149039	149041	149044	149047	149048	149051	149053	149056
<b>Données sur les réducteurs</b>								
1 Rapport de réduction	4.4:1	19:1	84:1	157:1	370:1	690:1	1621:1	3027:1
2 Rapport de réduction exact	57/13	3249/169	185193/2197	19883/125	10556001/28561	1121931/1625	601692057/371293	63950067/21125
3 Diamètre max. de l'arbre du moteur	mm 2	2	2	1.5	2	2	2	2
<b>Numéros d'article</b>	149040	149042	149045		149049	149052	149054	149057
1 Rapport de réduction	5.4:1	24:1	104:1		455:1	850:1	1996:1	3728:1
2 Rapport de réduction exact	27/5	1539/65	87723/845		5000211/10985	531441/625	285012027/142805	30292137/8125
3 Diamètre max. de l'arbre du moteur	mm 1.5	2	2		2	1.5	2	2
<b>Numéros d'article</b>		149043	149046		149050		149055	149058
1 Rapport de réduction		29:1	128:1		561:1		2458:1	4592:1
2 Rapport de réduction exact		729/25	41553/325		2368521/4225		135005697/54925	14348907/3125
3 Diamètre max. de l'arbre du moteur	mm	1.5	2		2		2	1.5
4 Nombre d'étages		1	2	3	3	4	4	5
5 Couple permanent max.	Nm	0.10	0.15	0.20	0.20	0.25	0.25	0.30
6 Couple intermittent max. admissible	Nm	0.150	0.225	0.300	0.300	0.375	0.375	0.450
7 Rendement max.	%	90	81	73	73	65	65	59
8 Poids	g	26	31	36	36	41	41	46
9 Jeu moyen à vide	°	1.4	1.6	2.0	2.0	2.4	2.4	3.0
10 Moment d'inertie	gcm <sup>2</sup>	0.07	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
11 Longueur du réducteur L1	mm	15.9	19.5	23.1	23.1	26.7	26.7	30.3



## Construction modulaire maxon

+ Moteur	Page	+ Sensor/frein	Page	Longueur totale [mm] = longueur du moteur + longueur du réducteur + (sensor/frein) + pièces de montage							
A-max 19	147/148			44.9	48.5	52.1	52.1	55.7	55.7	59.3	59.3
A-max 19, 1.5 W	148	MR	429/430	50.0	53.6	57.2	57.2	60.8	60.8	64.4	64.4
A-max 19, 1.5 W	148	Enc 22	437	59.3	62.9	66.5	66.5	70.1	70.1	73.7	73.7
A-max 19, 1.5 W	148	MEnc 13	416	52.4	56.0	59.6	59.6	63.2	63.2	66.8	66.8
A-max 19, 2.5 W	149/150			47.5	51.1	54.7	54.7	58.3	58.3	61.9	61.9
A-max 19, 2.5 W	150	MR	429/430	51.8	55.4	59.0	59.0	62.6	62.6	66.2	66.2
A-max 19, 2.5 W	150	Enc 22	437	61.9	65.5	69.1	69.1	72.7	72.7	76.3	76.3
A-max 19, 2.5 W	150	MEnc 13	416	55.0	58.6	62.2	62.2	65.8	65.8	69.4	69.4

## Option roulements à billes



## Numéros d'article

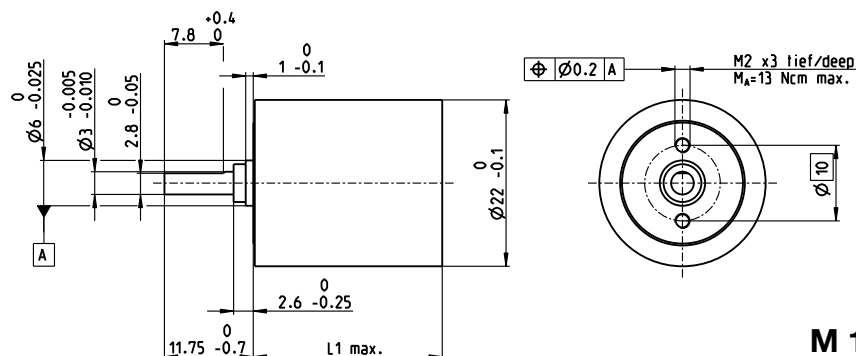
4.4 : 1	227632	455 : 1	227642
5.4 : 1	227633	561 : 1	227643
19 : 1	227634	690 : 1	227644
24 : 1	227635	850 : 1	227645
29 : 1	227636	1621 : 1	227646
84 : 1	227637	1996 : 1	227647
104 : 1	227638	2458 : 1	227648
128 : 1	227639	3027 : 1	227649
157 : 1	227640	3728 : 1	227650
370 : 1	227641	4592 : 1	227651

## Données techniques

Réducteur planétaire	taille droite
Arbre de sortie	acier inoxydable, trempé
Palier de sortie	roulements à billes préchargés
Jeu radial à 6 mm du flasque	max. 0.08 mm
Jeu axial sous charge axiale < 4 N	0 mm
> 4 N	max. 0.05 mm
Charge axiale max.	8 N
Force de chassage max.	25 N
Sens de rotation entrée/sortie	=
Vitesse d'entrée permanente max.	8000 tr/min
Plage de température conseillée	-40...+100°C
Nombre d'étages	1 2 3 4 5
Charge radiale max. à 6 mm du flasque	10 N 15 N 20 N 20 N 20 N
Données du réducteur conformément à la version à paliers lisses	



# Réducteur planétaire GP 22 B Ø22 mm, 0.1–0.3 Nm



M 1:1

## Données techniques

Réducteur planétaire	taille droite
Boîtier	acier
Arbre de sortie	acier inoxydable, trempé
Palier de sortie	bronze sinterizzate
Jeu radial à 6 mm du flasque	max. 0.06 mm
Jeu axial	0.02–0.10 mm
Charge axiale max.	8 N
Force de chassage max.	100 N
Sens de rotation entrée/sortie	=
Vitesse d'entrée permanente max.	8000 tr/min
Plage de température conseillée	-30...+100°C
Domaine étendu en option	-40...+100°C
Nombre d'étages	1 2 3 4 5
Charge radiale max. à 6 mm du flasque	8 N 12 N 16 N 20 N 20 N

maxon gear

- Programme Stock
- Programme Standard
- Programme Spécial (sur demande)

## Numéros d'article

### Données sur les réducteurs

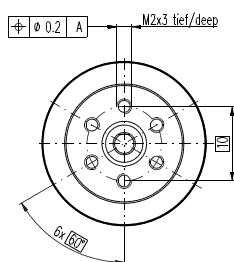
	110355	110356	110357	118653	110358	134772	110359	134775
1 Rapport de réduction	4.4:1	19:1	84:1	157:1	370:1	690:1	1621:1	3027:1
2 Rapport de réduction exact	57/13	3249/169	185193/2197	19683/125	10556001/28561	1121931/1625	601692057/371293	63950067/21125
3 Diamètre max. de l'arbre du moteur	mm 2	2	2	1.5	2	2	2	2
<b>Numéros d'article</b>	<b>118651</b>	<b>134767</b>	<b>134768</b>		<b>134770</b>	<b>118654</b>	<b>134773</b>	<b>134776</b>
1 Rapport de réduction	5.4:1	24:1	104:1		455:1	850:1	1996:1	3728:1
2 Rapport de réduction exact	27/5	1539/65	87723/845		500021/10985	531441/625	285012027/142805	30292137/8125
3 Diamètre max. de l'arbre du moteur	mm 1.5	2	2		2	1.5	2	2
<b>Numéros d'article</b>		<b>118652</b>	<b>134769</b>		<b>134771</b>		<b>134774</b>	<b>118655</b>
1 Rapport de réduction		29:1	128:1		561:1		2458:1	4592:1
2 Rapport de réduction exact		729/25	41553/325		2368521/4225		135005697/54925	14348907/3125
3 Diamètre max. de l'arbre du moteur	mm	1.5	2		2	2	2	1.5
4 Nombre d'étages		1	2	3	3	4	4	5
5 Couple permanent max.	Nm	0.10	0.15	0.20	0.20	0.25	0.25	0.30
6 Couple intermittent max. admissible	Nm	0.150	0.225	0.300	0.300	0.375	0.375	0.450
7 Rendement max.	%	90	81	73	73	65	65	59
8 Poids	g	39	48	57	57	65	65	73
9 Jeu moyen à vide	°	1.4	1.6	2.0	2.0	2.4	2.4	3.0
10 Moment d'inertie	gcm <sup>2</sup>	0.07	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
11 Longueur du réducteur L1	mm	15.9	19.5	23.1	23.1	26.7	26.7	30.3



## Construction modulaire maxon

+ Moteur	Page	+ Sensor/frein	Page	Longueur totale [mm] = longueur du moteur + longueur du réducteur + (sensor/frein) + pièces de montage							
A-max 22	151-154			47.9	51.5	55.1	55.1	58.7	58.7	62.3	62.3
A-max 22	152/154 MR	MR	429/430	52.9	56.5	60.1	60.1	63.7	63.7	67.3	67.3
A-max 22	152/154 Enc 22	Enc 22	437	62.3	65.9	69.5	69.5	73.1	73.1	76.7	76.7
A-max 22	152/154 MEnc 13	MEnc 13	416	55.0	58.6	62.2	62.2	65.8	65.8	69.4	69.4

## Option roulements à billes



## Numéros d'article

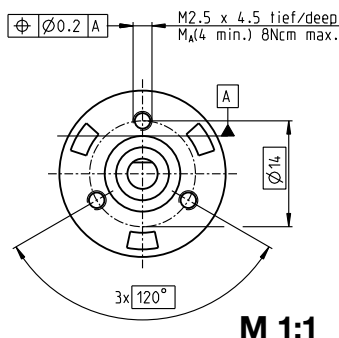
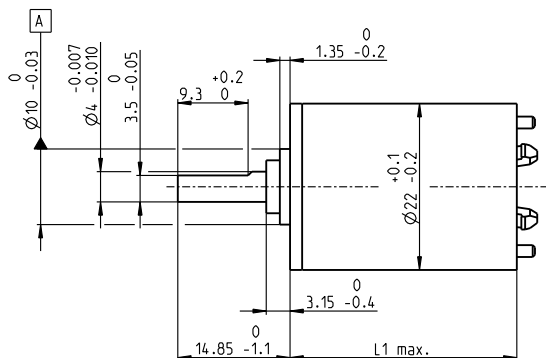
4.4:1	144137	455:1	144147
5.4:1	144138	561:1	144148
19:1	144139	690:1	144149
24:1	144140	850:1	144150
29:1	144141	1621:1	144151
84:1	144142	1996:1	144152
104:1	144143	2458:1	144153
128:1	144144	3027:1	144154
157:1	144145	3728:1	144155
370:1	144146	4592:1	144156

## Données techniques

Réducteur planétaire	taille droite
Boîtier	acier
Arbre de sortie	acier inoxydable, trempé
Palier de sortie	roulements à billes préchargés
Jeu radial à 6 mm du flasque	max. 0.08 mm
Jeu axial sous charge axiale < 4 N	0 mm
> 4 N	max. 0.05 mm
Charge axiale max.	8 N
Force de chassage max.	25 N
Sens de rotation entrée/sortie	=
Vitesse d'entrée permanente max.	8000 tr/min
Plage de température conseillée	-40...+100°C
Nombre d'étages	1 2 3 4 5
Charge radiale max. à 6 mm du flasque	10 N 15 N 20 N 20 N 20 N
Données du réducteur conformément à la version à paliers lisses	

# Réducteur planétaire GP 22 L Ø22 mm, 0.2-0.6 Nm

Version plastique



## Données techniques

Réducteur planétaire	taille droite
Boîtier	plastique
Arbre de sortie	acier inoxydable, trempé
Palier de sortie	paliers lisses
Jeu radial à 10 mm du flasque	max. 0.1 mm
Jeu axial	max. 0.15 mm
Charge axiale max.	20 N
Force de chassage max.	100 N
Sens de rotation entrée/sortie	=
Vitesse d'entrée permanente max.	6000 tr/min
Plage de température conseillée	-15...+80°C
Nombre d'étages	1 2 3 4 5
Charge radiale max. à 10 mm du flasque	15 N 20 N 25 N 30 N 30 N

- Programme Stock
- Programme Standard
- Programme Spécial (sur demande)

## Numéros d'article

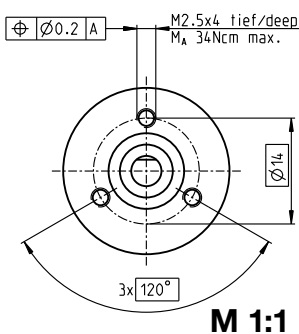
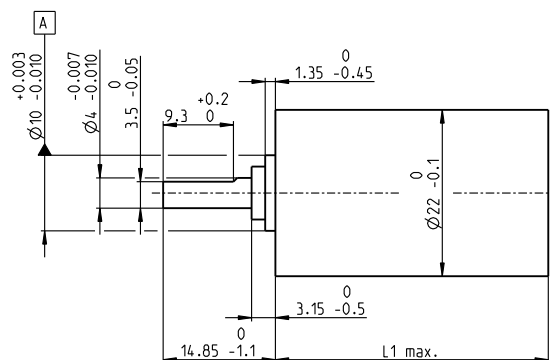
	232763	232766	232772	232778	232782	232788	232794	232796	232803	232809	232815
<b>Données sur les réducteurs</b>											
1 Rapport de réduction	3.8:1	14:1	53:1	104:1	198:1	370:1	590:1	742:1	1386:1	1996:1	3189:1
2 Rapport de réduction exact	15/4	225/16	3375/64	87723/845	50625/256	10556001/28561	59049/100	759375/1024	158340015/114244	285012027/142805	1594323/500
3 Diamètre max. de l'arbre du moteur	mm 4	4	4	3.2	4	3.2	4	4	3.2	3.2	4
<b>Numéros d'article</b>	<b>232764</b>	<b>232767</b>	<b>232773</b>	<b>232779</b>	<b>232783</b>	<b>232789</b>	<b>232795</b>	<b>232798</b>	<b>232804</b>	<b>232810</b>	<b>232816</b>
1 Rapport de réduction	4.4:1	16:1	62:1	109:1	231:1	389:1	690:1	867:1	1460:1	2102:1	3728:1
2 Rapport de réduction exact	57/13	855/52	12825/208	2187/20	192375/832	263169/676	1121931/1625	2885625/3328	3947535/2704	7105563/3380	30292137/8125
3 Diamètre max. de l'arbre du moteur	mm 3.2	3.2	3.2	4	3.2	3.2	3.2	3.2	3.2	3.2	3.2
<b>Numéros d'article</b>	<b>232765</b>	<b>232768</b>	<b>232774</b>	<b>232780</b>	<b>232784</b>	<b>232790</b>	<b>232797</b>	<b>232799</b>	<b>232805</b>	<b>232811</b>	<b>232817</b>
1 Rapport de réduction	5.4:1	19:1	72:1	128:1	270:1	410:1	850:1	1014:1	1538:1	2214:1	4592:1
2 Rapport de réduction exact	27/5	3249/169	48735/676	41553/325	731023/2704	6561/16	531444/625	10965375/10816	98415/64	177147/80	14348907/3125
3 Diamètre max. de l'arbre du moteur	mm 2.5	3.2	3.2	3.2	3.2	4	2.5	3.2	4	4	2.5
<b>Numéros d'article</b>		<b>232769</b>	<b>232775</b>	<b>232781</b>	<b>232785</b>	<b>232791</b>		<b>232800</b>	<b>232806</b>	<b>232812</b>	
1 Rapport de réduction		20:1	76:1	157:1	285:1	455:1		1068:1	1621:1	2458:1	
2 Rapport de réduction exact		81/4	1215/16	19683/125	18225/64	5000211/10985		273375/256	601932057/371293	135005697/54825	
3 Diamètre max. de l'arbre du moteur	mm	4	4	2.5	4	3.2		4	3.2	3.2	
<b>Numéros d'article</b>		<b>232770</b>	<b>232776</b>		<b>232786</b>	<b>232792</b>		<b>232801</b>	<b>232807</b>	<b>232813</b>	
1 Rapport de réduction		24:1	84:1		316:1	479:1		1185:1	1707:1	2589:1	
2 Rapport de réduction exact		1539/65	185193/2197		2777895/8788	124659/260		41668425/35152	15000633/6788	3365793/1300	
3 Diamètre max. de l'arbre du moteur	mm	3.2	3.2		3.2	3.2		3.2	3.2	3.2	
<b>Numéros d'article</b>		<b>232771</b>	<b>232777</b>		<b>232787</b>	<b>232793</b>		<b>232802</b>	<b>232808</b>	<b>232814</b>	
1 Rapport de réduction		29:1	89:1		333:1	561:1		1249:1	1798:1	3027:1	
2 Rapport de réduction exact		729/25	4617/52		69253/208	2368521/4225		1038825/832	373977/208	63950067/21125	
3 Diamètre max. de l'arbre du moteur	mm	2.5	3.2		3.2	3.2		3.2	3.2	3.2	
4 Nombre d'étages		1	2	3	4	4		5	5	5	
5 Couple permanent max.	Nm	0.2	0.3	0.4	0.4	0.5	0.5	0.5	0.6	0.6	0.6
6 Couple intermittent max. admissible	Nm	0.3	0.4	0.5	0.5	0.7	0.7	0.7	0.8	0.8	0.8
7 Rendement max.	%	84	70	59	59	49	49	49	42	42	42
8 Poids	g	28	35	43	43	51	51	51	59	59	59
9 Jeu moyen à vide	°	1.0	1.2	1.6	1.6	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
10 Moment d'inertie	gcm <sup>2</sup>	0.5	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4
11 Longueur du réducteur L1	mm	22.7	29.5	36.3	36.3	43.1	43.1	43.1	49.9	49.9	49.9



## Construction modulaire maxon

+ Moteur	Page	+ Sensor/frein	Page	Longueur totale [mm] = longueur du moteur + longueur du réducteur + (sensor/frein) + pièces de montage									
A-max 22	151-154			54.7	61.5	68.3	68.3	75.1	75.1	81.9	81.9	81.9	81.9
A-max 22	152/154 MR		429/430	59.7	66.5	73.3	73.3	80.1	80.1	86.9	86.9	86.9	86.9
A-max 22	152/154 Enc 22		437	69.1	75.9	82.7	82.7	89.5	89.5	96.3	96.3	96.3	96.3
A-max 22	152/154 MEnc 13		416	61.8	68.6	75.4	75.4	82.2	82.2	89.0	89.0	89.0	89.0

# Réducteur planétaire GP 22 A $\varnothing$ 22 mm, 0.5-1.0 Nm



## Données techniques

Réducteur planétaire	taille droite
Arbre de sortie	acier inoxydable, trempé
Palier de sortie	roulements à billes
Option	paliers lisses
Jeu radial à 10 mm du flasque	max. 0.2 mm
Jeu axial	max. 0.2 mm
Charge axiale max.	100 N
Force de chassage max.	100 N
Sens de rotation entrée/sortie	=
Vitesse d'entrée permanente	6000 tr/min
Plage de température conseillée	-40...+100°C
Nombre d'étages	1 2 3 4 5
Charge radiale max. à 10 mm du flasque	30 N 50 N 55 N 55 N

maxon gear

- Programme Stock  
 Programme Standard  
 Programme Spécial (sur demande)

### Numéros d'article

	134156	134158	134163	134168	134172	110340	134183	134186	134190	134195	134203
<b>Données sur les réducteurs</b>											
1 Rapport de réduction	3.8:1	14:1	53:1	104:1	198:1	370:1	590:1	742:1	1386:1	1996:1	3189:1
2 Rapport de réduction exact	15/4	225/16	3375/64	87723/845	50625/256	10556001/28561	59049/100	759375/1024	158340015/114244	285012027/142805	1594323/500
3 Diamètre max. de l'arbre du moteur	mm 4	4	4	3.2	4	3.2	4	4	3.2	3.2	4
<b>Numéros d'article</b>	110337	134159	134164	134169	134173	134178	134184	134187	134193	134198	134204
1 Rapport de réduction	4.4:1	16:1	62:1	109:1	231:1	389:1	690:1	867:1	1460:1	2102:1	3728:1
2 Rapport de réduction exact	57/13	855/52	12825/208	2187/20	192375/832	263169/676	1121931/1625	2885625/3328	3947535/2704	7105563/3380	30292137/8125
3 Diamètre max. de l'arbre du moteur	mm 3.2	3.2	3.2	4	3.2	3.2	3.2	3.2	3.2	3.2	3.2
<b>Numéros d'article</b>	134157	110338	134165	134170	134174	134180	134185	134188	134196	134200	134205
1 Rapport de réduction	5.4:1	19:1	72:1	128:1	270:1	410:1	850:1	1014:1	1538:1	2214:1	4592:1
2 Rapport de réduction exact	27/5	3249/169	48735/676	41559/325	731025/2704	6561/16	531441/625	10965375/10816	98415/64	177147/80	14348907/3125
3 Diamètre max. de l'arbre du moteur	mm 2.5	3.2	3.2	3.2	3.2	4	2.5	3.2	4	4	2.5
<b>Numéros d'article</b>		134160	134166	134171	134176	134179		134191	110341	134199	
1 Rapport de réduction		20:1	76:1	157:1	285:1	455:1		1068:1	1621:1	2458:1	
2 Rapport de réduction exact		81/4	1215/16	19683/125	18225/64	5000211/10985		273375/256	601692057/371283	135005697/54925	
3 Diamètre max. de l'arbre du moteur	mm	4	4	2.5	4	3.2		4	3.2	3.2	
<b>Numéros d'article</b>		134161	110339		134175	134181		134189	134194	134201	
1 Rapport de réduction		24:1	84:1		316:1	479:1		1185:1	1707:1	2589:1	
2 Rapport de réduction exact		1539/65	185193/2197		2777895/8788	124659/260		41668425/35152	15000633/8788	3365793/1300	
3 Diamètre max. de l'arbre du moteur	mm	3.2	3.2		3.2	3.2		3.2	3.2	3.2	
<b>Numéros d'article</b>		134162	134167		134177	134182		134192	134197	134202	
1 Rapport de réduction		29:1	89:1		333:1	561:1		1249:1	1798:1	3027:1	
2 Rapport de réduction exact		729/25	4617/52		69265/208	2368521/4225		1038825/832	373977/208	63950067/21125	
3 Diamètre max. de l'arbre du moteur	mm	2.5	3.2		3.2	3.2		3.2	3.2	3.2	
4 Nombre d'étages		1	2	3	4	4		5	5	5	5
5 Couple permanent max.	Nm	0.5	0.5	0.8	0.8	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
6 Couple intermittent max. admissible	Nm	0.8	0.8	1.2	1.2	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6
7 Rendement max.	%	84	70	59	59	49	49	42	42	42	42
8 Poids	g	42	55	68	68	81	81	94	94	94	94
9 Jeu moyen à vide	°	1.0	1.2	1.6	1.6	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
10 Moment d'inertie	gcm <sup>2</sup>	0.5	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4
11 Longueur du réducteur L1*	mm	22.6	29.4	36.2	36.2	43.0	43.0	43.0	49.8	49.8	49.8

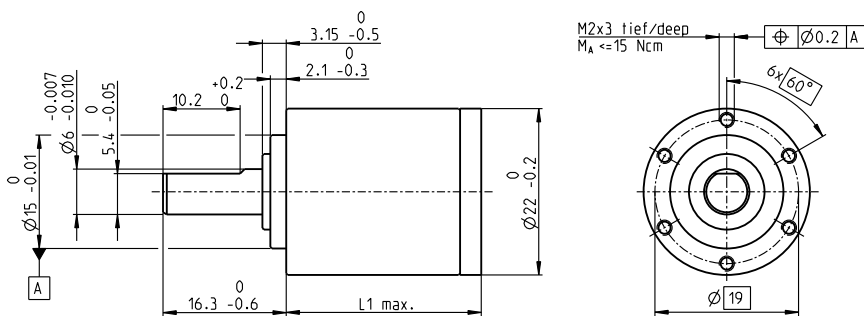
\*pour EC 32 flat est L1 + 7.1 mm

### Construction modulaire maxon

+ Moteur	Page	+ Sensor/frein	Page	Longueur totale [mm] = longueur du moteur + longueur du réducteur + (sensor/frein) + pièces de montage										
A-max 19	147/148			51.6	58.4	65.2	65.2	72.0	72.0	72.0	78.8	78.8	78.8	78.8
A-max 19, 1.5 W	148	MR	429/430	56.7	63.5	70.3	70.3	77.1	77.1	77.1	83.9	83.9	83.9	83.9
A-max 19, 1.5 W	148	Enc 22	437	66.0	72.8	79.6	79.6	86.4	86.4	86.4	93.2	93.2	93.2	93.2
A-max 19, 1.5 W	148	MEnc 13	416	59.1	65.9	72.7	72.7	79.5	79.5	79.5	86.3	86.3	86.3	86.3
A-max 19, 2.5 W	149/150			54.2	61.0	67.8	67.8	74.6	74.6	74.6	81.4	81.4	81.4	81.4
A-max 19, 2.5 W	150	MR	429/430	58.5	65.3	72.1	72.1	78.9	78.9	78.9	85.7	85.7	85.7	85.7
A-max 19, 2.5 W	150	Enc 22	437	68.6	75.4	82.2	82.2	89.0	89.0	89.0	95.8	95.8	95.8	95.8
A-max 19, 2.5 W	150	MEnc 13	416	61.7	68.5	75.3	75.3	82.1	82.1	82.1	88.9	88.9	88.9	88.9
A-max 22	151-154			54.6	61.4	68.2	68.2	75.0	75.0	75.0	81.8	81.8	81.8	81.8
A-max 22	152/154	MR	429/430	59.6	66.4	73.2	73.2	80.0	80.0	80.0	86.8	86.8	86.8	86.8
A-max 22	152/154	Enc 22	437	69.0	75.8	82.6	82.6	89.4	89.4	89.4	96.2	96.2	96.2	96.2
A-max 22	152/154	MEnc 13	416	61.7	68.5	75.3	75.3	82.1	82.1	82.1	88.9	88.9	88.9	88.9
EC 20 flat, 3 W, A	254			33.1	39.9	46.7	46.7	53.5	53.5	53.5	60.3	60.3	60.3	60.3
EC 20 flat, 3 W, B	254			32.5	39.3	46.1	46.1	52.9	52.9	52.9	59.7	59.7	59.7	59.7
EC 20 flat, 5 W	255			36.7	43.5	50.3	50.3	57.1	57.1	57.1	63.9	63.9	63.9	63.9
EC 20 flat, IE, IP 00	256			39.7	46.5	53.3	53.3	60.1	60.1	60.1	66.9	66.9	66.9	66.9
EC 20 flat, IE, IP 40	256			40.8	47.6	54.4	54.4	61.2	61.2	61.2	68.0	68.0	68.0	68.0
EC 20 flat, IE, IP 00	257			43.7	50.5	57.3	57.3	64.1	64.1	64.1	70.9	70.9	70.9	70.9
EC 20 flat, IE, IP 40	257			44.8	51.6	58.4	58.4	65.2	65.2	65.2	72.0	72.0	72.0	72.0
EC 32 flat, 6 W	258			39.8	46.6	53.4	53.4	60.2	60.2	60.2	67.0	67.0	67.0	67.0

# Réducteur planétaire GP 22 AR Ø22 mm, 0.50 Nm

pour charges radiales importantes



M 1:1

## Données techniques

Réducteur planétaire	taille droite
Arbre de sortie	acier inoxydable
Palier de sortie	roulements à billes
Jeu radial à 10 mm du flasque	max. 0.2 mm
Jeu axial	max. 0.1 mm
Charge axiale max.	100 N
Force de chassage max.	100 N
Sens de rotation entrée/sortie	=
Vitesse d'entrée permanente max.	6000 tr/min
Plage de température conseillée	-30...+100°C
Charge radiale max. à 10 mm du flasque	70 N

- Programme Stock
- Programme Standard
- Programme Spécial (sur demande)

## Numéros d'article

462695    438992    462696

## Données sur les réducteurs

		3.8:1	4.4:1	5.4:1
1 Rapport de réduction		3.8:1	4.4:1	5.4:1
2 Rapport de réduction exact		$\frac{15}{4}$	$\frac{57}{13}$	$\frac{27}{5}$
3 Diamètre max. de l'arbre du moteur	mm	4	3.2	2.5
4 Nombre d'étages		1	1	1
5 Couple permanent max.	Nm	0.5	0.5	0.5
6 Couple intermittent max. admissible	Nm	0.8	0.8	0.8
7 Rendement max.	%	90	90	90
8 Poids	g	44	44	44
9 Jeu moyen à vide	°	1.0	1.0	1.0
10 Moment d'inertie	gcm <sup>2</sup>	0.5	0.38	0.25
11 Longueur du réducteur L1	mm	25.8	25.8	25.8

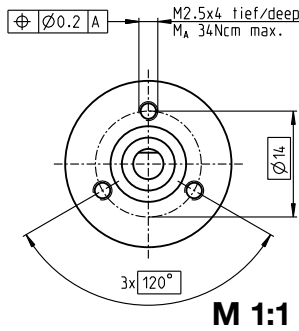
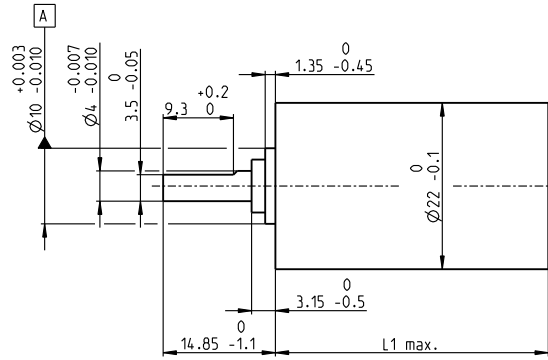


## Construction modulaire maxon

+ Moteur	Page	+ Sensor/frein	Page	Longueur totale [mm] = longueur du moteur + longueur du réducteur + (sensor/frein) + pièces de montage		
RE 25, 20 W	130			68.9	68.9	68.9
RE 25, 20 W	130	MR	432	79.9	79.9	79.9
RE 25, 20 W	130	HED_ 5540	441/442	89.7	89.7	89.7
RE 25, 20 W	130	DCT 22	449	91.2	91.2	91.2
RE 25, 20 W	130	AB 28	491	103	103	103
RE 25, 20 W	130	HED_ 5540/AB 28	441/491	120.2	120.2	120.2
EC-max 22, 25 W	221			74.4	74.4	74.4
EC-max 22, 25 W	221	MR	431	84	84	84
EC-max 22, 25 W	221	AB 20	488	110	110	110

# Réducteur planétaire GP 22 C Ø22 mm, 0,5–2.0 Nm

Version céramique



M 1:1

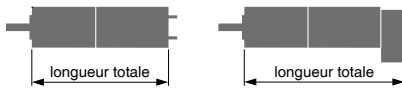
## Données techniques

Réducteur planétaire	taille droite
Arbre de sortie	acier inoxydable, trempé
Palier de sortie	roulements à billes
Jeu radial à 10 mm du flasque	max. 0.2 mm
Jeu axial	max. 0.2 mm
Charge axiale max.	100 N
Force de chassage max.	100 N
Sens de rotation entrée/sortie	=
Vitesse d'entrée permanente max.	8000 tr/min
Plage de température conseillée	-40...+100°C
Nombre d'étages	1 2 3 4 5
Charge radiale max. à 10 mm du flasque	30 N 50 N 55 N 55 N 55 N

maxon gear

	Numéros d'article										
	143971	143974	143980	143986	143990	143996	144002	144004	144011	144017	144023
<b>Données sur les réducteurs</b>											
1 Rapport de réduction	3.8:1	14:1	53:1	104:1	198:1	370:1	590:1	742:1	1386:1	1996:1	3189:1
2 Rapport de réduction exact	15/4	225/16	3375/64	8723/845	50625/256	10556001/28561	59049/100	759375/1024	158340015/114244	285012027/142805	1594323/500
3 Diamètre max. de l'arbre du moteur	mm 4	4	4	3.2	4	3.2	4	4	3.2	3.2	4
<b>Numéros d'article</b>	143972	143975	143981	143987	143991	143997	144003	144006	144012	144018	144024
1 Rapport de réduction	4.4:1	16:1	62:1	109:1	231:1	389:1	690:1	867:1	1460:1	2102:1	3728:1
2 Rapport de réduction exact	57/13	855/52	12825/208	2187/20	192375/832	263169/676	1121931/1625	2885625/3328	3947535/2704	7105563/3380	30292137/8125
3 Diamètre max. de l'arbre du moteur	mm 3.2	3.2	3.2	4	3.2	3.2	3.2	3.2	3.2	3.2	3.2
<b>Numéros d'article</b>	143973	143976	143982	143988	143992	143998	144005	144007	144013	144019	144025
1 Rapport de réduction	5.4:1	19:1	72:1	128:1	270:1	410:1	850:1	1014:1	1538:1	2214:1	4592:1
2 Rapport de réduction exact	27/5	3249/69	48735/676	41559/325	731025/2704	6561/16	531441/625	10965375/10816	98415/64	177147/80	14348907/3125
3 Diamètre max. de l'arbre du moteur	mm 2.5	3.2	3.2	3.2	3.2	4	2.5	3.2	4	4	2.5
<b>Numéros d'article</b>	143977	143983	143989	143993	143999		144008	144014	144020		
1 Rapport de réduction		20:1	76:1	157:1	285:1	455:1	1068:1	1621:1	2458:1		
2 Rapport de réduction exact		81/4	1215/16	19683/125	18225/64	5000211/10985	273375/256	601692057/371283	135006927/54925		
3 Diamètre max. de l'arbre du moteur	mm	4	4	2.5	4	3.2	4	3.2	3.2		
<b>Numéros d'article</b>	143978	143984		143994	144000		144009	144015	144021		
1 Rapport de réduction		24:1	84:1	316:1	479:1		1185:1	1707:1	2589:1		
2 Rapport de réduction exact		1539/65	185193/2197	2777895/8788	124659/260		41668425/35152	15000633/8788	3365793/300		
3 Diamètre max. de l'arbre du moteur	mm	3.2	3.2	3.2	3.2		3.2	3.2	3.2		
<b>Numéros d'article</b>	143979	143985		143995	144001		144010	144016	144022		
1 Rapport de réduction		29:1	89:1	333:1	561:1		1249:1	1798:1	3027:1		
2 Rapport de réduction exact		729/25	4617/52	69255/208	2368521/4225		1038825/832	373977/208	63950067/21125		
3 Diamètre max. de l'arbre du moteur	mm	2.5	3.2	3.2	3.2		3.2	3.2	3.2		
4 Nombre d'étages		1	2	3	4	4	4	5	5	5	5
5 Couple permanent max.	Nm	0.5	0.6	1.2	1.2	1.8	1.8	2.0	2.0	2.0	2.0
6 Couple intermittent max. admissible	Nm	0.8	0.9	1.9	1.9	2.7	2.7	2.7	3.0	3.0	3.0
7 Rendement max.	%	84	70	59	59	49	49	49	42	42	42
8 Poids	g	42	55	68	68	81	81	81	94	94	94
9 Jeu moyen à vide	°	1.0	1.2	1.6	1.6	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
10 Moment d'inertie	gcm <sup>2</sup>	0.5	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4
11 Longueur du réducteur L1*	mm	25.4	32.2	39.0	39.0	45.8	45.8	45.8	52.6	52.6	52.6

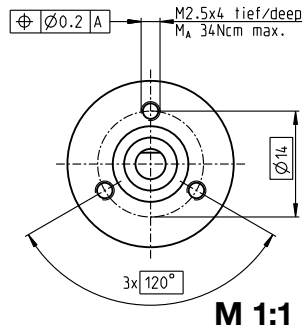
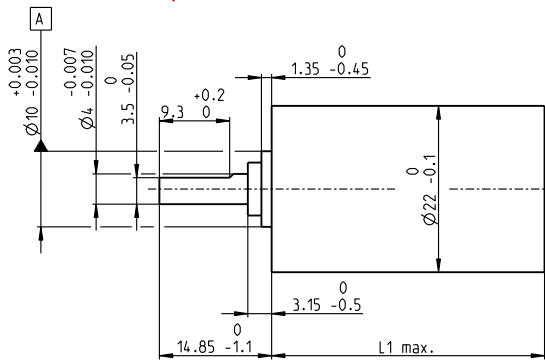
\*est L1-2.8 mm pour le calcul de la longueur totale



Construction modulaire maxon											
+ Moteur	Page	+ Sensor/frein	Page	Longueur totale [mm] = longueur du moteur + longueur du réducteur + (sensor/frein) + pièces de montage							
A-max 19	147/148			51.6	58.4	65.2	65.2	72.0	72.0	78.8	78.8
A-max 19, 1.5 W	148	MR	429/430	56.7	63.5	70.3	70.3	77.1	77.1	77.1	83.9
A-max 19, 1.5 W	148	Enc 22	437	66.0	72.8	79.6	79.6	86.4	86.4	86.4	93.2
A-max 19, 1.5 W	148	MEnc 13	416	59.1	65.9	72.7	72.7	79.5	79.5	79.5	86.3
A-max 19, 2.5 W	149/150			54.2	61.0	67.8	67.8	74.6	74.6	74.6	81.4
A-max 19, 2.5 W	150	MR	429/430	58.5	65.3	72.1	72.1	78.9	78.9	78.9	85.7
A-max 19, 2.5 W	150	Enc 22	437	68.6	75.4	82.2	82.2	89.0	89.0	89.0	95.8
A-max 19, 2.5 W	150	MEnc 13	416	61.7	68.5	75.3	75.3	82.1	82.1	82.1	88.9
A-max 22	151-154			54.6	61.4	68.2	68.2	75.0	75.0	75.0	81.8
A-max 22	152/154	MR	429/430	59.6	66.4	73.2	73.2	80.0	80.0	80.0	86.8
A-max 22	152/154	Enc 22	437	69.0	75.8	82.6	82.6	89.4	89.4	89.4	96.2
A-max 22	152/154	MEnc 13	416	61.7	68.5	75.3	75.3	82.1	82.1	82.1	88.9

# Réducteur planétaire GP 22 C Ø22 mm, 0.5–2.0 Nm

Version céramique



## Données techniques

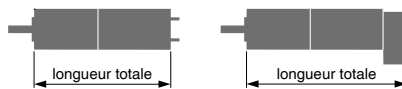
Réducteur planétaire	taille droite
Arbre de sortie	acier inoxydable, trempé
Palier de sortie	roulements à billes
Jeu radial à 10 mm du flasque	max. 0.2 mm
Jeu axial	max. 0.2 mm
Charge axiale max.	100 N
Force de chassage max.	100 N
Sens de rotation entrée/sortie	=
Vitesse d'entrée permanente max.	8000 tr/min
Plage de température conseillée	-40...+100°C
Nombre d'étages	1 2 3 4 5
Charge radiale max. à 10 mm du flasque	30 N 50 N 55 N 55 N 55 N

- Programme Stock
- Programme Standard
- Programme Spécial (sur demande)

## Numéros d'article

	143971	143974	143980	143986	143990	143996	144002	144004	144011	144017	144023
<b>Données sur les réducteurs</b>											
1 Rapport de réduction	3.8:1	14:1	53:1	104:1	198:1	370:1	590:1	742:1	1386:1	1996:1	3189:1
2 Rapport de réduction exact	15/4	225/16	3375/64	87723/845	50625/256	10556001/28561	59049/100	759375/1024	158340015/114244	265012027/142805	1594323/500
3 Diamètre max. de l'arbre du moteur	mm 4	4	4	3.2	4	3.2	4	4	3.2	3.2	4
<b>Numéros d'article</b>	<b>143972</b>	<b>143975</b>	<b>143981</b>	<b>143987</b>	<b>143991</b>	<b>143997</b>	<b>144003</b>	<b>144006</b>	<b>144012</b>	<b>144018</b>	<b>144024</b>
1 Rapport de réduction	4.4:1	16:1	62:1	109:1	231:1	389:1	690:1	867:1	1460:1	2102:1	3728:1
2 Rapport de réduction exact	57/13	855/52	12825/208	2187/20	192375/832	263169/676	1121931/1625	2885625/3328	3947535/2704	7105563/3380	30292137/8125
3 Diamètre max. de l'arbre du moteur	mm 3.2	3.2	3.2	4	3.2	3.2	3.2	3.2	3.2	3.2	3.2
<b>Numéros d'article</b>	<b>143973</b>	<b>143976</b>	<b>143982</b>	<b>143988</b>	<b>143992</b>	<b>143998</b>	<b>144005</b>	<b>144007</b>	<b>144013</b>	<b>144019</b>	<b>144025</b>
1 Rapport de réduction	5.4:1	19:1	72:1	128:1	270:1	410:1	850:1	1014:1	1538:1	2214:1	4592:1
2 Rapport de réduction exact	27/5	3249/169	48735/676	41553/325	731025/2704	6561/16	531441/625	10965375/10816	98415/64	177147/80	14348907/3125
3 Diamètre max. de l'arbre du moteur	mm 2.5	3.2	3.2	3.2	3.2	4	2.5	3.2	4	4	2.5
<b>Numéros d'article</b>	<b>143977</b>	<b>143983</b>	<b>143989</b>	<b>143993</b>	<b>143999</b>			<b>144008</b>	<b>144014</b>	<b>144020</b>	
1 Rapport de réduction		20:1	76:1	157:1	285:1	455:1		1068:1	1621:1	2458:1	
2 Rapport de réduction exact		81/4	1215/16	19683/125	18225/64	5000211/10985		273375/256	601892057/371293	135005697/54325	
3 Diamètre max. de l'arbre du moteur	mm 4	4	2.5	4	3.2			4	3.2	3.2	
<b>Numéros d'article</b>	<b>143978</b>	<b>143984</b>		<b>143994</b>	<b>144000</b>			<b>144009</b>	<b>144015</b>	<b>144021</b>	
1 Rapport de réduction	24:1	84:1		316:1	479:1			1185:1	1707:1	2589:1	
2 Rapport de réduction exact	1539/65	185193/2197		2777895/8788	124659/260			41668425/35152	15000633/8788	3365793/1300	
3 Diamètre max. de l'arbre du moteur	mm 3.2	3.2		3.2	3.2			3.2	3.2	3.2	
<b>Numéros d'article</b>	<b>143979</b>	<b>143985</b>		<b>143995</b>	<b>144001</b>			<b>144010</b>	<b>144016</b>	<b>144022</b>	
1 Rapport de réduction	29:1	89:1		333:1	561:1			1249:1	1798:1	3027:1	
2 Rapport de réduction exact	729/25	4617/52		69257/208	2368521/4225			1038825/832	373977/208	63950067/21125	
3 Diamètre max. de l'arbre du moteur	mm 2.5	3.2		3.2	3.2			3.2	3.2	3.2	
4 Nombre d'étages	1	2	3	3	4	4	4	5	5	5	5
5 Couple permanent max.	Nm 0.5	0.6	1.2	1.2	1.8	1.8	1.8	2.0	2.0	2.0	2.0
6 Couple intermittent max. admissible	Nm 0.8	0.9	1.9	1.9	2.7	2.7	2.7	3.0	3.0	3.0	3.0
7 Rendement max.	% 84	70	59	59	49	49	49	42	42	42	42
8 Poids	g 42	55	68	68	81	81	81	94	94	94	94
9 Jeu moyen à vide	° 1.0	1.2	1.6	1.6	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
10 Moment d'inertie	gcm <sup>2</sup> 0.5	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4
11 Longueur du réducteur L1*	mm 25.4	32.2	39.0	39.0	45.8	45.8	45.8	52.6	52.6	52.6	52.6

\*pour EC-max 16 est L1-2.8 mm

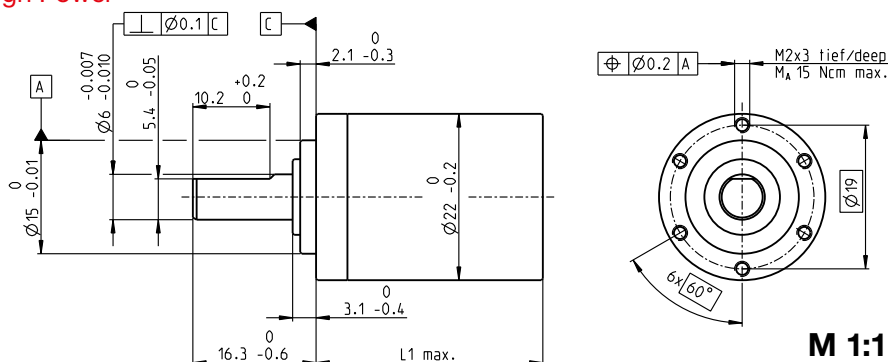


## Construction modulaire maxon

+ Moteur	Page	+ Sensor/frein	Page	Longueur totale [mm] = longueur du moteur + longueur du réducteur + (sensor/frein) + pièces de montage									
EC-max 16, 8 W	219			58.7	65.5	72.3	72.3	79.1	79.1	85.9	85.9	85.9	85.9
EC-max 16, 8 W	219	MR	431	66.0	72.8	79.6	79.6	86.4	86.4	86.4	93.2	93.2	93.2
EC-max 22, 12 W	220			57.5	64.3	71.1	71.1	77.9	77.9	77.9	84.7	84.7	84.7
EC-max 22, 12 W	220	MR	431	67.2	74.0	80.8	80.8	87.6	87.6	87.6	94.4	94.4	94.4
EC-max 22, 12 W	220	AB 20	488	93.1	99.9	106.7	106.7	113.5	113.5	113.5	120.3	120.3	120.3
EC 20 flat, 3 W, A	254			33.1	39.9	46.7	46.7	53.5	53.5	53.5	60.3	60.3	60.3
EC 20 flat, 3 W, B	254			32.5	39.3	46.1	46.1	52.9	52.9	52.9	59.7	59.7	59.7
EC 20 flat, 5 W	255			36.7	43.5	50.3	50.3	57.1	57.1	57.1	63.9	63.9	63.9
EC 20 flat, IE, IP 00	256			39.7	46.5	53.3	53.3	60.1	60.1	60.1	66.9	66.9	66.9
EC 20 flat, IE, IP 40	256			40.8	47.6	54.4	54.4	61.2	61.2	61.2	68.0	68.0	68.0
EC 20 flat, IE, IP 00	257			43.7	50.5	57.3	57.3	64.1	64.1	64.1	70.9	70.9	70.9
EC 20 flat, IE, IP 40	257			44.8	51.6	58.4	58.4	65.2	65.2	65.2	72.0	72.0	72.0
EC 32 flat, 6 W	258			39.8	46.6	53.4	53.4	60.2	60.2	60.2	67.0	67.0	67.0

# Réducteur planétaire GP 22 HP Ø22 mm, 2.0–3.4 Nm

High Power



## Données techniques

Réducteur planétaire	taille droite
Arbre de sortie	acier inoxydable, trempé
Palier de sortie	roulements à billes
Jeu radial à 10 mm du flasque	max. 0.2 mm
Jeu axial	max. 0.1 mm
Charge axiale max.	100 N
Force de chassage max.	100 N
Sens de rotation entrée/sortie	=
Vitesse d'entrée permanente max.	12000 tr/min
Plage de température conseillée	-40...+100°C
Nombre d'étages	1 2 3 4
Charge radiale max. à 10 mm du flasque	55 N 85 N 100 N 110 N

maxon gear

Programme Stock

Programme Standard

Programme Spécial (sur demande)

## Numéros d'article

### Données sur les réducteurs (provisoires)

	370683	370687	370690	370776	370780	370783	370792	370797	370802	370807
1 Rapport de réduction	3.8:1	14:1	20:1	53:1	76:1	104:1	198:1	316:1	410:1	590:1
2 Rapport de réduction exact	15/4	225/16	81/4	3375/64	1215/16	87723/845	50625/256	2777895/8788	6561/16	59049/100
3 Diamètre max. de l'arbre du moteur	mm 4	4	4	4	4	3.2	4	3.2	4	4
<b>Numéros d'article</b>										
1 Rapport de réduction	4.4:1	16:1	24:1	62:1	84:1	109:1	231:1	333:1	455:1	690:1
2 Rapport de réduction exact	57/13	855/52	1539/65	12825/208	185193/2197	2187/20	192375/832	69255/208	5000211/10985	1121931/1625
3 Diamètre max. de l'arbre du moteur	mm 3.2	3.2	3.2	3.2	3.2	4	3.2	3.2	3.2	3.2
<b>Numéros d'article</b>										
1 Rapport de réduction	5.4:1	19:1	29:1	72:1	89:1	128:1	270:1	370:1	479:1	850:1
2 Rapport de réduction exact	27/5	3249/169	729/25	48735/676	4617/52	41553/325	731025/2704	10556001/28561	124659/260	531441/625
3 Diamètre max. de l'arbre du moteur	mm 2.5	3.2	2.5	3.2	3.2	3.2	3.2	3.2	3.2	2.5
<b>Numéros d'article</b>						370786	370796	370801	370806	
1 Rapport de réduction						157:1	285:1	389:1	561:1	
2 Rapport de réduction exact						19683/125	18225/64	263169/676	2368521/4225	
3 Diamètre max. de l'arbre du moteur	mm					2.5	4	3.2	3.2	
4 Nombre d'étages		1	2	2	3	3	3	4	4	4
5 Couple permanent max.	Nm	2	2.4	2.4	3	3	3	3.4	3.4	3.4
6 Couple intermittent max. admissible	Nm	2.5	3	3	3.5	3.5	3.5	3.8	3.8	3.8
7 Rendement max.	%	84	70	70	59	59	59	49	49	49
8 Poids	g	51	64	64	78	78	78	91	91	91
9 Jeu moyen à vide	°	1.0	1.2	1.2	1.6	1.6	1.6	2.0	2.0	2.0
10 Moment d'inertie	gcm <sup>2</sup>	0.6	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4
11 Longueur du réducteur L1	mm	25.3	32.3	32.3	39.0	39.0	39.0	45.7	45.7	45.7

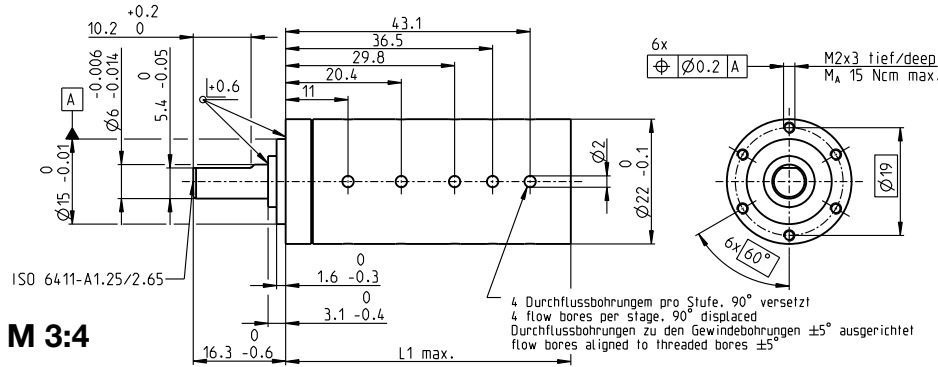


## Construction modulaire maxon

+ Moteur	Page	+ Sensor/frein	Page	Longueur totale [mm] = longueur du moteur + longueur du réducteur + (sensor/frein) + pièces de montage							
EC-max 22, 12 W	220			57.4	64.4	64.4	71.1	71.1	77.8	77.8	77.8
EC-max 22, 12 W	220	MR	431	67.1	74.1	74.1	80.8	80.8	87.5	87.5	87.5
EC-max 22, 12 W	220	AB 20	488	93.0	100.0	100.0	106.7	106.7	106.7	113.4	113.4
EC-max 22, 25 W	221			73.9	80.9	80.9	87.6	87.6	87.6	94.3	94.3
EC-max 22, 25 W	221	MR	431	83.6	90.6	90.6	97.3	97.3	97.3	104.0	104.0
EC-max 22, 25 W	221	AB 20	488	109.5	116.5	116.5	123.2	123.2	123.2	129.9	129.9
EC-4pole 22, 90 W	229			74.0	81.0	81.0	87.7	87.7	87.7	94.4	94.4
EC-4pole 22, 90 W	229	16 EASY/XT/Abs.	418-422	86.2	93.2	93.2	99.9	99.9	99.9	106.6	106.6
EC-4pole 22, 90 W	229	16 EASY Abs. XT	424	86.7	93.7	93.7	100.4	100.4	100.4	107.1	107.1
EC-4pole 22, 90 W	229	16 RIO	435	84.7	91.7	91.7	98.4	98.4	98.7	105.1	105.1
EC-4pole 22, 90 W	229	AEDL/HEDL	438/444	95.5	102.5	102.5	109.2	109.2	109.2	115.9	115.9
EC-4pole 22, 120 W	230			91.4	98.4	98.4	105.1	105.1	105.1	111.8	111.8
EC-4pole 22, 120 W	230	16 EASY/XT/Abs.	418-422	103.6	110.6	110.6	117.3	117.3	117.3	124.0	124.0
EC-4pole 22, 120 W	230	16 EASY Abs. XT	424	104.1	111.1	111.1	117.8	117.8	117.8	124.5	124.5
EC-4pole 22, 120 W	230	16 RIO	435	102.1	109.1	109.1	115.8	115.8	115.8	122.5	122.5
EC-4pole 22, 120 W	230	AEDL/HEDL	438/444	112.9	119.9	119.9	126.6	126.6	126.6	133.3	133.3

# Réducteur planétaire GP 22 HD $\varnothing 22$ mm, 2.0-4.0 Nm

Heavy Duty – pour des applications dans l'huile



## Données techniques

Réducteur planétaire	taille droite
Arbre de sortie	acier inoxydable, trempé
Palier de sortie	roulements à billes
Jeu radial à 10 mm du flasque	max. 0.2 mm
Jeu axial	max. 0.1 mm
Charge axiale max.	100 N
Force de chassage max.	100 N
Sens de rotation entrée/sortie	=
Vitesse d'entrée permanente max.	11 000 tr/min
Plage de température conseillée	-55...+200°C
Domaine étendu en option	-55...+260°C
Nombre d'étages	1 2 3 4 5
Charge radiale max. à 10 mm du flasque	55 N 85 N 100 N 110 N 110 N

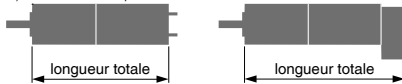
M 3:4

- Programme Stock
- Programme Standard
- Programme Spécial (sur demande)

## Numéros d'article

	410657	410637	410558	416698	409667	416709	416738	416211	416747	416753	416760
<b>Données sur les réducteurs (provisoire)</b>											
1 Rapport de réduction	3.8:1	14:1	53:1	104:1	198:1	370:1	561:1	742:1	1386:1	1798:1	3027:1
2 Rapport de réduction exact	<sup>15</sup> / <sub>4</sub>	<sup>225</sup> / <sub>16</sub>	<sup>3375</sup> / <sub>64</sub>	<sup>87723</sup> / <sub>845</sub>	<sup>50625</sup> / <sub>256</sub>	<sup>10556001</sup> / <sub>28561</sub>	<sup>2368521</sup> / <sub>4225</sub>	<sup>759375</sup> / <sub>1024</sub>	<sup>158340015</sup> / <sub>114244</sub>	<sup>373977</sup> / <sub>208</sub>	<sup>63950067</sup> / <sub>21125</sub>
3 Diamètre max. de l'arbre du moteur	4 mm	4 mm	4 mm	3.2 mm	4 mm	3.2 mm	3.2 mm	4 mm	3.2 mm	3.2 mm	3.2 mm
<b>Noméros d'article</b>											
1 Rapport de réduction	416684	416686	416693	416699	416703	416710	416739	416742	416748	416754	416762
2 Rapport de réduction exact	4.4:1	16:1	62:1	109:1	231:1	389:1	590:1	867:1	1460:1	1996:1	3189:1
3 Diamètre max. de l'arbre du moteur	3.2 mm	3.2 mm	3.2 mm	4 mm	3.2 mm	3.2 mm	4 mm	3.2 mm	3.2 mm	3.2 mm	4 mm
<b>Noméros d'article</b>											
1 Rapport de réduction		416687	416694	416701	416704	416711	416740	416743	416749	416756	416763
2 Rapport de réduction exact		<sup>3249</sup> / <sub>169</sub>	<sup>48735</sup> / <sub>676</sub>	<sup>41553</sup> / <sub>325</sub>	<sup>731025</sup> / <sub>2704</sub>	<sup>6561</sup> / <sub>16</sub>	<sup>1121931</sup> / <sub>1625</sub>	<sup>10965375</sup> / <sub>10816</sub>	<sup>98415</sup> / <sub>64</sub>	<sup>7105563</sup> / <sub>3380</sub>	<sup>30292137</sup> / <sub>8125</sub>
3 Diamètre max. de l'arbre du moteur		3.2 mm	3.2 mm	4 mm	3.2 mm	4 mm	3.2 mm	4 mm	3.2 mm	3.2 mm	3.2 mm
<b>Noméros d'article</b>											
1 Rapport de réduction		416688	416695		416706	416736		416744	416751	416757	
2 Rapport de réduction exact		20:1	76:1		285:1	455:1		1068:1	1621:1	2214:1	
3 Diamètre max. de l'arbre du moteur		4 mm	4 mm		4 mm	3.2 mm		4 mm	3.2 mm	4 mm	
<b>Noméros d'article</b>											
1 Rapport de réduction		416689	416696		416707	416737		416745	416752	416758	
2 Rapport de réduction exact		24:1	84:1		316:1	479:1		1185:1	1707:1	2458:1	
3 Diamètre max. de l'arbre du moteur		3.2 mm	3.2 mm		3.2 mm	3.2 mm		3.2 mm	3.2 mm	3.2 mm	
<b>Noméros d'article</b>											
1 Rapport de réduction			416697		416708			416746		416759	
2 Rapport de réduction exact			89:1		333:1			1249:1		2589:1	
3 Diamètre max. de l'arbre du moteur			3.2 mm		3.2 mm			3.2 mm		3.2 mm	
4 Nombre d'étages		1	2	3	4	4	4	5	5	5	5
5 Couple permanent max.	Nm	2	2.4	3	3	3.4	3.4	3.4	4	4	4
6 Couple intermittent max. admissible	Nm	2.5	3	3.5	3.5	3.8	3.8	3.8	4.4	4.4	4.4
15 Couple de surcharge max. <sup>1)</sup>	Nm	6	9	12	12	12	12	12	12	12	12
7 Rendement max.	%	95	87	78	78	65	65	65	52	52	52
8 Poids	g	46	65	82	82	96	96	110	110	110	110
9 Jeu moyen à vide	°	1.0	1.2	1.6	1.6	2.0	2.0	2.0	2.5	2.5	2.5
10 Moment d'inertie	gcm <sup>2</sup>	0.6	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4
11 Longueur du réducteur L1	mm	20.6	29.7	38.2	38.2	45.0	45.0	45.0	51.8	51.8	51.8
13 Puissance max. transmissible en continu	W	160	100	40	40	20	20	20	6	6	6
14 Puissance max. transmissible intermittente	W	240	150	60	60	30	30	30	9	9	9

<sup>1)</sup> durée de vie réduite prévisible



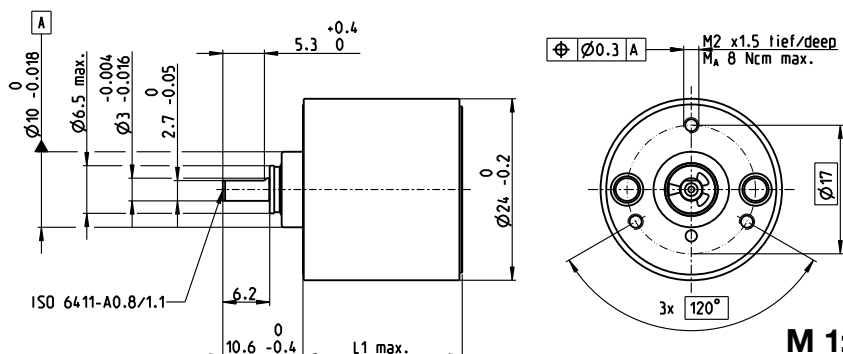
## Construction modulaire maxon

+ Moteur	Page	+ Sensor/frein	Page	Longueur totale [mm] = longueur du moteur + longueur du réducteur + (sensor/frein) + pièces de montage									
EC 22, 240 W, A	208			110.5	119.5	128.0	128.0	135.0	135.0	141.5	141.5	141.5	141.5
EC 22, 240 W, B	208			98.1	107.5	116.0	116.0	122.4	122.4	122.4	129.5	129.5	129.5

Application	Remarque importante
<b>Généralités</b>	
- Applications à températures extrêmes	Ce réducteur est destiné aux applications dans l'huile et n'est recouvert que d'une fine couche de lubrifiant.
- Applications à vibrations (selon MIL-STD810F/Jan2000 Fig. 514.5C-10)	Pour cette raison, il ne doit pas être utilisé dans des conditions d'aération normales.
- Fonctionnement dans l'huile et sous haute pression	
<b>Industrie pétrolière et gazière</b>	
- Gisements géothermiques, pétroliers et gaziers	



# Réducteur à pignons droits GS 24 A Ø24 mm, 0,1 Nm



## Données techniques

Réducteur à pignons droits	taille droite
Boîtier	plastique
Arbre de sortie	acier inoxydable, trempé
Palier de sortie	paliers lisses
Jeu radial à 8 mm du flasque	max. 0.038 mm
Jeu axial	0.03–0.30 mm
Charge axiale max.	8 N
Force de chassage max.	500 N
Vitesse d'entrée permanente max.	4000 tr/min
Plage de température conseillée	-15...+80°C
Charge radiale max. à 8 mm du flasque	5 N

maxon gear

- Programme Stock
- Programme Standard
- Programme Spécial (sur demande)

## Numéros d'article

110480	110481	110482	110483	110484	110485	110486
--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------

## Données sur les réducteurs

		7.2:1	20:1	32:1	64:1	131:1	199:1	325:1
1 Rapport de réduction		7.2:1	20:1	32:1	64:1	131:1	199:1	325:1
2 Rapport de réduction exact		<sup>93</sup> / <sub>13</sub>	<sup>753424</sup> / <sub>38025</sub>	<sup>923521</sup> / <sub>28561</sub>	<sup>837</sup> / <sub>13</sub>	<sup>212629</sup> / <sub>1625</sub>	<sup>887503681</sup> / <sub>445516</sub>	<sup>14070001</sup> / <sub>43264</sub>
3 Diamètre max. de l'arbre du moteur	mm	2	2	2	2	2	2	2
4 Nombre d'étages		2	4	4	4	4	6	6
5 Couple permanent max.	Nm	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
6 Couple intermittent max. admissible	Nm	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15
12 Sens de rotation entrée/sortie		=	=	=	=	=	=	=
7 Rendement max.	%	81	66	66	66	66	53	53
8 Poids	g	25	28	28	28	28	30	30
9 Jeu moyen à vide	°	1.0	2.0	2.0	2.0	2.0	3.0	3.0
10 Moment d'inertie	gcm <sup>2</sup>	0.008	0.01	0.008	0.007	0.006	0.008	0.006
11 Longueur du réducteur L1*	mm	16.5	20.2	20.2	20.2	20.2	24	24

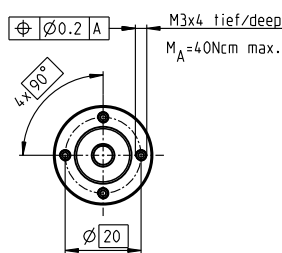
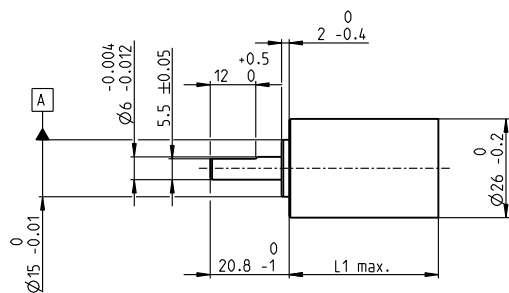
\*pour A-max 22 est L1=2.8 mm



## Construction modulaire maxon

+ Moteur	Page	+ Sensor/frein	Page	Longueur totale [mm] = longueur du moteur + longueur du réducteur + (sensor/frein) + pièces de montage						
A-max 19	147/148			45.5	49.2	49.2	49.2	49.2	53.0	53.0
A-max 19, 1.5 W	148	MR	429/430	50.6	54.3	54.3	54.3	54.3	58.1	58.1
A-max 19, 1.5 W	148	Enc 22	437	59.9	63.6	63.6	63.6	63.6	67.4	67.4
A-max 19, 1.5 W	148	MEnc 13	416	53.0	56.7	56.7	56.7	56.7	60.5	60.5
A-max 19, 2.5 W	149/150			48.1	51.8	51.8	51.8	51.8	55.6	55.6
A-max 19, 2.5 W	150	MR	429/430	52.4	56.1	56.1	56.1	56.1	59.9	59.9
A-max 19, 2.5 W	150	Enc 22	437	62.5	66.2	66.2	66.2	66.2	70.0	70.0
A-max 19, 2.5 W	150	MEnc 13	416	55.6	59.3	59.3	59.3	59.3	63.1	63.1
A-max 22	151-154			45.7	49.4	49.4	49.4	49.4	53.2	53.2
A-max 22	152/154	MR	429/430	50.7	54.4	54.4	54.4	54.4	58.2	58.2
A-max 22	152/154	Enc 22	437	60.1	63.8	63.8	63.8	63.8	67.6	67.6
A-max 22	152/154	MEnc 13	416	52.8	56.5	56.5	56.5	56.5	60.3	60.3

# Réducteur planétaire GP 26 A Ø26 mm, 0.75–4.5 Nm



M 1:2

## Données techniques

Réducteur planétaire	taille droite
Arbre de sortie	acier inoxydable, trempé
Palier de sortie	roulements à billes préchargés
Jeu radial à 5 mm du flasque	max. 0.1 mm
Jeu axial sous charge axiale	< 6 N 0 mm > 6 N max. 0.4 mm
Charge axiale max.	120 N
Force de chassage max.	120 N
Sens de rotation entrée/sortie	=
Vitesse d'entrée permanente max.	8000 tr/min
Plage de température conseillée	-30...+100°C
Domaine étendu en option	-40...+100°C
Nombre d'étages	1 2 3
Charge radiale max. à 12 mm du flasque	70 N 110 N 140 N

- Programme Stock
- Programme Standard
- Programme Spécial (sur demande)

## Numéros d'article

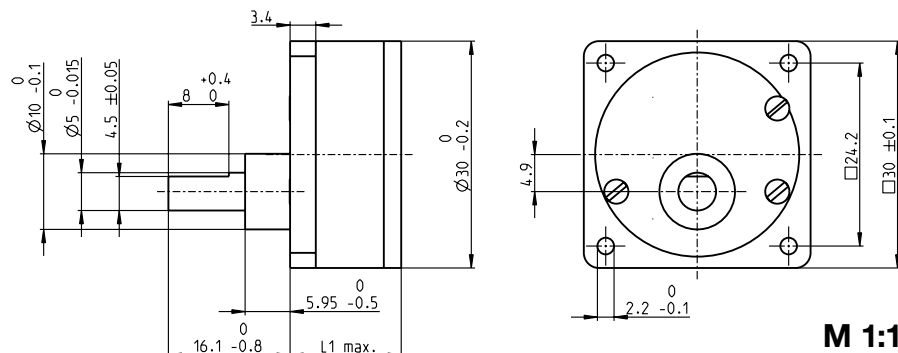
	406757	406762	406764	406767	406128	406769	406770	406771	406092
<b>Données sur les réducteurs</b>									
1 Rapport de réduction	5.2:1	19:1	27:1	35:1	71:1	100:1	139:1	181:1	236:1
2 Rapport de réduction exact	57/11	3591/187	3249/121	1539/44	226233/3179	204687/2057	185193/1331	87723/484	41553/176
3 Diamètre max. de l'arbre du moteur	mm 3	3	3	3	3	3	3	3	3
4 Nombre d'étages	1	2	2	2	3	3	3	3	3
5 Couple permanent max.	Nm 0.75	2.25	2.25	2.25	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5
6 Couple intermittent max. admissible	Nm 1.1	3.2	3.2	3.2	6.2	6.2	6.2	6.2	6.2
7 Rendement max.	% 90	80	80	80	70	70	70	70	70
8 Poids	g 53	77	77	77	93	93	93	93	93
9 Jeu moyen à vide	° 0.5	0.7	0.7	0.7	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8
10 Moment d'inertie	gcm <sup>2</sup> 0.96	0.54	0.54	0.54	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31
11 Longueur du réducteur L1	mm 23.4	32.9	32.9	32.9	39.5	39.5	39.5	39.5	39.5
13 Puissance max. transmissible en continu	W 60	35	35	35	20	20	20	20	20
14 Puissance max. transmissible intermittente	W 90	50	50	50	30	30	30	30	30



## Construction modulaire maxon

+ Moteur	Page	+ Sensor/frein	Page	Longueur totale [mm] = longueur du moteur + longueur du réducteur + (sensor/frein) + pièces de montage								
RE 25	129/131			78.0	87.5	87.5	87.5	94.1	94.1	94.1	94.1	94.1
RE 25	129/131	MR	432	89.0	98.5	98.5	98.5	105.1	105.1	105.1	105.1	105.1
RE 25	129/131	Enc 22	437	92.1	101.6	101.6	101.6	108.2	108.2	108.2	108.2	108.2
RE 25	129/131	HED_5540	440/442	98.8	108.3	108.3	108.3	114.9	114.9	114.9	114.9	114.9
RE 25	129/131	DCT 22	449	100.3	109.8	109.8	109.8	116.4	116.4	116.4	116.4	116.4
RE 25, 20 W	130			66.5	76.0	76.0	76.0	82.6	82.6	82.6	82.6	82.6
RE 25, 20 W	130	MR	432	77.5	87.0	87.0	87.0	93.6	93.6	93.6	93.6	93.6
RE 25, 20 W	130	HED_5540	441	87.3	96.8	96.8	96.8	103.4	103.4	103.4	103.4	103.4
RE 25, 20 W	130	DCT 22	449	88.8	98.3	98.3	98.3	104.9	104.9	104.9	104.9	104.9
RE 25, 20 W	130	AB 28	491	100.6	110.1	110.1	110.1	116.7	116.7	116.7	116.7	116.7
RE 25, 20 W	130	HED_5540/AB 28	441/491	117.8	127.3	127.3	127.3	133.9	133.9	133.9	133.9	133.9
RE 25, 20 W	131	AB 28	491	112.1	121.6	121.6	121.6	128.2	128.2	128.2	128.2	128.2
RE 25, 20 W	131	HED_5540/AB 28	442/491	129.3	138.8	138.8	138.8	145.4	145.4	145.4	145.4	145.4
A-max 26	155-158			68.2	77.7	77.7	77.7	84.3	84.3	84.3	84.3	84.3
A-max 26	155-158	MEnc 13	417	75.3	84.8	84.8	84.8	91.4	91.4	91.4	91.4	91.4
A-max 26	155-158	MR	432	77.0	86.5	86.5	86.5	93.1	93.1	93.1	93.1	93.1
A-max 26	155-158	Enc 22	437	82.6	92.1	92.1	92.1	98.7	98.7	98.7	98.7	98.7
A-max 26	155-158	HED_5540	441/443	86.6	96.1	96.1	96.1	102.7	102.7	102.7	102.7	102.7

# Réducteur à pignons droits GS 30 A Ø30 mm, 0.07-0.2 Nm



## Données techniques

Réducteur à pignons droits	taille droite
Arbre de sortie	acier inoxydable
Diamètre de l'arbre en option	8 mm
Palier de sortie	paliers lisses
Jeu radial à 5 mm du flasque	max. 0.1 mm
Jeu axial	0.03-0.2 mm
Charge axiale max.	15 N
Force de chassage max.	400 N
Vitesse d'entrée permanente max.	5000 tr/min
Plage de température conseillée	-5...+80°C
Charge radiale max. à 5 mm du flasque	35 N

Option: exécution à bruit réduit

- Programme Stock
- Programme Standard
- Programme Spécial (sur demande)

## Numéros d'article

Données sur les réducteurs	Numéros d'article						
	110445	110446	110447	110448	110449	110450	
1 Rapport de réduction	15:1	30:1	60:1	100:1	200:1	500:1	
2 Rapport de réduction exact	15	30	60	100	200	500	
3 Diamètre max. de l'arbre du moteur	mm 2	2	2	2	2	2	
4 Nombre d'étages	3	3	4	4	5	6	
5 Couple permanent max.	Nm 0.07	0.07	0.10	0.10	0.20	0.20	
6 Couple intermittent max. admissible	Nm 0.21	0.21	0.30	0.30	0.60	0.60	
12 Sens de rotation entrée/sortie	≠	≠	=	=	≠	=	
7 Rendement max.	% 73	73	66	66	60	53	
8 Poids	g 40	40	45	45	50	55	
9 Jeu moyen à vide	° 1.0	1.0	1.5	1.5	2.0	2.5	
10 Moment d'inertie	gcm <sup>2</sup> 0.17	0.14	0.12	0.10	0.10	0.10	
11 Longueur du réducteur L1	mm 23.0	23.0	25.5	25.5	30.5	30.5	

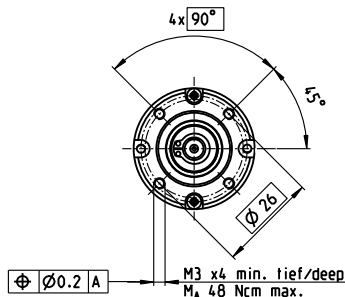
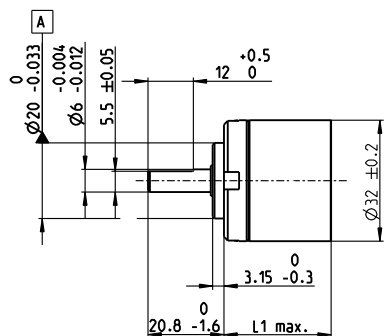


## Construction modulaire maxon

+ Moteur	Page	+ Sensor/frein	Page	Longueur totale [mm] = longueur du moteur + longueur du réducteur + (sensor/frein) + pièces de montage					
A-max 26	155-158			67.8	67.8	70.3	70.3	75.3	75.3
A-max 26	155-158	MEnc 13	417	74.9	74.9	77.4	77.4	82.4	82.4
A-max 26	155-158	MR	432	76.6	76.6	79.1	79.1	84.1	84.1
A-max 26	155-158	Enc 22	437	82.2	82.2	84.7	84.7	89.7	89.7
A-max 26	155-158	HED_ 5540	441/443	86.2	86.2	88.7	88.7	93.7	93.7

# Réducteur planétaire GP 32 BZ Ø32 mm, 0.75–4.5 Nm

Faible jeu



M 1:2

## Données techniques

Réducteur planétaire	taille droite
Arbre de sortie	acier inoxydable, trempé
Palier de sortie	roulements à billes
Jeu radial à 5 mm du flasque	max. 0.1 mm
Jeu axial	max. 0.7 mm
Charge axiale max.	120 N
Force de chassage max.	120 N
Sens de rotation entrée/sortie	=
Vitesse d'entrée permanente max.	4000 tr/min
Plage de température conseillée	-40...+100°C
Nombre d'étages	1 2 3
Charge radiale max. à 12 mm du flasque	70 N 110 N 130 N

- Programme Stock
- Programme Standard
- Programme Spécial (sur demande)

## Numéros d'article

	358975	351942	358331	357988	358335	358385	358512	358513	358515	358516
<b>Données sur les réducteurs</b>										
1 Rapport de réduction	3.7:1	5.2:1	19:1	27:1	35:1	71:1	100:1	139:1	181:1	236:1
2 Rapport de réduction exact	<sup>63</sup> / <sub>17</sub>	<sup>57</sup> / <sub>11</sub>	<sup>3591</sup> / <sub>187</sub>	<sup>3249</sup> / <sub>121</sub>	<sup>1539</sup> / <sub>44</sub>	<sup>226233</sup> / <sub>3179</sub>	<sup>204687</sup> / <sub>2057</sub>	<sup>185193</sup> / <sub>1331</sub>	<sup>87723</sup> / <sub>484</sub>	<sup>41553</sup> / <sub>176</sub>
3 Diamètre max. de l'arbre du moteur	mm 5.5	3	3	3	3	3	3	3	3	3
4 Nombre d'étages	1	1	2	2	2	3	3	3	3	3
5 Couple permanent max.	Nm 0.75	0.75	2.25	2.25	2.25	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5
Couple permanent max. en l'espace de la précontrainte	Nm 0.5	0.5	1.1	1.1	1.1	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7
6 Couple intermittent max. admissible	Nm 1.1	1.1	3.2	3.2	3.2	6.2	6.2	6.2	6.2	6.2
7 Rendement max.	% 85	85	80	80	80	70	70	70	70	70
8 Poids	g 150	150	190	190	190	240	240	240	240	240
9 Jeu moyen à vide	° 0.15	0.15	0.35	0.35	0.35	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
10 Moment d'inertie	gcm <sup>2</sup> 1.25	1.25	0.75	0.75	0.75	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7
11 Longueur du réducteur L1*	mm 33.5	33.5	43.6	43.6	43.6	53.1	53.1	53.1	53.1	53.1

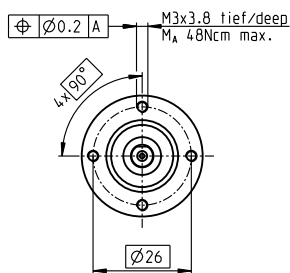
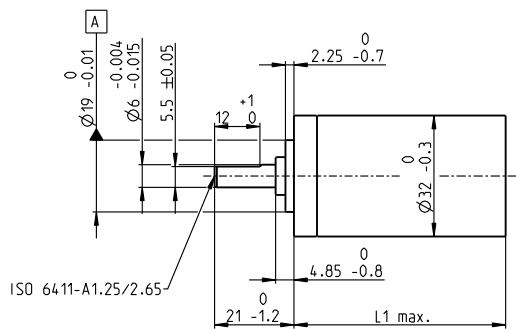
\*pour EC 32 est L1 + 6.4 mm, pour RE 30 est L1 + 1.0 mm



## Construction modulaire maxon

+ Moteur	Page	+ Sensor/frein	Page	Longueur totale [mm] = longueur du moteur + longueur du réducteur + (sensor/frein) + pièces de montage										
RE 25	129/131			88.1	88.1	98.2	98.2	98.2	107.7	107.7	107.7	107.7	107.7	
RE 25	129/131	MR	432	99.1	99.1	109.2	109.2	109.2	118.7	118.7	118.7	118.7	118.7	
RE 25	129/131	Enc 22	437	102.2	102.2	112.3	112.3	112.3	121.8	121.8	121.8	121.8	121.8	
RE 25	129/131	HED_ 5540	440/442	108.9	108.9	119.0	119.0	119.0	128.5	128.5	128.5	128.5	128.5	
RE 25	129/131	DCT 22	449	110.4	110.4	120.5	120.5	120.5	130.0	130.0	130.0	130.0	130.0	
RE 25, 20 W	130			76.6	76.6	86.7	86.7	86.7	96.2	96.2	96.2	96.2	96.2	
RE 25, 20 W	130	MR	432	87.6	87.6	97.7	97.7	97.7	107.2	107.2	107.2	107.2	107.2	
RE 25, 20 W	130	HED_ 5540	441/442	97.4	97.4	107.5	107.5	107.5	117.0	117.0	117.0	117.0	117.0	
RE 25, 20 W	130	DCT 22	449	98.9	98.9	109.0	109.0	109.0	118.5	118.5	118.5	118.5	118.5	
RE 25, 20 W	130	AB 28	491	110.7	110.7	120.8	120.8	120.8	130.3	130.3	130.3	130.3	130.3	
RE 25, 20 W	130	HED_ 5540/AB 28	441/491	127.9	127.9	138.0	138.0	138.0	147.5	147.5	147.5	147.5	147.5	
RE 25, 20 W	131	AB 28	491	122.2	122.2	132.3	132.3	132.3	141.8	141.8	141.8	141.8	141.8	
RE 25, 20 W	131	HED_ 5540/AB 28	440/491	139.4	139.4	149.5	149.5	149.5	159.0	159.0	159.0	159.0	159.0	
RE 30, 60 W	133			102.6	102.6	112.7	112.7	112.7	122.2	122.2	122.2	122.2	122.2	
RE 30, 60 W	133	MR	433	114.0	114.0	124.1	124.1	124.1	133.6	133.6	133.6	133.6	133.6	
RE 30, 60 W	133	HED_ 5540	440/442	123.4	123.4	133.5	133.5	133.5	143.0	143.0	143.0	143.0	143.0	
RE 35, 90 W	134			104.6	104.6	114.7	114.7	114.7	124.2	124.2	124.2	124.2	124.2	
RE 35, 90 W	134	MR	433	116.0	116.0	126.1	126.1	126.1	135.6	135.6	135.6	135.6	135.6	
RE 35, 90 W	134	HED_ 5540	440/442	125.3	125.3	135.4	135.4	135.4	144.9	144.9	144.9	144.9	144.9	
RE 35, 90 W	134	DCT 22	449	122.7	122.7	132.8	132.8	132.8	142.3	142.3	142.3	142.3	142.3	
RE 35, 90 W	134	AB 28	491	140.7	140.7	150.8	150.8	150.8	160.3	160.3	160.3	160.3	160.3	
RE 35, 90 W	134	HEDS 5540/AB 28	440/491	157.9	157.9	168.0	168.0	168.0	177.5	177.5	177.5	177.5	177.5	
A-max 26	155-158			78.3	78.3	88.4	88.4	88.4	97.9	97.9	97.9	97.9	97.9	
A-max 26	155-158	MEnc 13	417	85.4	85.4	95.5	95.5	95.5	105.0	105.0	105.0	105.0	105.0	
A-max 26	155-158	MR	432	87.1	87.1	97.2	97.2	97.2	106.7	106.7	106.7	106.7	106.7	
A-max 26	155-158	Enc 22	437	92.7	92.7	102.8	102.8	102.8	112.3	112.3	112.3	112.3	112.3	
A-max 26	155-158	HED_ 5540	441/443	96.7	96.7	106.8	106.8	106.8	116.3	116.3	116.3	116.3	116.3	
A-max 32	159			96.5	96.5	106.6	106.6	106.6	116.1	116.1	116.1	116.1	116.1	
A-max 32	160			95.1	95.1	105.2	105.2	105.2	114.7	114.7	114.7	114.7	114.7	
A-max 32	160	MR	433	106.3	106.3	116.4	116.4	116.4	125.9	125.9	125.9	125.9	125.9	
A-max 32	160	HED_ 5540	441/442	115.9	115.9	126.0	126.0	126.0	135.5	135.5	135.5	135.5	135.5	
EC 32, 80 W	209			100.2	100.2	110.3	110.3	110.3	119.8	119.8	119.8	119.8	119.8	
EC 32, 80 W	209	HED_ 5540	441/444	118.6	118.6	128.7	128.7	128.7	138.2	138.2	138.2	138.2	138.2	
EC 32, 80 W	209	Res 26	450	120.3	120.3	130.4	130.4	130.4	139.9	139.9	139.9	139.9	139.9	
MCD EPOS, 60 W	485			153.6	153.6	163.7	163.7	163.7	173.2	173.2	173.2	173.2	173.2	
MCD EPOS P, 60 W	485			153.6	153.6	163.7	163.7	163.7	173.2	173.2	173.2	173.2	173.2	

# Réducteur planétaire GP 32 A Ø32 mm, 0.75–4.5 Nm



M 1:2

## Données techniques

Réducteur planétaire	taille droite
Arbre de sortie	acier inoxydable
Diamètre de l'arbre en option	8 mm
Palier de sortie	roulements à billes
Jeu radial à 5 mm du flasque	max. 0.14 mm
Jeu axial	max. 0.4 mm
Charge axiale max.	120 N
Force de chassage max.	120 N
Sens de rotation entrée/sortie	=
Vitesse d'entrée permanente	6000 tr/min
Plage de température conseillée	-40...+100°C
Nombre d'étages	1 2 3 4 5
Charge radiale max. à 10 mm du flasque	90 N 140 N 200 N 220 N 220 N

Option: exécution à bruit réduit

maxon gear

- Programme Stock
- Programme Standard
- Programme Spécial (sur demande)

## Numéros d'article

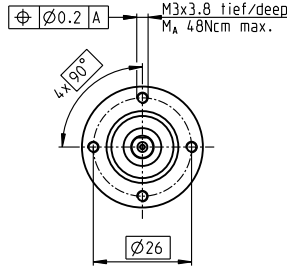
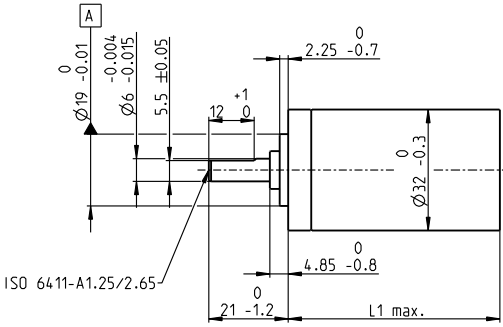
	166155	166158	166163	166164	166169	166174	166179	166184	166187	166192	166197	166202
<b>Données sur les réducteurs</b>												
1 Rapport de réduction	3.7:1	14:1	33:1	51:1	111:1	246:1	492:1	762:1	1181:1	1972:1	2829:1	4380:1
2 Rapport de réduction exact	26/7	676/49	529/16	17576/343	13824/125	421824/1715	86112/175	19044/25	10123776/8575	8626176/4375	495144/175	109503/25
3 Diamètre max. de l'arbre du moteur	mm 6	6	3	6	4	4	3	3	4	4	3	3
<b>Numéros d'article</b>	166156	166159		166165	166170	166175	166180	166185	166188	166193	166198	166203
1 Rapport de réduction	4.8:1	18:1		66:1	123:1	295:1	531:1	913:1	1414:1	2189:1	3052:1	5247:1
2 Rapport de réduction exact	24/5	624/35		16224/245	687/56	101062/343	331776/625	36504/40	2425488/1715	536406/245	1907712/625	839523/160
3 Diamètre max. de l'arbre du moteur	mm 4	4		4	3	3	4	3	3	3	3	3
<b>Numéros d'article</b>	166157	166160		166166	166171	166176	166181	166186	166189	166194	166199	166204
1 Rapport de réduction	5.8:1	21:1		79:1	132:1	318:1	589:1	1093:1	1526:1	2362:1	3389:1	6285:1
2 Rapport de réduction exact	23/4	299/14		3887/49	3312/25	389376/1225	20631/35	279841/256	9345024/6125	2066688/875	474513/140	6436343/1024
3 Diamètre max. de l'arbre du moteur	mm 3	3		3	3	4	3	3	4	3	3	3
<b>Numéros d'article</b>	166161			166167	166172	166177	166182		166190	166195	166200	
1 Rapport de réduction		23:1		86:1	159:1	411:1	636:1		1694:1	2548:1	3656:1	
2 Rapport de réduction exact		576/25		14976/175	1587/10	359424/875	79488/125		1162213/686	7962624/3125	457056/125	
3 Diamètre max. de l'arbre du moteur	mm	4		4	3	4	3		3	4	3	
<b>Numéros d'article</b>	166162			166168	166173	166178	166183		166191	166196	166201	
1 Rapport de réduction		28:1		103:1	190:1	456:1	706:1		1828:1	2623:1	4060:1	
2 Rapport de réduction exact		138/5		3588/35	12167/64	89401/196	15817/224		2238912/1225	2056223/784	3637933/896	
3 Diamètre max. de l'arbre du moteur	mm	3		3	3	3	3		3	3	3	
4 Nombre d'étages		1	2	3	3	4	4		4	5	5	5
5 Couple permanent max.	Nm	0.75	2.25	2.25	4.50	4.50	4.50	4.50	4.50	4.50	4.50	4.50
6 Couple intermittent max. admissible	Nm	1.1	3.4	3.4	6.5	6.5	6.5	6.5	6.5	6.5	6.5	6.5
7 Rendement max.	%	80	75	75	70	70	60	60	60	50	50	50
8 Poids	g	118	162	162	194	194	226	226	258	258	258	258
9 Jeu moyen à vide		0.7	0.8	0.8	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
10 Moment d'inertie	gcm <sup>2</sup>	1.5	0.8	0.8	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7
11 Longueur du réducteur L1	mm	26.5	36.4	36.4	43.1	43.1	49.8	49.8	49.8	56.5	56.5	56.5



## Construction modulaire maxon

+ Moteur	Page	+ Sensor/frein	Page	Longueur totale [mm] = longueur du moteur + longueur du réducteur + (sensor/frein) + pièces de montage											
RE 25	129/131			81.1	91.0	91.0	97.7	97.7	104.4	104.4	104.4	111.1	111.1	111.1	111.1
RE 25	129/131	MR	432	92.1	102.0	102.0	108.7	108.7	115.4	115.4	115.4	122.1	122.1	122.1	122.1
RE 25	129/131	Enc 22	437	95.2	105.1	105.1	111.8	111.8	118.5	118.5	118.5	125.2	125.2	125.2	125.2
RE 25	129/131	HED_5540	440/442	101.9	111.8	111.8	118.5	118.5	125.2	125.2	125.2	131.9	131.9	131.9	131.9
RE 25	129/131	DCT 22	449	103.4	113.3	113.3	120.0	120.0	126.7	126.7	126.7	133.4	133.4	133.4	133.4
RE 25, 20 W	130			69.6	79.5	79.5	86.2	86.2	92.9	92.9	92.9	99.6	99.6	99.6	99.6
RE 25, 20 W	130	MR	432	80.6	90.5	90.5	97.2	97.2	103.9	103.9	103.9	110.6	110.6	110.6	110.6
RE 25, 20 W	130	HED_5540	441/444	90.4	100.3	100.3	107.0	107.0	113.7	113.7	113.7	120.4	120.4	120.4	120.4
RE 25, 20 W	130	DCT 22	449	91.9	101.8	101.8	108.5	108.5	115.2	115.2	115.2	121.9	121.9	121.9	121.9
RE 25, 20 W	130	AB 28	491	103.7	113.6	113.6	120.3	120.3	127.0	127.0	127.0	133.7	133.7	133.7	133.7
RE 25, 20 W	130	HED_5540/AB 28	441/491	120.9	130.8	130.8	137.5	137.5	144.2	144.2	144.2	150.9	150.9	150.9	150.9
RE 25, 20 W	131	AB 28	491	115.2	125.1	125.1	131.8	131.8	138.5	138.5	138.5	145.2	145.2	145.2	145.2
RE 25, 20 W	131	HED_5540/AB 28	440/491	132.4	142.3	142.3	149.0	149.0	155.7	155.7	155.7	162.4	162.4	162.4	162.4
A-max 26	155-158			71.3	81.2	81.2	87.9	87.9	94.6	94.6	94.6	101.3	101.3	101.3	101.3
A-max 26	155-158	MEnc 13	417	78.4	88.3	88.3	95.0	95.0	101.7	101.7	101.7	108.4	108.4	108.4	108.4
A-max 26	155-158	MR	432	80.1	90.0	90.0	96.7	96.7	103.4	103.4	103.4	110.1	110.1	110.1	110.1
A-max 26	155-158	Enc 22	437	85.7	95.6	95.6	102.3	102.3	109.0	109.0	109.0	115.7	115.7	115.7	115.7
A-max 26	155-158	HED_5540	441/443	89.7	99.6	99.6	106.3	106.3	113.0	113.0	113.0	119.7	119.7	119.7	119.7

# Réducteur planétaire GP 32 A Ø32 mm, 0.75-4.5 Nm



**M 1:2**

## Données techniques

Réducteur planétaire	taille droite
Arbre de sortie	acier inoxydable
Diamètre de l'arbre en option	8 mm
Palier de sortie	roulements à billes
Jeu radial à 5 mm du flasque	max. 0.14 mm
Jeu axial	max. 0.4 mm
Charge axiale max.	120 N
Force de chassage max.	120 N
Sens de rotation entrée/sortie	=
Vitesse d'entrée permanente max.	6000 tr/min
Plage de température conseillée	-40...+100°C
Nombre d'étages	1 2 3 4 5
Charge radiale max. à 10 mm du flasque	90 N 140 N 200 N 220 N 220 N

Option: exécution à bruit réduit

- Programme Stock
- Programme Standard
- Programme Spécial (sur demande)

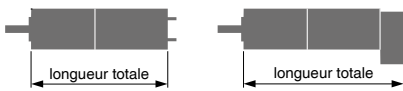
### Numéros d'article

**Données sur les réducteurs**

166155	166158	166163	166164	<b>166169</b>	<b>166174</b>	166179	166184	166187	166192	166197	166202
--------	--------	--------	--------	---------------	---------------	--------	--------	--------	--------	--------	--------

	3.7:1	14:1	33:1	51:1	111:1	246:1	492:1	762:1	1181:1	1972:1	2829:1	4380:1
1 Rapport de réduction	3.7:1	14:1	33:1	51:1	111:1	246:1	492:1	762:1	1181:1	1972:1	2829:1	4380:1
2 Rapport de réduction exact	26/7	676/49	529/16	17576/343	13824/125	421824/1715	86112/175	19044/25	10123776/8575	8626176/4375	495144/175	109503/25
3 Diamètre max. de l'arbre du moteur	6	6	3	6	4	4	3	3	4	4	3	3
<b>Noméros d'article</b>	<b>166156</b>	<b>166159</b>		<b>166165</b>	<b>166170</b>	<b>166175</b>	<b>166180</b>	<b>166185</b>	<b>166188</b>	<b>166193</b>	<b>166198</b>	<b>166203</b>
1 Rapport de réduction	4.8:1	18:1		66:1	123:1	295:1	531:1	913:1	1414:1	2189:1	3052:1	5247:1
2 Rapport de réduction exact	24/5	62/35		16224/245	687/56	101062/343	331776/625	36501/40	2425488/1715	536406/245	1907712/625	839523/160
3 Diamètre max. de l'arbre du moteur	4	4		4	3	3	4	3	3	3	3	3
<b>Noméros d'article</b>	<b>166157</b>	<b>166160</b>		<b>166166</b>	<b>166171</b>	<b>166176</b>	<b>166181</b>	<b>166186</b>	<b>166189</b>	<b>166194</b>	<b>166199</b>	<b>166204</b>
1 Rapport de réduction	5.8:1	21:1		79:1	132:1	318:1	589:1	1093:1	1526:1	2362:1	3389:1	6285:1
2 Rapport de réduction exact	23/4	299/14		3887/49	3312/25	38976/1225	20631/35	279841/256	9345024/6125	2066688/875	474513/140	6436343/1024
3 Diamètre max. de l'arbre du moteur	3	3		3	3	3	3	3	4	3	3	3
<b>Noméros d'article</b>		<b>166161</b>		<b>166167</b>	<b>166172</b>	<b>166177</b>	<b>166182</b>		<b>166190</b>	<b>166195</b>	<b>166200</b>	
1 Rapport de réduction		23:1		86:1	159:1	411:1	636:1		1694:1	2548:1	3656:1	
2 Rapport de réduction exact		576/25		14976/175	1587/10	359424/875	79488/125		1162213/686	7962624/3125	457056/125	
3 Diamètre max. de l'arbre du moteur		4		4	3	4	3		3	4	3	
<b>Noméros d'article</b>		<b>166162</b>		<b>166168</b>	<b>166173</b>	<b>166178</b>	<b>166183</b>		<b>166191</b>	<b>166196</b>	<b>166201</b>	
1 Rapport de réduction		28:1		103:1	190:1	456:1	706:1		1828:1	2623:1	4060:1	
2 Rapport de réduction exact		138/5		3588/35	12167/64	89401/196	158171/224		2238912/1225	2056223/784	3637933/896	
3 Diamètre max. de l'arbre du moteur		3		3	3	3	3		3	3	3	
4 Nombre d'étages		1	2	2	3	3	4	4	5	5	5	5
5 Couple permanent max.	Nm	0.75	2.25	2.25	4.50	4.50	4.50	4.50	4.50	4.50	4.50	4.50
6 Couple intermittent max. admissible	Nm	1.1	3.4	3.4	6.5	6.5	6.5	6.5	6.5	6.5	6.5	6.5
7 Rendement max.	%	80	75	75	70	70	60	60	60	50	50	50
8 Poids	g	118	162	162	194	194	226	226	258	258	258	258
9 Jeu moyen à vide	°	0.7	0.8	0.8	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
10 Moment d'inertie	gcm <sup>2</sup>	1.5	0.8	0.8	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7
11 Longueur du réducteur L1*	mm	26.5	36.4	36.4	43.1	43.1	49.8	49.8	49.8	56.5	56.5	56.5

\*pour EC 32 flat est L1 + 2.0 mm



### Construction modulaire maxon

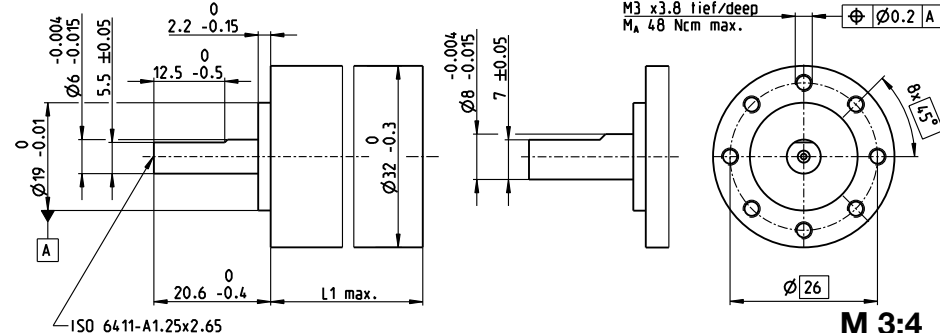
+ Moteur	Page	+ Sensor/frein	Page	Longueur totale [mm] = longueur du moteur + longueur du réducteur + (sensor/frein) + pièces de montage										
RE 30, 15 W	132			94.6	104.5	104.5	111.2	111.2	117.9	117.9	124.6	124.6	124.6	124.6
RE 30, 15 W	132	MR	433	106.0	115.9	115.9	122.6	122.6	129.3	129.3	136.0	136.0	136.0	136.0
RE 30, 15 W	132	HED_5540	440/442	115.4	125.3	125.3	132.0	132.0	138.7	138.7	145.4	145.4	145.4	145.4
RE 30, 60 W	133			94.6	104.5	104.5	111.2	111.2	117.9	117.9	124.6	124.6	124.6	124.6
RE 30, 60 W	133	MR	433	106.0	115.9	115.9	122.6	122.6	129.3	129.3	136.0	136.0	136.0	136.0
RE 30, 60 W	133	HED_5540	440/442	115.4	125.3	125.3	132.0	132.0	138.7	138.7	145.4	145.4	145.4	145.4
RE 35, 90 W	134			97.6	107.5	107.5	114.2	114.2	120.9	120.9	127.6	127.6	127.6	127.6
RE 35, 90 W	134	MR	433	109.0	118.9	118.9	125.6	125.6	132.3	132.3	139.0	139.0	139.0	139.0
RE 35, 90 W	134	HED_5540	440/442	118.3	128.2	128.2	134.9	134.9	141.6	141.6	148.3	148.3	148.3	148.3
RE 35, 90 W	134	DCT 22	449	115.7	125.6	125.6	132.3	132.3	139.0	139.0	145.7	145.7	145.7	145.7
RE 35, 90 W	134	AB 28	491	133.7	143.6	143.6	150.3	150.3	157.0	157.0	163.7	163.7	163.7	163.7
RE 35, 90 W	134	HEDS 5540/AB 28	440/491	150.9	160.8	160.8	167.5	167.5	174.2	174.2	180.9	180.9	180.9	180.9
A-max 32	159			89.5	99.4	99.4	106.1	106.1	112.8	112.8	119.5	119.5	119.5	119.5
A-max 32	160			88.1	98.0	98.0	104.7	104.7	111.4	111.4	118.1	118.1	118.1	118.1
A-max 32	160	MR	433	99.3	109.2	109.2	115.9	115.9	122.6	122.6	129.3	129.3	129.3	129.3
A-max 32	160	HED_5540	441/443	108.9	118.8	118.8	125.5	125.5	132.2	132.2	138.9	138.9	138.9	138.9
EC 32, 80 W	209			86.6	96.5	96.5	103.2	103.2	109.9	109.9	116.6	116.6	116.6	116.6
EC 32, 80 W	209	HED_5540	441/444	105.0	114.9	114.9	121.6	121.6	128.3	128.3	135.0	135.0	135.0	135.0
EC 32, 80 W	209	Res 26	450	106.7	116.6	116.6	123.3	123.3	130.0	130.0	136.7	136.7	136.7	136.7
EC 32 flat, 15 W	259			44.5	54.4	54.4	61.1	61.1	67.8	67.8	74.5	74.5	74.5	74.5
EC 32 flat, IE, IP 00	260			54.6	64.5	64.5	71.2	71.2	77.9	77.9	84.6	84.6	84.6	84.6
EC 32 flat, IE, IP 40	260			56.3	66.2	66.2	72.9	72.9	79.6	79.6	86.3	86.3	86.3	86.3

# Réducteur planétaire GP 32 AR Ø32 mm, 0.75 Nm

pour charges radiales importantes

Ø6 mm arbre de sortie

Ø8 mm arbre de sortie



## Données techniques

Réducteur planétaire	taille droite
Arbre de sortie	acier inoxydable
Palier de sortie	roulements à billes
Jeu radial à 5 mm du flasque	max. 0.14 mm
Jeu axial	max. 0.1 mm
Charge axiale max.	120 N
Force de chassage max.	120 N
Sens de rotation entrée/sortie	=
Vitesse d'entrée permanente max.	6000 tr/min
Plage de température conseillée	-40...+100°C
Arbre de sortie diamètre	6 mm 8 mm
Charge radiale max. à 10 mm du flasque	140 N 120 N

- Programme Stock
- Programme Standard
- Programme Spécial (sur demande)

## Numéros d'article

425862	425861	425860
--------	--------	--------

## Données sur les réducteurs

		425862	425861	425860
1 Rapport de réduction		3.7:1	4.8:1	5.8:1
2 Rapport de réduction exact		$\frac{26}{7}$	$\frac{24}{5}$	$\frac{23}{4}$
3 Diamètre max. de l'arbre du moteur	mm	6	4	3
Arbre de sortie diamètre	mm	6	6	6
<b>Numéros d'article</b>				
1 Rapport de réduction		3.7:1	4.8:1	5.8:1
2 Rapport de réduction exact		$\frac{26}{7}$	$\frac{24}{5}$	$\frac{23}{4}$
3 Diamètre max. de l'arbre du moteur	mm	6	4	3
Arbre de sortie diamètre	mm	8	8	8
4 Nombre d'étages		1	1	1
5 Couple permanent max.	Nm	0.75	0.75	0.75
6 Couple intermittent max. admissible	Nm	1.1	1.1	1.1
7 Rendement max.	%	90	90	90
8 Poids	g	111	111	111
9 Jeu moyen à vide	°	0.7	0.7	0.7
10 Moment d'inertie	gcm <sup>2</sup>	1.6	0.9	0.6
11 Longueur du réducteur L1	mm	26.2	26.2	26.2



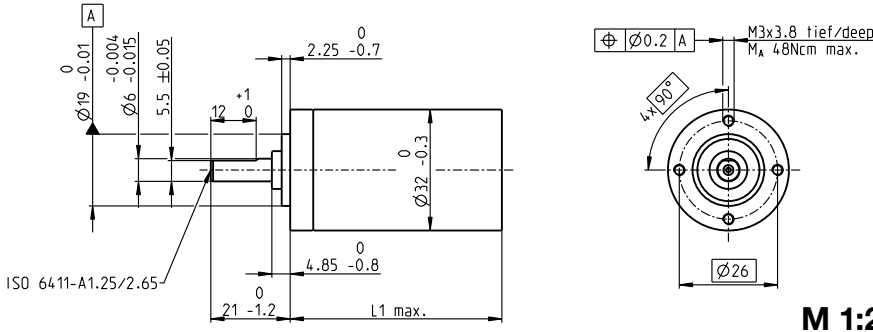
## Construction modulaire maxon

+ Moteur	Page	+ Sensor/frein	Page	Longueur totale [mm] = longueur du moteur + longueur du réducteur + (sensor/frein) + pièces de montage		
RE 30, 60 W	133			94.3	94.3	94.3
RE 30, 60 W	133	MR	433	105.7	105.7	105.7
RE 30, 60 W	133	HED_5540	440/444	115.1	115.1	115.1
RE 35, 90 W	134			97.3	97.3	97.3
RE 35, 90 W	134	MR	433	108.7	108.7	108.7
RE 35, 90 W	134	HED_5540	440/444	118.0	118.0	118.0
RE 35, 90 W	134	DCT 22	449	115.4	115.4	115.4
RE 35, 90 W	134	AB 28	491	133.4	133.4	133.4
RE 35, 90 W	134	HED_5540/AB 28	440/491	150.5	150.5	150.5
EC 32, 80 W	209			86.3	86.3	86.3
EC 32, 80 W	209	HED_5540	441/443	104.7	104.7	104.7
EC 32, 80 W	209	Res 26	450	106.4	106.4	106.4

# Réducteur planétaire GP 32 C Ø32 mm, 1.0–6.0 Nm

Version céramique

maxon gear



## Données techniques

Réducteur planétaire	taille droite
Arbre de sortie	acier inoxydable
Diamètre de l'arbre en option	8 mm
Palier de sortie	roulements à billes
Jeu radial à 5 mm du flasque	max. 0.14 mm
Jeu axial	max. 0.4 mm
Charge axiale max.	120 N
Force de chassage max.	120 N
Sens de rotation entrée/sortie	=
Vitesse d'entrée permanente max.	8000 tr/min
Plage de température conseillée	-40...+100°C
Nombre d'étages	1 2 3 4 5
Charge radiale max. à 10 mm du flasque	90 N 140 N 200 N 220 N 220 N

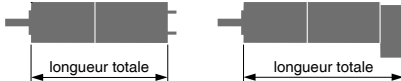
M 1:2

Option: exécution à bruit réduit

- Programme Stock
- Programme Standard
- Programme Spécial (sur demande)

## Numéros d'article

	166930	166933	166938	166939	166944	166949	166954	166959	166962	166967	166972	166977	
<b>Données sur les réducteurs</b>													
1 Rapport de réduction	3.7:1	14:1	33:1	51:1	111:1	246:1	492:1	762:1	1181:1	1972:1	2829:1	4380:1	
2 Rapport de réduction exact	$\frac{26}{7}$	$\frac{676}{49}$	$\frac{529}{16}$	$\frac{17576}{343}$	$\frac{13824}{125}$	$\frac{421824}{1715}$	$\frac{86112}{175}$	$\frac{19044}{25}$	$\frac{10123776}{8575}$	$\frac{8626176}{4375}$	$\frac{495144}{175}$	$\frac{109503}{25}$	
3 Diamètre max. de l'arbre du moteur	mm 6	6	3	6	4	4	3	3	4	4	3	3	
<b>Numéros d'article</b>	<b>166931</b>	<b>166934</b>		<b>166940</b>	<b>166945</b>	<b>166950</b>	<b>166955</b>	<b>166960</b>	<b>166963</b>	<b>166968</b>	<b>166973</b>	<b>166978</b>	
1 Rapport de réduction	4.8:1	18:1		66:1	123:1	295:1	531:1	913:1	1414:1	2189:1	3052:1	5247:1	
2 Rapport de réduction exact	$\frac{24}{5}$	$\frac{624}{35}$		$\frac{16224}{245}$	$\frac{6877}{56}$	$\frac{101062}{343}$	$\frac{331776}{625}$	$\frac{36501}{40}$	$\frac{2425488}{1715}$	$\frac{536406}{245}$	$\frac{1907712}{625}$	$\frac{839523}{160}$	
3 Diamètre max. de l'arbre du moteur	mm 4	4		4	3	3	4	3	3	3	3	3	
<b>Numéros d'article</b>	<b>166932</b>	<b>166935</b>		<b>166941</b>	<b>166946</b>	<b>166951</b>	<b>166956</b>	<b>166961</b>	<b>166964</b>	<b>166969</b>	<b>166974</b>	<b>166979</b>	
1 Rapport de réduction	5.8:1	21:1		79:1	132:1	318:1	589:1	1093:1	1526:1	2362:1	3389:1	6285:1	
2 Rapport de réduction exact	$\frac{23}{4}$	$\frac{291}{14}$		$\frac{3887}{49}$	$\frac{3312}{25}$	$\frac{389376}{1225}$	$\frac{20631}{35}$	$\frac{279841}{256}$	$\frac{9345024}{6125}$	$\frac{2066688}{875}$	$\frac{474513}{140}$	$\frac{6436343}{1024}$	
3 Diamètre max. de l'arbre du moteur	mm 3	3		3	3	4	3	3	4	3	3	3	
<b>Numéros d'article</b>	<b>166936</b>			<b>166942</b>	<b>166947</b>	<b>166952</b>	<b>166957</b>		<b>166965</b>	<b>166970</b>	<b>166975</b>		
1 Rapport de réduction				23:1		86:1	159:1	411:1	636:1		1694:1	2548:1	3656:1
2 Rapport de réduction exact				$\frac{576}{25}$		$\frac{14976}{175}$	$\frac{1587}{10}$	$\frac{359424}{875}$	$\frac{79488}{125}$		$\frac{1162213}{686}$	$\frac{7962824}{3125}$	$\frac{457056}{125}$
3 Diamètre max. de l'arbre du moteur	mm 4			4	3	4	3	4	3		3	4	3
<b>Numéros d'article</b>	<b>166937</b>			<b>166943</b>	<b>166948</b>	<b>166953</b>	<b>166958</b>		<b>166966</b>	<b>166971</b>	<b>166976</b>		
1 Rapport de réduction				28:1		103:1	190:1	456:1	706:1		1828:1	2623:1	4060:1
2 Rapport de réduction exact				$\frac{138}{5}$		$\frac{3588}{35}$	$\frac{12167}{64}$	$\frac{89401}{196}$	$\frac{15817}{224}$		$\frac{2238912}{1225}$	$\frac{2056223}{784}$	$\frac{3637933}{896}$
3 Diamètre max. de l'arbre du moteur	mm 3			3	3	3	3	3	3		3	3	3
4 Nombre d'étages	1	2	2	3	3	4	4	4	4	5	5	5	5
5 Couple permanent max.	Nm 1	3	3	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
6 Couple intermittent max. admissible	Nm 1.25	3.75	3.75	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5
7 Rendement max.	% 80	75	75	70	70	60	60	60	60	50	50	50	50
8 Poids	g 118	162	162	194	194	226	226	226	226	258	258	258	258
9 Jeu moyen à vide	° 0.7	0.8	0.8	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
10 Moment d'inertie	gcm² 1.5	0.8	0.8	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7
11 Longueur du réducteur L1	mm 26.5	36.4	36.4	43.1	43.1	49.8	49.8	49.8	49.8	56.5	56.5	56.5	56.5



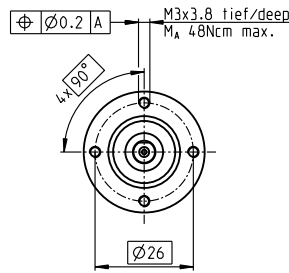
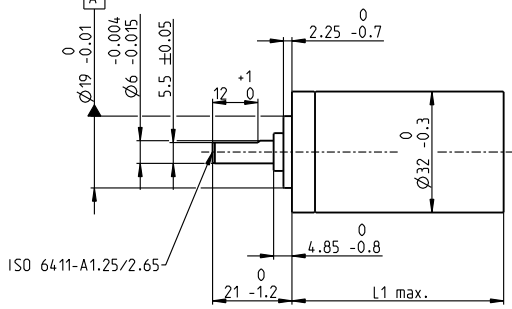
## Construction modulaire maxon

+ Moteur	Page	+ Sensor/frein	Page	Longueur totale [mm] = longueur du moteur + longueur du réducteur + (sensor/frein) + pièces de montage											
RE 25, 10 W	129			81.1	91.0	91.0	97.7	104.4	104.4	104.4	111.1	111.1	111.1	111.1	
RE 25, 10 W	129	MR	432	92.1	102.0	102.0	108.7	108.7	115.4	115.4	115.4	122.1	122.1	122.1	122.1
RE 25, 10 W	129	Enc 22	437	95.2	105.1	105.1	111.8	111.8	118.5	118.5	118.5	125.2	125.2	125.2	125.2
RE 25, 10 W	129	HED_5540	440/442	101.9	111.8	111.8	118.5	118.5	125.2	125.2	125.2	131.9	131.9	131.9	131.9
RE 25, 10 W	129	DCT 22	449	103.4	113.3	113.3	120.0	120.0	126.7	126.7	126.7	133.4	133.4	133.4	133.4
RE 25, 20 W	130			69.6	79.5	79.5	86.2	86.2	92.9	92.9	92.9	99.6	99.6	99.6	99.6
RE 25, 20 W	130	MR	432	80.6	90.5	90.5	97.2	97.2	103.9	103.9	103.9	110.6	110.6	110.6	110.6
RE 25, 20 W	130	HED_5540	440-442	90.4	100.3	100.3	107.0	107.0	113.7	113.7	113.7	120.4	120.4	120.4	120.4
RE 25, 20 W	130	DCT 22	449	91.9	101.8	101.8	108.5	108.5	115.2	115.2	115.2	121.9	121.9	121.9	121.9
RE 25, 20 W	130	AB 28	491	103.7	113.6	113.6	120.3	120.3	127.0	127.0	127.0	133.7	133.7	133.7	133.7
RE 25, 20 W	130	HED_5540/AB 28	440/491	120.9	130.8	130.8	137.5	137.5	144.2	144.2	144.2	150.9	150.9	150.9	150.9
RE 25, 20 W	131	AB 28	491	115.2	125.1	125.1	131.8	131.8	138.5	138.5	138.5	145.2	145.2	145.2	145.2
RE 25, 20 W	131	HED_5540/AB 28	440/491	132.4	142.3	142.3	149.0	149.0	155.7	155.7	155.7	162.4	162.4	162.4	162.4
RE 30, 60 W	133			94.6	104.5	104.5	111.2	111.2	117.9	117.9	117.9	124.6	124.6	124.6	124.6
RE 30, 60 W	133	MR	433	106.0	115.9	115.9	122.6	122.6	129.3	129.3	129.3	136.0	136.0	136.0	136.0
RE 30, 60 W	133	HED_5540	440/442	115.4	125.3	125.3	132.0	132.0	138.7	138.7	138.7	145.4	145.4	145.4	145.4
RE 35, 90 W	134			97.6	107.5	107.5	114.2	114.2	120.9	120.9	120.9	127.6	127.6	127.6	127.6
RE 35, 90 W	134	MR	433	109.0	118.9	118.9	125.6	125.6	132.3	132.3	132.3	139.0	139.0	139.0	139.0
RE 35, 90 W	134	HED_5540	440/442	118.3	128.2	128.2	134.9	134.9	141.6	141.6	141.6	148.3	148.3	148.3	148.3
RE 35, 90 W	134	DCT 22	449	115.7	125.6	125.6	132.3	132.3	139.0	139.0	139.0	145.7	145.7	145.7	145.7
RE 35, 90 W	134	AB 28	491	133.7	143.6	143.6	150.3	150.3	157.0	157.0	157.0	163.7	163.7	163.7	163.7
RE 35, 90 W	134	HEDS 5540/AB 28	440/491	150.9	160.8	160.8	167.5	167.5	174.2	174.2	174.2	180.9	180.9	180.9	180.9
A-max 26	155-158			71.3	81.2	81.2	87.9	87.9	94.6	94.6	94.6	101.3	101.3	101.3	101.3
A-max 26	156-158	MEnc 13	417	78.4	88.3	88.3	95.0	95.0	101.7	101.7	101.7	108.4	108.4	108.4	108.4
A-max 26	156-158	MR	432	80.1	90.0	90.0	96.7	96.7	103.4	103.4	103.4	110.1	110.1	110.1	110.1
A-max 26	156-158	Enc 22	437	85.7	95.6	95.6	102.3	102.3	109.0	109.0	109.0	115.7	115.7	115.7	115.7
A-max 26	156-158	HED_5540	441/443	89.7	99.6	99.6	106.3	106.3	113.0	113.0	113.0	119.7	119.7	119.7	119.7
A-max 32	159			89.5	99.4	99.4	106.1	106.1	112.8	112.8	112.8	119.5	119.5	119.5	119.5
A-max 32	160			88.1	98.0	98.0	104.7	104.7	111.4	111.4	111.4	118.1	118.1	118.1	118.1
A-max 32	160	MR	433	99.3	109.2	109.2	115.9	115.9	122.6	122.6	122.6	129.3	129.3	129.3	129.3
A-max 32	160	HED_5540	441/443	108.9	118.8	118.8	125.5	125.5	132.2	132.2	132.2	138.9	138.9	138.9	138.9



# Réducteur planétaire GP 32 C Ø32 mm, 1.0–6.0 Nm

Version céramique



M 1:2

## Données techniques

Réducteur planétaire	taille droite
Arbre de sortie	acier inoxydable
Diamètre de l'arbre en option	8 mm
Palier de sortie	roulements à billes
Jeu radial à 5 mm du flasque	max. 0.14 mm
Jeu axial	max. 0.4 mm
Charge axiale max.	120 N
Force de chassage max.	120 N
Sens de rotation entrée/sortie	=
Vitesse d'entrée permanente	8000 tr/min
Plage de température conseillée	-40...+100°C
Nombre d'étages	1 2 3 4 5
Charge radiale max. à 10 mm du flasque	90 N 140 N 200 N 220 N 220 N

Option: exécution à bruit réduit

maxon gear

	Numéros d'article											
	166930	166933	166938	166939	166944	166949	166954	166959	166962	166967	166972	166977
<b>Données sur les réducteurs</b>												
1 Rapport de réduction	3.7:1	14:1	33:1	51:1	111:1	246:1	492:1	762:1	1181:1	1972:1	2829:1	4380:1
2 Rapport de réduction exact	26/7	676/49	529/16	17576/343	13824/125	421824/1715	86112/175	19044/25	10123776/6575	8626176/4375	495144/175	109503/25
3 Diamètre max. de l'arbre du moteur mm	6	6	3	6	4	4	3	3	4	4	3	3
<b>Numéros d'article</b>	<b>166931</b>	<b>166934</b>		<b>166940</b>	166945	166950	166955	166960	166963	166968	166973	166978
1 Rapport de réduction	4.8:1	18:1		66:1	123:1	295:1	531:1	913:1	1414:1	2189:1	3052:1	5247:1
2 Rapport de réduction exact	24/5	624/35		16224/245	6877/56	101062/343	331776/625	36501/40	2425488/1715	536406/245	1907712/625	839523/160
3 Diamètre max. de l'arbre du moteur mm	4	4		4	3	3	3	4	3	3	3	3
<b>Numéros d'article</b>	<b>166932</b>	<b>166935</b>		<b>166941</b>	166946	<b>166951</b>	166956	166961	166964	166969	166974	166979
1 Rapport de réduction	5.8:1	21:1		79:1	132:1	318:1	589:1	1093:1	1526:1	2362:1	3389:1	6285:1
2 Rapport de réduction exact	23/4	299/14		3887/49	3312/25	389376/1225	20631/35	279841/256	9345024/6125	2066688/875	474513/140	6436343/1024
3 Diamètre max. de l'arbre du moteur mm	3	3		3	3	4	3	3	4	3	3	3
<b>Numéros d'article</b>		<b>166936</b>		<b>166942</b>	166947	166952	166957		<b>166965</b>	166970	<b>166975</b>	
1 Rapport de réduction		23:1		86:1	159:1	411:1	636:1		1694:1	2548:1	3656:1	
2 Rapport de réduction exact		576/25		14976/175	1587/10	359424/875	79488/125		1162213/686	7962624/3125	457056/125	
3 Diamètre max. de l'arbre du moteur mm		4		4	3	4	3		3	4	3	
<b>Numéros d'article</b>		<b>166937</b>		<b>166943</b>	166948	166953	166958		<b>166966</b>	166971	<b>166976</b>	
1 Rapport de réduction		28:1		103:1	190:1	456:1	706:1		1828:1	2623:1	4060:1	
2 Rapport de réduction exact		138/5		3588/35	12167/64	89401/196	158171/224		2238912/1225	2056223/784	3637933/896	
3 Diamètre max. de l'arbre du moteur mm		3		3	3	3	3		3	3	3	
4 Nombre d'étages		1		2	2	3	4		4	5	5	
5 Couple permanent max. Nm		1		3	3	6	6		6	6	6	
6 Couple intermittent max. admissible Nm		1.25		3.75	3.75	7.5	7.5		7.5	7.5	7.5	
7 Rendement max. %		80		75	75	70	60		60	50	50	
8 Poids g		118		162	162	194	194		226	258	258	
9 Jeu moyen à vide °		0.7		0.8	0.8	1.0	1.0		1.0	1.0	1.0	
10 Moment d'inertie gcm²		1.5		0.8	0.8	0.7	0.7		0.7	0.7	0.7	
11 Longueur du réducteur L1 mm		26.5		36.4	36.4	43.1	43.1		49.8	49.8	56.5	

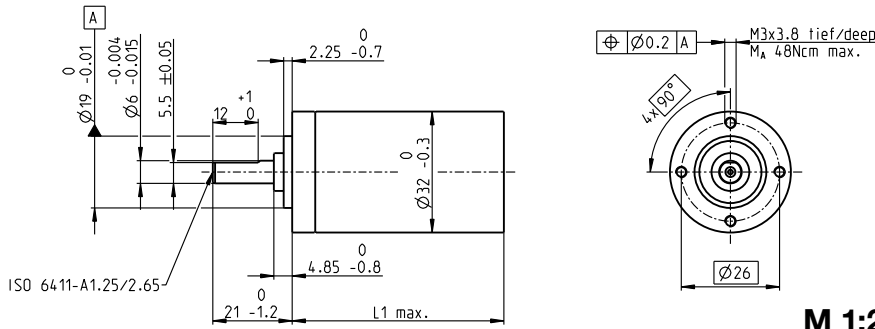


Construction modulaire maxon												
+ Moteur	Page	+ Sensor/frein	Page	Longueur totale [mm] = longueur du moteur + longueur du réducteur + (sensor/frein) + pièces de montage								
EC 32, 80 W	209			86.6	96.5	96.5	103.2	103.2	109.9	109.9	116.6	116.6
EC 32, 80 W	209	HED_5540	441/444	105.0	114.9	114.9	121.6	121.6	128.3	128.3	135.0	135.0
EC 32, 80 W	209	Res 26	450	106.7	116.6	116.6	123.3	123.3	130.0	130.0	136.7	136.7
EC-max 22, 25 W	221			75.1	85.0	85.0	91.7	91.7	98.4	98.4	105.1	105.1
EC-max 22, 25 W	221	MR	431	84.8	94.7	94.7	101.4	101.4	108.1	108.1	114.8	114.8
EC-max 22, 25 W	221	AB 20	488	110.7	120.5	120.5	127.2	127.2	133.9	133.9	140.6	140.6
EC-max 30, 40 W	222			68.9	78.8	78.8	85.5	85.5	92.2	92.2	98.9	98.9
EC-max 30, 40 W	222	MR	432	81.1	91.0	91.0	97.7	97.7	104.4	104.4	111.1	111.1
EC-max 30, 40 W	222	HEDL 5540	443	89.5	99.4	99.4	106.1	106.1	112.8	112.8	119.5	119.5
EC-max 30, 40 W	222	AB 20	488	104.5	114.4	114.4	121.1	121.1	127.8	127.8	134.5	134.5
EC-max 30, 40 W	222	HEDL 5540/AB 20	444/488	125.1	135.0	135.0	141.7	141.7	148.4	148.4	155.1	155.1
EC-max 30, 60 W	223			90.9	100.8	100.8	107.4	107.4	114.7	114.7	121.8	121.8
EC-max 30, 60 W	223	MR	432	103.1	113.0	113.0	119.7	119.7	126.4	126.4	133.1	133.1
EC-max 30, 60 W	223	HEDL 5540	444	111.5	121.4	121.4	128.0	128.0	134.7	134.7	141.4	141.4
EC-max 30, 60 W	223	AB 20	488	126.5	136.4	136.4	143.0	143.0	149.7	149.7	156.4	156.4
EC-max 30, 60 W	223	HEDL 5540/AB 20	444/488	147.9	157.2	157.2	163.8	163.8	170.5	170.5	177.2	177.2
EC-4pole 22, 90 W	229			75.2	85.1	85.1	91.8	91.8	98.5	98.5	105.2	105.2
EC-4pole 22, 90 W	229	16 EASY/XT/Abs.	418-422	87.4	97.3	97.3	104.0	104.0	110.7	110.7	117.4	117.4
EC-4pole 22, 90 W	229	16 EASY Abs. XT	424	87.9	97.8	97.8	104.5	104.5	111.2	111.2	117.9	117.9
EC-4pole 22, 90 W	229	16 RIO	435	85.9	95.8	95.8	102.5	102.5	109.2	109.2	115.9	115.9
EC-4pole 22, 90 W	229	AEDL/HEDL	438/444	96.7	106.6	106.6	113.3	113.3	120.0	120.0	126.7	126.7
EC-4pole 22, 120 W 230				92.6	102.5	102.5	109.2	109.2	115.9	115.9	122.6	122.6
EC-4pole 22, 120 W 230		16 EASY/XT/Abs.	418-422	104.8	114.7	114.7	121.4	121.4	128.1	128.1	134.8	134.8
EC-4pole 22, 120 W 230		16 EASY Abs. XT	424	105.3	115.3	115.3	121.9	121.9	128.6	128.6	135.3	135.3
EC-4pole 22, 120 W 230		16 RIO	435	103.3	113.3	113.3	119.9	119.9	126.6	126.6	133.3	133.3
EC-4pole 22, 120 W 230		AEDL/HEDL	438/444	114.1	124.0	124.0	130.7	130.7	137.4	137.4	144.1	144.1
EC 32 flat, 15 W	259			44.5	54.4	54.4	61.1	61.1	67.8	67.8	74.5	74.5
EC 32 flat IE, IP 00	260			54.6	64.5	64.5	71.2	71.2	77.9	77.9	84.6	84.6
EC 32 flat IE, IP 40	260			56.3	66.2	66.2	72.9	72.9	79.6	79.6	86.3	86.3

# Réducteur planétaire GP 32 C Ø32 mm, 1.0–6.0 Nm

Version céramique

maxon gear



## Données techniques

Réducteur planétaire	taille droite
Arbre de sortie	acier inoxydable
Diamètre de l'arbre en option	8 mm
Palier de sortie	roulements à billes
Jeu radial à 5 mm du flasque	max. 0.14 mm
Jeu axial	max. 0.4 mm
Charge axiale max.	120 N
Force de chassage max.	120 N
Sens de rotation entrée/sortie	=
Vitesse d'entrée permanente	8000 tr/min
Plage de température conseillée	-40...+100°C
Nombre d'étages	1 2 3 4 5
Charge radiale max. à 10 mm du flasque	90 N 140 N 200 N 220 N 220 N

M 1:2

Option: exécution à bruit réduit

- Programme Stock
- Programme Standard
- Programme Spécial (sur demande)

## Numéros d'article

	166930	166933	166938	166939	166944	166949	166954	166959	166962	166967	166972	166977
Données sur les réducteurs												
1 Rapport de réduction	3.7:1	14:1	33:1	51:1	111:1	246:1	492:1	762:1	1181:1	1972:1	2829:1	4380:1
2 Rapport de réduction exact	<sup>26</sup> / <sub>7</sub>	<sup>676</sup> / <sub>49</sub>	<sup>529</sup> / <sub>16</sub>	<sup>1756</sup> / <sub>343</sub>	<sup>13824</sup> / <sub>125</sub>	<sup>421824</sup> / <sub>1715</sub>	<sup>86112</sup> / <sub>175</sub>	<sup>19044</sup> / <sub>25</sub>	<sup>10123776</sup> / <sub>8575</sub>	<sup>8626176</sup> / <sub>4375</sub>	<sup>495144</sup> / <sub>175</sub>	<sup>109503</sup> / <sub>25</sub>
3 Diamètre max. de l'arbre du moteur	mm 6	6	3	6	4	4	3	3	4	4	3	3
Numéros d'article												
1 Rapport de réduction	4.8:1	18:1	66:1	123:1	295:1	531:1	913:1	1414:1	2189:1	3052:1	5247:1	
2 Rapport de réduction exact	<sup>24</sup> / <sub>5</sub>	<sup>624</sup> / <sub>35</sub>	<sup>16224</sup> / <sub>245</sub>	<sup>6877</sup> / <sub>56</sub>	<sup>101062</sup> / <sub>343</sub>	<sup>331776</sup> / <sub>625</sub>	<sup>36501</sup> / <sub>40</sub>	<sup>2425488</sup> / <sub>1715</sub>	<sup>536406</sup> / <sub>245</sub>	<sup>1907712</sup> / <sub>625</sub>	<sup>839523</sup> / <sub>160</sub>	
3 Diamètre max. de l'arbre du moteur	mm 4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Numéros d'article												
1 Rapport de réduction	5.8:1	21:1	79:1	132:1	318:1	589:1	1093:1	1526:1	2362:1	3389:1	6285:1	
2 Rapport de réduction exact	<sup>23</sup> / <sub>4</sub>	<sup>299</sup> / <sub>14</sub>	<sup>3887</sup> / <sub>49</sub>	<sup>3312</sup> / <sub>25</sub>	<sup>389376</sup> / <sub>1225</sub>	<sup>20631</sup> / <sub>35</sub>	<sup>279841</sup> / <sub>256</sub>	<sup>9345024</sup> / <sub>6125</sub>	<sup>2066688</sup> / <sub>875</sub>	<sup>474513</sup> / <sub>140</sub>	<sup>6436343</sup> / <sub>1024</sub>	
3 Diamètre max. de l'arbre du moteur	mm 3	3	3	3	4	3	3	3	4	3	3	3
Numéros d'article												
1 Rapport de réduction	23:1	86:1	159:1	411:1	636:1	1694:1	2548:1	3656:1				
2 Rapport de réduction exact	<sup>576</sup> / <sub>25</sub>	<sup>14976</sup> / <sub>175</sub>	<sup>1587</sup> / <sub>10</sub>	<sup>359424</sup> / <sub>875</sub>	<sup>79488</sup> / <sub>125</sub>	<sup>1162213</sup> / <sub>686</sub>	<sup>7962624</sup> / <sub>3125</sub>	<sup>457056</sup> / <sub>125</sub>				
3 Diamètre max. de l'arbre du moteur	mm 4	4	3	4	3	3	3	3	4	3	3	
Numéros d'article												
1 Rapport de réduction	28:1	103:1	190:1	456:1	706:1	1828:1	2623:1	4060:1				
2 Rapport de réduction exact	<sup>138</sup> / <sub>5</sub>	<sup>3588</sup> / <sub>35</sub>	<sup>12167</sup> / <sub>64</sub>	<sup>89401</sup> / <sub>196</sub>	<sup>158171</sup> / <sub>224</sub>	<sup>2238912</sup> / <sub>1225</sub>	<sup>2056223</sup> / <sub>784</sub>	<sup>3637933</sup> / <sub>896</sub>				
3 Diamètre max. de l'arbre du moteur	mm 3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	
4 Nombre d'étages	1	2	2	3	3	4	4	5	5	5	5	5
5 Couple permanent max.	Nm 1	3	3	6	6	6	6	6	6	6	6	6
6 Couple intermittent max. admissible	Nm 1.25	3.75	3.75	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5
7 Rendement max.	% 80	75	75	70	70	60	60	60	50	50	50	50
8 Poids	g 118	162	162	194	194	226	226	226	258	258	258	258
9 Jeu moyen à vide	° 0.7	0.8	0.8	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
10 Moment d'inertie	gcm² 1.5	0.8	0.8	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7
11 Longueur du réducteur L1	mm 26.5	36.4	36.4	43.1	43.1	49.8	49.8	49.8	56.5	56.5	56.5	56.5

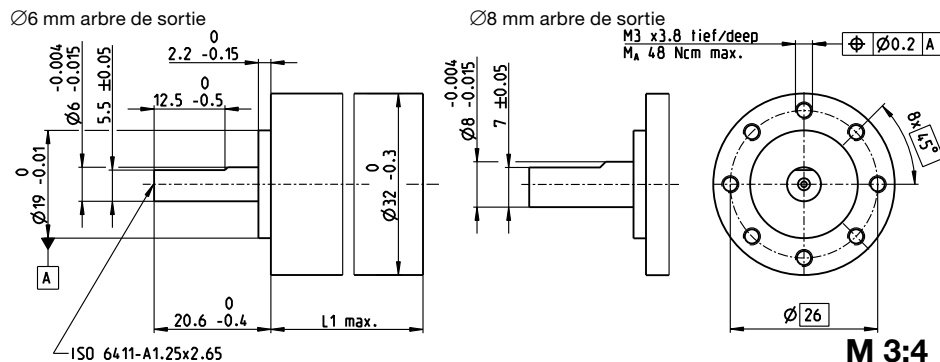


## Construction modulaire maxon

+ Moteur	Page	+ Sensor/frein	Page	Longueur totale [mm] = longueur du moteur + longueur du réducteur + (sensor/frein) + pièces de montage										
EC-i 30, 20 W	239			68.6	78.5	78.5	85.2	85.2	91.9	91.9	98.6	98.6	98.6	98.6
EC-i 30, 30 W	240			68.8	78.7	78.7	85.4	85.4	92.1	92.1	98.8	98.8	98.8	98.8
EC-i 30, 30 W	240	16 EASY/Abs.	418-422	80.5	90.4	90.4	97.1	97.1	103.8	103.8	103.8	110.5	110.5	110.5
EC-i 30, 30 W	240	16 RIO	435	79.0	88.9	88.9	95.6	95.6	102.3	102.3	102.3	109.0	109.0	109.0
EC-i 30, 30 W	240	AEDL/HEDL	438/445	89.5	99.4	99.4	106.1	106.1	112.8	112.8	112.8	119.5	119.5	119.5
EC-i 30, 45 W	241			68.8	78.7	78.7	85.4	85.4	92.1	92.1	92.1	98.8	98.8	98.8
EC-i 30, 45 W	241	16 EASY/Abs.	418-422	80.5	90.4	90.4	97.1	97.1	103.8	103.8	103.8	110.5	110.5	110.5
EC-i 30, 45 W	241	16 RIO	435	79.0	88.9	88.9	95.6	95.6	102.3	102.3	102.3	109.0	109.0	109.0
EC-i 30, 45 W	241	AEDL/HEDL	438/445	89.5	99.4	99.4	106.1	106.1	112.8	112.8	112.8	119.5	119.5	119.5
EC-i 30, 50 W	242			90.8	100.7	100.7	107.4	107.4	114.1	114.1	114.1	120.8	120.8	120.8
EC-i 30, 50 W	242	16 EASY/Abs.	419-423	102.5	112.4	112.4	119.1	119.1	125.8	125.8	125.8	132.5	132.5	132.5
EC-i 30, 50 W	242	16 RIO	436	101.0	110.9	110.9	117.6	117.6	124.3	124.3	124.3	131.0	131.0	131.0
EC-i 30, 50 W	242	AEDL/HEDL	438/445	111.5	121.4	121.4	128.1	128.1	134.8	134.8	134.8	141.5	141.5	141.5
EC-i 30, 75 W	243			90.8	100.7	100.7	107.4	107.4	114.1	114.1	114.1	120.8	120.8	120.8
EC-i 30, 75 W	243	16 EASY/Abs.	419-423	102.5	112.4	112.4	119.1	119.1	125.8	125.8	125.8	132.5	132.5	132.5
EC-i 30, 75 W	243	16 RIO	436	101.0	110.9	110.9	117.6	117.6	124.3	124.3	124.3	131.0	131.0	131.0
EC-i 30, 75 W	243	AEDL/HEDL	438/445	111.5	121.4	121.4	128.1	128.1	134.8	134.8	134.8	141.5	141.5	141.5
EC-i 40, 50 W	244			58.3	68.2	68.2	74.9	74.9	81.6	81.6	88.3	88.3	88.3	88.3
EC-i 40, 50 W	244	16 EASY/Abs.	419-423	70.0	79.9	79.9	86.6	86.6	93.3	93.3	93.3	100.0	100.0	100.0
EC-i 40, 50 W	244	16 RIO	436	72.8	82.7	82.7	89.4	89.4	96.1	96.1	96.1	102.8	102.8	102.8
EC-i 40, 50 W	244	AEDL/HEDL	439/446	81.3	91.2	91.2	97.9	97.9	104.6	104.6	104.6	111.3	111.3	111.3
EC-i 40, 70 W	246			68.3	78.2	78.2	84.9	84.9	91.6	91.6	91.6	98.3	98.3	98.3
EC-i 40, 70 W	246	16 EASY/Abs.	419-423	80.0	89.9	89.9	96.6	96.6	103.3	103.3	103.3	110.0	110.0	110.0
EC-i 40, 70 W	246	16 RIO	436	82.8	92.7	92.7	99.4	99.4	106.1	106.1	106.1	112.8	112.8	112.8
EC-i 40, 70 W	246	AEDL/HEDL	439/446	91.3	101.2	101.2	107.9	107.9	114.6	114.6	114.6	121.3	121.3	121.3
MCD EPOS, 60 W	485			150.2	160.1	160.1	166.8	166.8	173.5	173.5	173.5	180.2	180.2	180.2
MCD EPOS P, 60 W	485			150.2	160.1	160.1	166.8	166.8	173.5	173.5	173.5	180.2	180.2	180.2

# Réducteur planétaire GP 32 CR Ø32 mm, 1.0 Nm

pour charges radiales importantes, version céramique



## Données techniques

Réducteur planétaire	taille droite
Arbre de sortie	acier inoxydable
Palier de sortie	roulements à billes
Jeu radial à 5 mm du flasque	max. 0.14 mm
Jeu axial	max. 0.1 mm
Charge axiale max.	120 N
Force de chassage max.	120 N
Sens de rotation entrée/sortie	=
Vitesse d'entrée permanente max.	8000 tr/min
Plage de température conseillée	-40...+100°C
Arbre de sortie diamètre	6 mm 8 mm
Charge radiale max. à 10 mm du flasque	140 N 120 N

- Programme Stock
- Programme Standard
- Programme Spécial (sur demande)

## Numéros d'article

425240	425241	425242
--------	--------	--------

## Données sur les réducteurs

		425240	425241	425242
1 Rapport de réduction		3.7:1	4.8:1	5.8:1
2 Rapport de réduction exact		$\frac{26}{7}$	$\frac{24}{5}$	$\frac{23}{4}$
3 Diamètre max. de l'arbre du moteur	mm	6	4	3
Arbre de sortie diamètre	mm	6	6	6
<b>Numéros d'article</b>				
1 Rapport de réduction		3.7:1	4.8:1	5.8:1
2 Rapport de réduction exact		$\frac{26}{7}$	$\frac{24}{5}$	$\frac{23}{4}$
3 Diamètre max. de l'arbre du moteur	mm	6	4	3
Arbre de sortie diamètre	mm	8	8	8
4 Nombre d'étages		1	1	1
5 Couple permanent max.	Nm	1.0	1.0	1.0
6 Couple intermittent max. admissible	Nm	1.25	1.25	1.25
7 Rendement max.	%	90	90	90
8 Poids	g	111	111	111
9 Jeu moyen à vide	°	0.7	0.7	0.7
10 Moment d'inertie	gcm <sup>2</sup>	1.6	0.9	0.6
11 Longueur du réducteur L1	mm	26.2	26.2	26.2

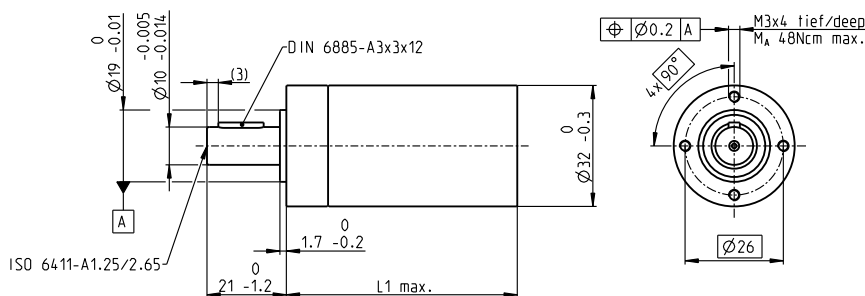


## Construction modulaire maxon

+ Moteur	Page	+ Sensor/frein	Page	Longueur totale [mm] = longueur du moteur + longueur du réducteur + (sensor/frein) + pièces de montage		
RE 30, 60 W	133			94.3	94.3	94.3
RE 30, 60 W	133	MR	433	105.7	105.7	105.7
RE 30, 60 W	133	HED_5540	440/442	115.1	115.1	115.1
RE 35, 90 W	134			97.3	97.3	97.3
RE 35, 90 W	134	MR	433	108.7	108.7	108.7
RE 35, 90 W	134	HED_5540	440/442	118.0	118.0	118.0
RE 35, 90 W	134	DCT 22	449	115.4	115.4	115.4
RE 35, 90 W	134	AB 28	491	133.4	133.4	133.4
RE 35, 90 W	134	HED_5540/AB 28	440/491	150.5	150.5	150.5
EC 32, 80 W	209			86.3	86.3	86.3
EC 32, 80 W	209	HED_5540	441/443	104.7	104.7	104.7
EC 32, 80 W	209	Res 26	450	106.4	106.4	106.4

# Réducteur planétaire GP 32 HP Ø32 mm, 4.0–8.0 Nm

High Power



M 1:2

## Données techniques

Réducteur planétaire	taille droite
Arbre de sortie	acier inoxydable
Palier de sortie	roulements à billes
Jeu radial à 10 mm du flasque	max. 0.14 mm
Jeu axial	max. 0.4 mm
Charge axiale max.	120 N
Force de chassage max.	120 N
Sens de rotation entrée/sortie	=
Vitesse d'entrée permanente max.	8000 tr/min
Plage de température conseillée	-40...+100°C
Nombre d'étages	2 3 4
Charge radiale max. à 10 mm du flasque	200 N 250 N 300 N

- Programme Stock
- Programme Standard
- Programme Spécial (sur demande)

## Numéros d'article

	320247	326663	326664	326668	326672	324947	324952
<b>Données sur les réducteurs</b>							
1 Rapport de réduction	14:1	33:1	51:1	111:1	190:1	456:1	706:1
2 Rapport de réduction exact	676/49	529/16	17576/343	13824/125	456976/2401	89401/196	158171/224
3 Diamètre max. de l'arbre du moteur mm	6	3	6	4	6	3	3
<b>Numéros d'article</b>	<b>326659</b>		<b>326665</b>	<b>326669</b>	<b>324942</b>	<b>324948</b>	<b>324953</b>
1 Rapport de réduction	18:1		66:1	123:1	246:1	492:1	762:1
2 Rapport de réduction exact	624/35		16224/245	6877/56	421824/1715	86112/175	19044/25
3 Diamètre max. de l'arbre du moteur mm	6		6	3	6	6	4
<b>Numéros d'article</b>	<b>326660</b>		<b>326666</b>	<b>326670</b>	<b>324944</b>	<b>324949</b>	<b>324954</b>
1 Rapport de réduction	21:1		79:1	132:1	295:1	531:1	913:1
2 Rapport de réduction exact	299/14		3887/49	3312/25	101062/343	331776/625	36501/40
3 Diamètre max. de l'arbre du moteur mm	6		6	4	6	4	3
<b>Numéros d'article</b>	<b>326661</b>		<b>326667</b>	<b>326671</b>	<b>324945</b>	<b>324950</b>	
1 Rapport de réduction	23:1		86:1	159:1	318:1	589:1	
2 Rapport de réduction exact	576/25		14976/175	1587/10	389376/1225	20631/35	
3 Diamètre max. de l'arbre du moteur mm	4		6	3	6	6	
<b>Numéros d'article</b>	<b>326662</b>		<b>320297</b>		<b>324946</b>	<b>324951</b>	
1 Rapport de réduction	28:1		103:1		411:1	636:1	
2 Rapport de réduction exact	138/5		3589/35		359424/875	79488/125	
3 Diamètre max. de l'arbre du moteur mm	4		6		6	4	
4 Nombre d'étages	2	2	3	3	4	4	4
5 Couple permanent max. Nm	4	4	8	8	8	8	8
6 Couple intermittent max. admissible Nm	6	6	12	12	12	12	12
7 Rendement max. %	75	75	70	70	60	60	60
8 Poids g	178	178	213	213	249	249	249
9 Jeu moyen à vide °	0.8	0.8	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
10 Moment d'inertie gcm <sup>2</sup>	1.6	0.5	1.5	0.7	1.5	1.5	0.7
11 Longueur du réducteur L1 mm	48.3	48.3	55.0	55.0	61.7	61.7	61.7

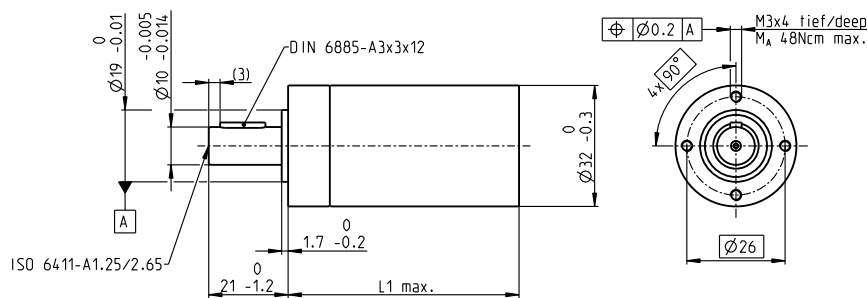


## Construction modulaire maxon

+ Moteur	Page	+ Sensor/frein	Page	Longueur totale [mm] = longueur du moteur + longueur du réducteur + (sensor/frein) + pièces de montage						
RE 35, 90 W	134			119.4	119.4	126.1	126.1	132.8	132.8	132.8
RE 35, 90 W	134	MR	433	130.8	130.8	137.5	137.5	144.2	144.2	144.0
RE 35, 90 W	134	HEDL 5540	440/442	140.1	140.1	146.8	146.8	153.5	153.5	153.5
RE 35, 90 W	134	DCT 22	449	137.5	137.5	144.2	144.2	150.9	150.9	150.9
RE 35, 90 W	134	AB 28	491	155.5	155.5	162.2	162.2	168.9	168.9	168.9
RE 35, 90 W	134	HEDS 5540/AB 28	440/491	172.7	172.7	179.4	179.4	186.1	186.1	186.1
EC-max 30, 40 W	222			90.2	90.2	96.9	96.9	103.6	103.6	103.6
EC-max 30, 40 W	222	MR	432	102.4	102.4	109.1	109.1	115.8	115.8	115.8
EC-max 30, 40 W	222	HEDL 5540	444	110.8	110.8	117.5	117.5	124.2	124.2	124.2
EC-max 30, 40 W	222	AB 20	488	125.8	125.8	132.5	132.5	139.2	139.2	139.2
EC-max 30, 40 W	222	HEDL 5540/AB 20	444/488	146.4	146.4	153.1	153.1	159.8	159.8	159.8
EC-max 30, 60 W	223			112.2	112.2	118.9	118.9	125.6	125.6	125.6
EC-max 30, 60 W	223	MR	432	124.4	124.4	131.1	131.1	137.8	137.8	137.8
EC-max 30, 60 W	223	HEDL 5540	444	132.8	132.8	139.5	139.5	146.2	146.2	146.2
EC-max 30, 60 W	223	AB 20	488	147.8	147.8	154.5	154.5	161.2	161.2	161.2
EC-max 30, 60 W	223	HEDL 5540/AB 20	444/488	168.4	168.4	175.1	175.1	181.8	181.8	181.8
EC-4pole 30, 100 W	231			95.2	95.2	101.9	101.9	108.6	108.6	108.6
EC-4pole 30, 100 W	231	16 EASY/XT/Abs.	418-422	109.1	109.1	115.8	115.8	122.5	122.5	122.5
EC-4pole 30, 100 W	231	16 EASY Abs. XT	424	109.6	109.6	116.3	116.3	123.0	123.0	123.0
EC-4pole 30, 100 W	231	16 RIO	435	107.6	107.6	114.3	114.3	121.0	121.0	121.0
EC-4pole 30, 100 W	231	AEDL/HEDL	438/444	115.8	115.8	122.5	122.5	129.2	129.2	129.2
EC-4pole 30, 100 W	231	AB 20	488	131.4	131.4	138.1	138.1	144.8	144.8	144.8
EC-4pole 30, 100 W	231	16 EASY/XT/Abs./AB 20	418/488	145.5	145.5	152.2	152.2	158.9	158.9	158.9
EC-4pole 30, 100 W	231	16 EASY Abs. XT/AB 20	424/488	146.0	146.0	152.7	152.7	159.4	159.4	159.4
EC-4pole 30, 100 W	231	16 RIO/AB 20	435/488	144.0	144.0	151.0	151.0	157.4	157.4	157.4
EC-4pole 30, 100 W	231	AEDL/HEDL/AB 20	438/488	152.2	152.2	158.9	158.9	165.6	165.6	165.6

# Réducteur planétaire GP 32 HP Ø32 mm, 4.0–8.0 Nm

High Power



M 1:2

## Données techniques

Réducteur planétaire	taille droite
Arbre de sortie	acier inoxydable
Palier de sortie	roulements à billes
Jeu radial à 10 mm du flasque	max. 0.14 mm
Jeu axial	max. 0.4 mm
Charge axiale max.	120 N
Force de chassage max.	120 N
Sens de rotation entrée/sortie	=
Vitesse d'entrée permanente max.	8000 tr/min
Plage de température conseillée	-40...+100°C
Nombre d'étages	2 3 4
Charge radiale max. à 10 mm du flasque	200 N 250 N 300 N

maxon gear

	Numéros d'article							
	320247	326663	326664	326668	326672	324947	324952	
<b>Données sur les réducteurs</b>								
1 Rapport de réduction	14:1	33:1	51:1	111:1	190:1	456:1	706:1	
2 Rapport de réduction exact	676/49	529/16	17576/343	13824/125	456976/2401	89401/196	158171/224	
3 Diamètre max. de l'arbre du moteur mm	6	3	6	4	6	3	3	
<b>Numéros d'article</b>	<b>326659</b>		<b>326665</b>	<b>326669</b>	<b>324942</b>	<b>324948</b>	<b>324953</b>	
1 Rapport de réduction	18:1		66:1	123:1	246:1	492:1	762:1	
2 Rapport de réduction exact	624/35		16224/245	6877/56	421824/1715	86112/175	19044/25	
3 Diamètre max. de l'arbre du moteur mm	6		6	3	6	6	4	
<b>Numéros d'article</b>	<b>326660</b>		<b>326666</b>	<b>326670</b>	<b>324944</b>	<b>324949</b>	<b>324954</b>	
1 Rapport de réduction	21:1		79:1	132:1	295:1	531:1	913:1	
2 Rapport de réduction exact	299/14		3887/49	3312/25	101062/343	331776/625	36501/40	
3 Diamètre max. de l'arbre du moteur mm	6		6	4	6	4	3	
<b>Numéros d'article</b>	<b>326661</b>		<b>326667</b>	<b>326671</b>	<b>324945</b>	<b>324950</b>		
1 Rapport de réduction	23:1		86:1	159:1	318:1	589:1		
2 Rapport de réduction exact	576/25		14976/175	1587/10	389376/1225	20631/35		
3 Diamètre max. de l'arbre du moteur mm	4		6	3	6	6		
<b>Numéros d'article</b>	<b>326662</b>		<b>320297</b>		<b>324946</b>	<b>324951</b>		
1 Rapport de réduction	28:1		103:1		411:1	636:1		
2 Rapport de réduction exact	138/5		3588/35		359424/875	79488/125		
3 Diamètre max. de l'arbre du moteur mm	4		6		6	4		
4 Nombre d'étages	2	2	3	3	4	4	4	
5 Couple permanent max. Nm	4	4	8	8	8	8	8	
6 Couple intermittent max. admissible Nm	6	6	12	12	12	12	12	
7 Rendement max. %	75	75	70	70	60	60	60	
8 Poids g	178	178	213	213	249	249	249	
9 Jeu moyen à vide °	0.8	0.8	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	
10 Moment d'inertie gcm <sup>2</sup>	1.6	0.5	1.5	0.7	1.5	1.5	0.7	
11 Longueur du réducteur L1 mm	48.3	48.3	55.0	55.0	61.7	61.7	61.7	

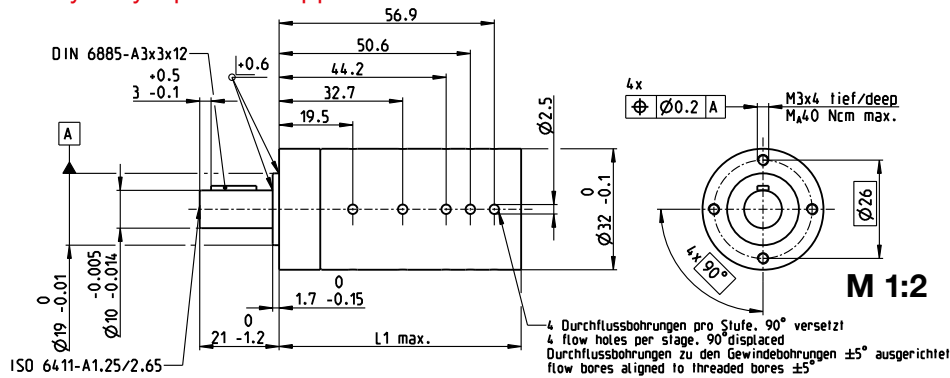


## Construction modulaire maxon

+ Moteur	Page	+ Sensor/frein	Page	Longueur totale [mm] = longueur du moteur + longueur du réducteur + (sensor/frein) + pièces de montage						
EC-4pôle 30, 200 W 233				112.2	112.2	118.9	118.9	125.6	125.6	125.6
EC-4pôle 30, 200 W 233		16 EASY/XT/Abs.	418/422	126.1	126.1	132.8	132.8	139.5	139.5	139.5
EC-4pôle 30, 200 W 233		16 EASY Abs. XT	424	126.6	126.6	133.3	133.3	140.0	140.0	140.0
EC-4pôle 30, 200 W 233		16 RIO	435	124.6	124.4	131.3	131.3	138.0	138.0	138.0
EC-4pôle 30, 200 W 233		HEDL 5540	444	132.8	132.8	139.5	139.5	146.2	146.2	146.2
EC-4pôle 30, 200 W 233		AB 20	488	148.4	148.4	155.1	155.1	161.8	161.8	161.8
EC-4pôle 30, 200 W 233		16 EASY/XT/Abs./AB 20	418/488	162.5	162.5	169.2	169.2	175.9	175.9	175.9
EC-4pôle 30, 200 W 233		16 EASY Abs. XT/AB 20	424/488	163.0	163.0	169.7	169.7	176.4	176.4	176.4
EC-4pôle 30, 200 W 233		16 RIO/AB 20	435/488	161.0	161.0	167.7	167.7	174.4	174.4	174.4
EC-4pôle 30, 200 W 233		HEDL 5540/AB 20	444/488	169.2	169.2	175.9	175.9	182.6	182.6	182.6
MCD EPOS, 60 W 485				168.2	168.2	174.9	174.9	181.6	181.6	181.6
MCD EPOS P, 60 W 485				168.2	168.2	174.9	174.9	181.6	181.6	181.6

# Réducteur planétaire GP 32 HD Ø32 mm, 3.0–8.0 Nm

Heavy Duty – pour des applications dans l'huile



## Données techniques

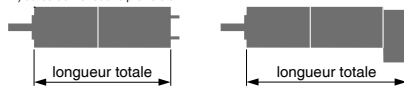
Réducteur planétaire	taille droite
Arbre de sortie	acier inoxydable
Palier de sortie	roulements à billes
Jeu radial à 10 mm du flasque	max. 0.14 mm
Jeu axial	max. 0.4 mm
Charge axiale max.	120 N
Force de chassage max.	120 N
Sens de rotation entrée/sortie	=
Vitesse d'entrée permanente max.	< 8000 tr/min
Plage de température conseillée	-55...+200°C
Domaine étendu en option	-55...+260°C
Nombre d'étages	1 2 3 4 5
Charge radiale max. à 10 mm du flasque	120 N 200 N 250 N 300 N 300 N

- Programme Stock
- Programme Standard
- Programme Spécial (sur demande)

## Numéros d'article

Données sur les réducteurs (provisoires)	526077	526080	526086	526092	526095	526101	526106	526112	526117	526123
1 Rapport de réduction	3.7 : 1	14 : 1	51 : 1	123 : 1	190 : 1	492 : 1	707 : 1	1694 : 1	2548 : 1	4060 : 1
2 Rapport de réduction exact	26/7	676/49	17576/343	6877/56	456976/2401	86112/175	11881376/16807	1162213/686	7962624/3125	3637933/896
3 Diamètre max. de l'arbre du moteur	6	6	6	3	6	6	6	6	4	6
<b>Noméros d'article</b>	526078	526081	526087	526093	526096	526102	526107	526113	526118	526124
1 Rapport de réduction	4.8 : 1	18 : 1	66 : 1	132 : 1	246 : 1	531 : 1	914 : 1	1828 : 1	2623 : 1	4380 : 1
2 Rapport de réduction exact	24/5	624/35	16224/245	3312/25	421824/1715	331776/625	10967424/12005	2238912/1225	2056223/784	109503/25
3 Diamètre max. de l'arbre du moteur	4	6	6	4	6	4	6	6	6	4
<b>Noméros d'article</b>	526079*	526082	526088	526094*	526097	526103	526108	526114	526119	526125
1 Rapport de réduction	5.8 : 1	21 : 1	79 : 1	159 : 1	295 : 1	589 : 1	1094 : 1	1972 : 1	2829 : 1	5247 : 1
2 Rapport de réduction exact	23/4	299/14	3887/49	1587/10	101062/343	20631/35	2627612/2401	8626176/4375	495144/175	839523/160
3 Diamètre max. de l'arbre du moteur	3	6	6	3	6	6	6	6	4	6
<b>Noméros d'article</b>		526083	526089		526098	526104	526109	526115	526120	526126*
1 Rapport de réduction		23 : 1	86 : 1		318 : 1	636 : 1	1181 : 1	2189 : 1	3052 : 1	6285 : 1
2 Rapport de réduction exact		576/25	14976/175		389376/1225	79488/125	10123776/8575	536406/245	1907712/625	6436343/1024
3 Diamètre max. de l'arbre du moteur		4	6		6	4	6	6	4	3
<b>Noméros d'article</b>		526084	526090		526099	526105	526110	526116	526121	
1 Rapport de réduction		28 : 1	103 : 1		411 : 1	762 : 1	1414 : 1	2362 : 1	3389 : 1	
2 Rapport de réduction exact		138/5	3588/35		359424/875	19044/25	2425488/1715	2066688/875	474513/140	
3 Diamètre max. de l'arbre du moteur		4	6		6	4	6	6	6	
<b>Noméros d'article</b>		526085*	526091		526100		526111		526122	
1 Rapport de réduction		33 : 1	111 : 1		456 : 1		1526 : 1		3656 : 1	
2 Rapport de réduction exact		529/16	13824/125		89401/196		9345024/6125		457056/125	
3 Diamètre max. de l'arbre du moteur		3	4		6		4		4	
4 Nombre d'étages	1	2	3	3	4	4	5	5	5	5
5 Couple permanent max.	Nm 3	4	8	8	8	8	8	8	8	8
6 Couple intermittent max. admissible	Nm 4.5	6	12	12	12	12	12	12	12	12
15 Couple de surcharge max. <sup>1)</sup>	Nm 9	12	24	24	24	24	24	24	24	24
7 Rendement max.	% 95	87	78	78	65	65	53	53	53	53
8 Poids	g 176	234	277	277	309	309	340	340	340	340
9 Jeu moyen à vide	° 0.7	0.8	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
10 Moment d'inertie	gcm <sup>2</sup> 1.59	1.59	1.45	1.45	1.45	1.45	1.45	1.45	1.45	1.45
11 Longueur du réducteur L1	mm 32.9	45.3	55.1	55.1	61.6	61.6	68.1	68.1	68.1	68.1
13 Puissance max. transmissible en continu	W 320	200	80	80	40	40	12	12	12	12
14 Puissance max. transmissible intermittente	W 480	300	120	120	60	60	18	18	18	18

<sup>1)</sup> durée de vie réduite prévisible



## Construction modulaire maxon

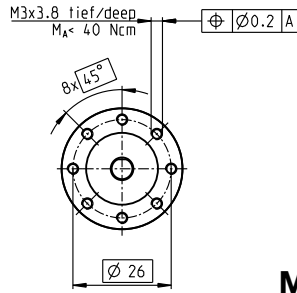
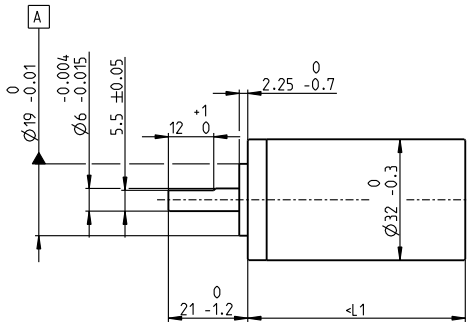
+ Moteur	Page	+ Sensor/frein	Page	Longueur totale [mm] = longueur du moteur + longueur du réducteur + (sensor/frein) + pièces de montage								
EC-4pol. 32 HD huile, A	235			194.0	206.5	216.5	216.5	223.0	229.5	229.5	229.5	229.5
EC-4pol. 32 HD huile, B	235			174.0	186.5	196.5	196.5	203.0	203.0	209.5	209.5	209.5

<sup>1)</sup>Longueur totale + 2 mm

Application	Remarque importante
<b>Généralités</b>	Ce réducteur est destiné aux applications dans l'huile et n'est recouvert que d'une fine couche de lubrifiant. Pour cette raison, il ne doit pas être utilisé dans des conditions d'aération normales.
- Applications à températures extrêmes	
- Applications à vibrations (selon MIL-STD810F/Jan2000 Fig. 514.5C-10)	
- Fonctionnement dans l'huile et sous haute pression	
<b>Industrie pétrolière et gazière</b>	
- Gisements géothermiques, pétroliers et gaziers	

# Koaxdrive KD 32 Ø32 mm, 1.0–4.5 Nm

Faible niveau de bruit



M 1:2

## Données techniques

Réducteur planétaire	denture spéciale
Arbre de sortie	acier inoxydable
Palier de sortie	roulements à billes
Jeu radial à 5 mm du flasque	max. 0.14 mm
Jeu axial	max. 0.4 mm
Charge axiale max.	120 N
Force de chassage max.	120 N
Sens de rotation entrée/sortie	=
Vitesse d'entrée permanente max.	8000 tr/min
Plage de température conseillée	-15...+80°C
Nombre d'étages	1 2 3
Charge radiale max. à 10 mm du flasque	90 N 140 N 200 N

Rapport de réduction plus élevé sur demande

maxon gear

- Programme Stock
- Programme Standard
- Programme Spécial (sur demande)

## Numéros d'article

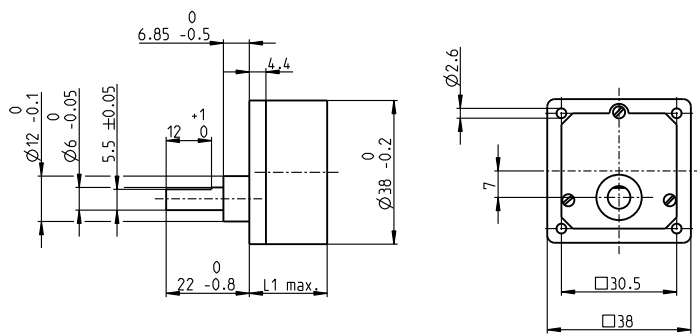
	354722	354725	354962	354730	354731	354734	354737	354963	354742
<b>Données sur les réducteurs</b>									
1 Rapport de réduction	11:1	41:1	82:1	158:1	152:1	253:1	392:1	705:1	1091:1
2 Rapport de réduction exact	11/1	286/7	408/5	792/5	7436/49	6336/25	9792/25	9867/14	17457/16
7 Rendement max.	% 78	70	65	61	63	63	59	55	55
10 Moment d'inertie	gcm <sup>2</sup> 0.65	0.60	0.60	0.35	0.60	0.60	0.35	0.35	0.22
<b>Numéros d'article</b>	<b>354723</b>	<b>354726</b>	<b>354728</b>	<b>354744</b>	<b>354732</b>	<b>354735</b>	<b>354738</b>	<b>354740</b>	
1 Rapport de réduction	17:1	53:1	98:1	190:1	196:1	304:1	455:1	760:1	
2 Rapport de réduction exact	17/1	264/5	391/4	759/4	6864/35	1518/5	22308/49	19008/25	
7 Rendement max.	% 72	70	65	65	63	63	55	55	
10 Moment d'inertie	gcm <sup>2</sup> 0.38	0.60	0.35	0.35	0.60	0.60	0.22	0.22	
<b>Numéros d'article</b>	<b>354724</b>	<b>354727</b>	<b>354729</b>		<b>354733</b>	<b>354736</b>	<b>354739</b>	<b>354741</b>	
1 Rapport de réduction	33:1	63:1	123:1		235:1	364:1	588:1	911:1	
2 Rapport de réduction exact	33/1	442/7	858/7		11492/49	5819/16	20592/35	4554/5	
7 Rendement max.	% 68	70	61		63	63	59	55	
10 Moment d'inertie	gcm <sup>2</sup> 0.65	0.60	0.22		0.60	0.60	0.35	0.22	
3 Diamètre max. de l'arbre du moteur	mm 3	3	3	3	3	3	3	3	3
4 Nombre d'étages	1	2	2	2	3	3	3	3	3
5 Couple permanent max.	Nm 1	3.5	3.5	3.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5
6 Couple intermittent max. admissible	Nm 1.25	4.4	4.4	4.4	6.5	6.5	6.5	6.5	6.5
8 Poids	g 130	230	230	230	262	262	262	262	262
9 Jeu moyen à vide	° 3.5	1	1	1	1	1	1	1	1
11 Longueur du réducteur L1	mm 40.7	57.9	57.9	57.9	67.6	67.6	67.6	67.6	67.6



## Construction modulaire maxon

+ Moteur	Page	+ Sensor/frein	Page	Longueur totale [mm] = longueur du moteur + longueur du réducteur + (sensor/frein) + pièces de montage							
RE 25	129/131			95.3	112.5	112.5	112.5	122.2	122.2	122.2	122.2
RE 25	129/131	MR	432	106.3	123.5	123.5	123.5	133.2	133.2	133.2	133.2
RE 25	129/131	Enc 22	437	109.4	126.6	126.6	126.6	136.3	136.3	136.3	136.3
RE 25	129/131	HED_5540	440/442	116.1	133.3	133.3	133.3	143.0	143.0	143.0	143.0
RE 25	129/131	DCT 22	449	117.6	134.8	134.8	134.8	144.5	144.5	144.5	144.5
RE 25, 20 W	130			83.8	101.0	101.0	101.0	110.7	110.7	110.7	110.7
RE 25, 20 W	130	MR	432	94.8	112.0	112.0	112.0	121.7	121.7	121.7	121.7
RE 25, 20 W	130	HED_5540	441/442	104.6	121.8	121.8	121.8	131.5	131.5	131.5	131.5
RE 25, 20 W	130	DCT 22	449	106.1	123.3	123.3	123.3	133.0	133.0	133.0	133.0
RE 25, 20 W	130	AB 28	491	117.9	135.1	135.1	135.1	144.8	144.8	144.8	144.8
RE 25, 20 W	130	HED_5540/AB 28	441/491	135.1	152.3	152.3	152.3	162.0	162.0	162.0	162.0
RE 30, 60 W	133			108.8	126.0	126.0	126.0	135.7	135.7	135.7	135.7
RE 30, 60 W	133	MR	433	120.2	137.4	137.4	137.4	147.1	147.1	147.1	147.1
RE 30, 60 W	133	HEDL 5540	442	129.6	146.8	146.8	146.8	156.5	156.5	156.5	156.5
EC-max 22, 12 W	220			72.8	90.0	90.0	90.0	99.7	99.7	99.7	99.7
EC-max 22, 12 W	220	MR	431	82.4	99.6	99.6	99.6	109.3	109.3	109.3	109.3
EC-max 22, 12 W	220	AB 20	488	108.4	125.6	125.6	125.6	135.3	135.3	135.3	135.3
EC-max 22, 25 W	221			89.3	106.5	106.5	106.5	116.2	116.2	116.2	116.2
EC-max 22, 25 W	221	MR	431	98.9	116.1	116.1	116.1	125.8	125.8	125.8	125.8
EC-max 22, 25 W	221	AB 20	488	125.0	142.2	142.2	142.2	151.9	151.9	151.9	151.9
EC-max 30, 40 W	222			82.8	100.0	100.0	100.0	109.7	109.7	109.7	109.7
EC-max 30, 40 W	222	MR	432	95.0	112.2	112.2	112.2	121.9	121.9	121.9	121.9
EC-max 30, 40 W	222	HEDL 5540	444	103.4	120.6	120.6	120.6	130.3	130.3	130.3	130.3
EC-max 30, 40 W	222	AB 20	488	118.4	135.6	135.6	135.6	145.3	145.3	145.3	145.3
EC-max 30, 40 W	222	HEDL 5540/AB 20	444/488	139.2	156.2	156.2	156.2	165.8	165.8	165.8	165.8
EC-max 30, 60 W	223			104.8	122.0	122.0	122.0	131.7	131.7	131.7	131.7
EC-max 30, 60 W	223	MR	432	117.0	134.2	134.2	134.2	143.9	143.9	143.9	143.9
EC-max 30, 60 W	223	HEDL 5540	444	125.4	142.6	142.6	142.6	152.3	152.3	152.3	152.3
EC-max 30, 60 W	223	AB 20	488	140.4	157.6	157.6	157.6	167.3	167.3	167.3	167.3
EC-max 30, 60 W	223	HEDL 5540/AB 20	444/488	161.2	178.2	178.2	178.2	187.8	187.8	187.8	187.8

# Réducteur à pignons droits GS 38 A Ø38 mm, 0.1–0.6 Nm



## Données techniques

Réducteur à pignons droits	taille droite
Arbre de sortie	acier inoxydable
Palier de sortie	paliers lisses
Jeu radial à 12 mm du flasque	max. 0.1 mm
Jeu axial	0.03–0.2 mm
Charge axiale max.	30 N
Force de chassage max.	500 N
Vitesse d'entrée permanente max.	5000 tr/min
Plage de température conseillée	-5...+80°C
Nombre d'étages	1 2 3 4 5
Charge radiale max. à 12 mm du flasque	50 N 50 N 50 N 50 N 50 N

- Programme Stock
- Programme Standard
- Programme Spécial (sur demande)

## Numéros d'article

	110451	110452	110453	110454	110455	110456	110457	110458	110459
<b>Données sur les réducteurs</b>									
1 Rapport de réduction	6:1	10:1	18:1	30:1	60:1	100:1	200:1	500:1	900:1
2 Rapport de réduction exact	6	10	18	30	60	100	200	500	900
3 Diamètre max. de l'arbre du moteur	mm 3	3	3	3	3	3	3	3	3
4 Nombre d'étages	2	2	3	3	4	4	5	6	6
5 Couple permanent max.	Nm 0.1	0.1	0.2	0.2	0.3	0.3	0.6	0.6	0.6
6 Couple intermittent max. admissible	Nm 0.3	0.3	0.6	0.6	0.9	0.9	1.8	1.8	1.8
12 Sens de rotation entrée/sortie	=	=	≠	≠	=	=	≠	=	=
7 Rendement max.	% 81	81	73	73	66	66	59	53	53
8 Poids	g 55	55	60	60	65	65	70	75	75
9 Jeu moyen à vide	° 1.0	1.0	1.5	1.5	2.0	2.0	2.5	3.0	3.0
10 Moment d'inertie	gcm <sup>2</sup> 0.7	0.6	0.4	0.4	0.3	0.3	0.2	0.2	0.2
11 Longueur du réducteur L1*	mm 20.6	20.6	23.1	23.1	25.6	25.6	28.1	30.6	30.6

\*pour EC 32 flat est L1 + 2.0 mm

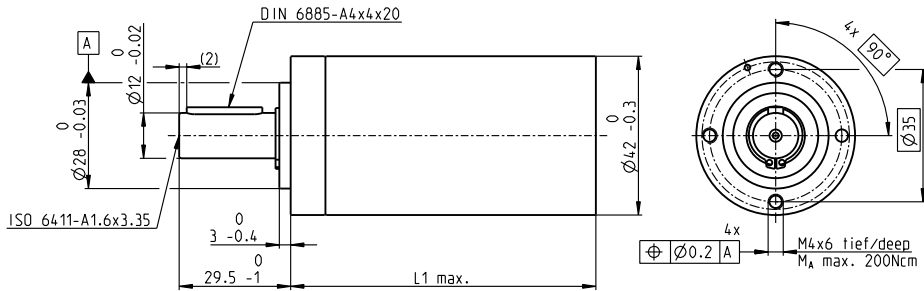


Construction modulaire maxon												
+ Moteur	Page	+ Sensor/frein	Page	Longueur totale [mm] = longueur du moteur + longueur du réducteur + (sensor/frein) + pièces de montage								
A-max 26	155-158			65.4	65.4	67.9	67.9	70.4	70.4	72.9	75.4	75.4
A-max 26	156-158	MEnc 13	417	72.5	72.5	75.0	75.0	77.5	77.5	80.0	82.5	82.5
A-max 26	156-158	MR	432	74.2	74.2	76.7	76.7	79.2	79.2	81.7	84.2	84.2
A-max 26	156-158	Enc 22	437	79.8	79.8	82.3	82.3	84.8	84.8	87.3	89.8	89.8
A-max 26	156-158	HED_ 5540	441/443	83.8	83.8	86.3	86.3	88.8	88.8	91.3	93.8	93.8
A-max 32	159			83.6	83.6	86.1	86.1	88.6	88.6	91.1	93.6	93.6
A-max 32	160			82.2	82.2	84.7	84.7	87.2	87.2	89.7	92.2	92.2
A-max 32	160	MR	433	93.4	93.4	95.9	95.9	98.4	98.4	100.9	103.4	103.4
A-max 32	160	HED_ 5540	441/443	103.0	103.0	105.5	105.5	108.0	108.0	110.5	113.0	113.0
EC 32 flat, 15 W	259			38.6	38.6	41.1	41.1	43.6	43.6	46.1	48.6	48.6
EC 32 flat, IE, IP 00	260			48.7	48.7	51.2	51.2	53.7	53.7	56.2	58.7	58.7
EC 32 flat, IE, IP 40	260			50.4	50.4	52.9	52.9	55.4	55.4	57.9	60.4	60.4



# Réducteur planétaire GP 42 C Ø42 mm, 3.0–15.0 Nm

Version céramique



M 1:2

## Données techniques

Réducteur planétaire	taille droite
Arbre de sortie	acier inoxydable
Palier de sortie	roulements à billes préchargés
Jeu radial à 12 mm du flasque	max. 0.06 mm
Jeu axial sous charge axiale < 5 N	0 mm
> 5 N	max. 0.3 mm
Charge axiale max.	150 N
Force de chassage max.	300 N
Sens de rotation entrée/sortie	=
Vitesse d'entrée permanente max.	8000 tr/min
Plage de température conseillée	-40...+100°C
Nombre d'étages	1 2 3 4
Charge radiale max. à 12 mm du flasque	120 N 240 N 360 N 360 N

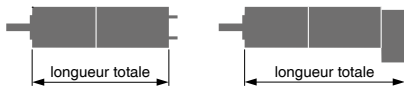
maxon gear

- Programme Stock
- Programme Standard
- Programme Spécial (sur demande)

## Numéros d'article

Données sur les réducteurs	203113	203115	203119	203120	203124	203129	203128	203133	203137	203141
	1 Rapport de réduction	3.5:1	12:1	26:1	43:1	81:1	156:1	150:1	285:1	441:1
2 Rapport de réduction exact	$\frac{7}{2}$	$\frac{49}{4}$	26	$\frac{343}{8}$	$\frac{2197}{27}$	156	$\frac{2401}{16}$	$\frac{15379}{54}$	441	756
10 Moment d'inertie gcm <sup>2</sup>	14	15	9.1	15	9.4	9.1	15	15	14	14
3 Diamètre max. de l'arbre du moteur mm	10	10	8	10	8	8	10	10	10	10
Numéros d'article	203114	203116	260552*	203121	203125	260553*	203130	203134	203138	203142
1 Rapport de réduction	4.3:1	15:1	36:1	53:1	91:1	216:1	186:1	319:1	488:1	936:1
2 Rapport de réduction exact	$\frac{13}{3}$	$\frac{91}{6}$	$\frac{36}{1}$	$\frac{637}{12}$	91	$\frac{216}{1}$	$\frac{4459}{24}$	$\frac{637}{2}$	$\frac{4394}{9}$	936
10 Moment d'inertie gcm <sup>2</sup>	9.1	15	5.0	15	15	5.0	15	15	9.4	9.1
3 Diamètre max. de l'arbre du moteur mm	8	10	4	10	10	4	10	10	8	8
Numéros d'article	260551*	203117		203122	203126		203131	203135	203139	260554*
1 Rapport de réduction	6:1	19:1		66:1	113:1		230:1	353:1	546:1	1296:1
2 Rapport de réduction exact	$\frac{6}{1}$	$\frac{169}{9}$		$\frac{1163}{18}$	$\frac{338}{3}$		$\frac{8281}{36}$	$\frac{28561}{81}$	546	$\frac{1296}{1}$
10 Moment d'inertie gcm <sup>2</sup>	4.9	9.4		15	9.4		15	9.4	14	5.0
3 Diamètre max. de l'arbre du moteur mm	4	8		10	8		10	8	10	4
Numéros d'article		203118		203123	203127		203132	203136	203140	
1 Rapport de réduction		21:1		74:1	126:1		257:1	394:1	676:1	
2 Rapport de réduction exact		21		$\frac{147}{2}$	126		$\frac{1029}{4}$	$\frac{1183}{3}$	676	
10 Moment d'inertie gcm <sup>2</sup>		14		15	14		15	15	9.1	
3 Diamètre max. de l'arbre du moteur mm		10		10	10		10	10	8	
4 Nombre d'étages		1		2	3		3	4	4	
5 Couple permanent max. Nm		3.0		7.5	15.0		15.0	15.0	15.0	
6 Couple intermittent max. admissible Nm		4.5		11.3	22.5		22.5	22.5	22.5	
7 Rendement max. %		90		81	72		72	64	64	
8 Poids g		260		360	460		460	560	560	
9 Jeu moyen à vide °		0.6		0.8	1.0		1.0	1.0	1.0	
11 Longueur du réducteur L1** mm		41.0		55.5	70.0		70.0	84.5	84.5	

\*pas de combinaison avec Moteur EC 45 (150/250 W) et EC-140  
\*\*pour EC 45 flat est L1 -3.6 mm

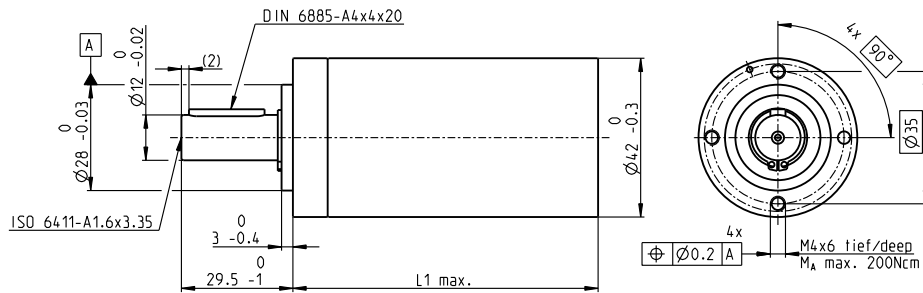


## Construction modulaire maxon

+ Moteur	Page	+ Sensor	Page	Frein	Page	Longueur totale [mm] = longueur du moteur + longueur du réducteur + (sensor/frein) + pièces de montage									
RE 35, 90 W	134					112.1	126.6	126.6	141.1	141.1	141.1	155.6	155.6	155.6	155.6
RE 35, 90 W	134	MR	433			123.5	138.0	138.0	152.5	152.5	152.5	167.0	167.0	167.0	167.0
RE 35, 90 W	134	HED_5540	440/442			132.8	147.3	147.3	161.8	161.8	161.8	176.3	176.3	176.3	176.3
RE 35, 90 W	134	DCT 22	449			130.2	144.7	144.7	159.2	159.2	159.2	173.7	173.7	173.7	173.7
RE 35, 90 W	134			AB 28	491	148.2	162.7	162.7	177.2	177.2	177.2	191.7	191.7	191.7	191.7
RE 35, 90 W	134	HED_5540	440/442	AB 28	491	165.4	179.9	179.9	194.4	194.4	194.4	208.9	208.9	208.9	208.9
RE 40, 150 W	136					112.1	126.6	126.6	141.1	141.1	141.1	155.6	155.6	155.6	155.6
RE 40, 150 W	136	MR	433			123.5	138.0	138.0	152.5	152.5	152.5	167.0	167.0	167.0	167.0
RE 40, 150 W	136	HED_5540	440/443			132.8	147.3	147.3	161.8	161.8	161.8	176.3	176.3	176.3	176.3
RE 40, 150 W	136	HEDL 9140	447			166.2	180.7	180.7	195.2	195.2	195.2	209.7	209.7	209.7	209.7
RE 40, 150 W	136			AB 28	491	148.2	162.7	162.7	177.2	177.2	177.2	191.7	191.7	191.7	191.7
RE 40, 150 W	136			AB 28	492	156.2	170.7	170.7	185.2	185.2	185.2	199.7	199.7	199.7	199.7
RE 40, 150 W	136	HED_5540	440/443	AB 28	491	165.4	179.9	179.9	194.4	194.4	194.4	208.9	208.9	208.9	208.9
RE 40, 150 W	136	HEDL 9140	447	AB 28	492	176.7	191.2	191.2	205.7	205.7	205.7	220.2	220.2	220.2	220.2
EC 40, 170 W	210					121.1	135.6	135.6	150.1	150.1	150.1	164.6	164.6	164.6	164.6
EC 40, 170 W	210	HED_5540	441/443			144.5	159.0	159.0	173.5	173.5	173.5	188.0	188.0	188.0	188.0
EC 40, 170 W	210	Res 26	450			148.3	162.8	162.8	177.3	177.3	177.3	191.8	191.8	191.8	191.8
EC 40, 170 W	210			AB 32	493	163.8	178.3	178.3	192.8	192.8	192.8	207.3	207.3	207.3	207.3
EC 40, 170 W	210	HED_5540	441/443	AB 32	493	182.2	196.7	196.7	211.2	211.2	211.2	225.7	225.7	225.7	225.7
EC 45, 150 W	211					152.3	166.8	166.8	181.3	181.3	181.3	195.8	195.8	195.8	195.8
EC 45, 150 W	211	HEDL 9140	447			167.9	182.4	182.4	196.9	196.9	196.9	211.4	211.4	211.4	211.4
EC 45, 150 W	211	Res 26	450			152.3	166.8	166.8	181.3	181.3	181.3	195.8	195.8	195.8	195.8
EC 45, 150 W	211			AB 28	492	159.7	174.2	174.2	188.7	188.7	188.7	203.2	203.2	203.2	203.2
EC 45, 150 W	211	HEDL 9140	447	AB 28	492	176.7	191.2	191.2	205.7	205.7	205.7	220.2	220.2	220.2	220.2
EC 45, 250 W	212					185.1	199.6	199.6	214.1	214.1	214.1	228.6	228.6	228.6	228.6
EC 45, 250 W	212	HEDL 9140	447			200.7	215.2	215.2	229.7	229.7	229.7	244.2	244.2	244.2	244.2
EC 45, 250 W	212	Res 26	450			185.1	199.6	199.6	214.1	214.1	214.1	228.6	228.6	228.6	228.6
EC 45, 250 W	212			AB 28	492	192.5	207.0	207.0	221.5	221.5	221.5	236.0	236.0	236.0	236.0
EC 45, 250 W	212	HEDL 9140	447	AB 28	492	209.5	224.0	224.0	238.5	238.5	238.5	253.0	253.0	253.0	253.0

# Réducteur planétaire GP 42 C Ø42 mm, 3.0–15.0 Nm

Version céramique



M 1:2

## Données techniques

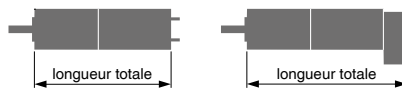
Réducteur planétaire	taille droite
Arbre de sortie	acier inoxydable
Palier de sortie	roulements à billes préchargés
Jeu radial à 12 mm du flasque	max. 0.06 mm
Jeu axial sous charge axiale	< 5 N 0 mm > 5 N max. 0.3 mm
Charge axiale max.	150 N
Force de chassage max.	300 N
Sens de rotation entrée/sortie	=
Vitesse d'entrée permanente max.	8000 tr/min
Plage de température conseillée	-40...+100°C
Nombre d'étages	1 2 3 4
Charge radiale max. à 12 mm du flasque	120 N 240 N 360 N 360 N

- Programme Stock
- Programme Standard
- Programme Spécial (sur demande)

## Numéros d'article

	203113	203115	203119	203120	203124	203129	203128	203133	203137	203141
<b>Données sur les réducteurs</b>										
1 Rapport de réduction	3.5:1	12:1	26:1	43:1	81:1	156:1	150:1	285:1	441:1	756:1
2 Rapport de réduction exact	7/2	49/4	26	343/8	2197/27	156	2401/16	15379/54	441	756
10 Moment d'inertie	gcm <sup>2</sup> 14	15	9.1	15	9.4	9.1	15	15	14	14
3 Diamètre max. de l'arbre du moteur	mm 10	10	8	10	8	8	10	10	10	10
<b>Numéros d'article</b>										
1 Rapport de réduction	4.3:1	15:1	36:1	53:1	91:1	216:1	186:1	319:1	488:1	936:1
2 Rapport de réduction exact	13/3	91/6	36/1	637/12	91	216/1	4459/24	637/2	4394/9	936
10 Moment d'inertie	gcm <sup>2</sup> 9.1	15	5.0	15	15	5.0	15	15	9.4	9.1
3 Diamètre max. de l'arbre du moteur	mm 8	10	4	10	10	4	10	10	8	8
<b>Numéros d'article</b>										
1 Rapport de réduction	260551*	203117		203122	203126		203131	203135	203139	260554*
2 Rapport de réduction exact	6:1	19:1		66:1	113:1		230:1	353:1	546:1	1296:1
10 Moment d'inertie	gcm <sup>2</sup> 4.9	9.4		15	9.4		15	9.4	14	5.0
3 Diamètre max. de l'arbre du moteur	mm 4	8		10	8		10	8	10	4
<b>Numéros d'article</b>										
1 Rapport de réduction		203118		203123	203127		203132	203136	203140	
2 Rapport de réduction exact		21		147/2	126		1029/4	1183/3	676	
10 Moment d'inertie	gcm <sup>2</sup>	14		15	14		15	15	9.1	
3 Diamètre max. de l'arbre du moteur	mm	10		10	10		10	10	8	
4 Nombre d'étages		1	2	2	3	3	3	4	4	4
5 Couple permanent max.	Nm	3.0	7.5	7.5	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0
6 Couple intermittent max. admissible	Nm	4.5	11.3	11.3	22.5	22.5	22.5	22.5	22.5	22.5
7 Rendement max.	%	90	81	81	72	72	72	64	64	64
8 Poids	g	260	360	360	460	460	460	560	560	560
9 Jeu moyen à vide	°	0.6	0.8	0.8	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
11 Longueur du réducteur L1**	mm	41.0	55.5	55.5	70.0	70.0	70.0	84.5	84.5	84.5

\*pas de combinaison avec Moteur EC 45 (150/250 W) et EC-i 40  
\*\*pour EC 45 flat est L1 -3.6 mm

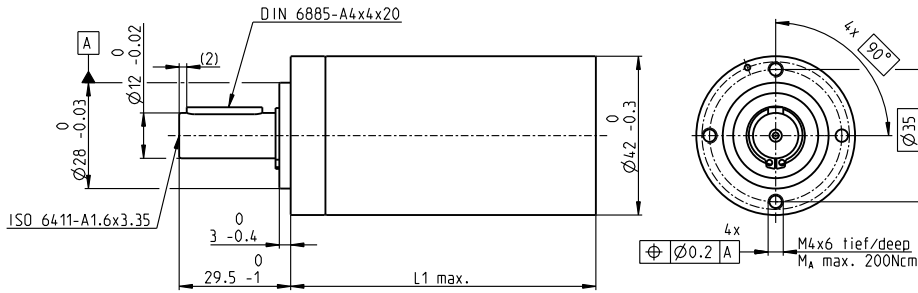


## Construction modulaire maxon

+ Moteur	Page	+ Sensor	Page	Frein	Page	Longueur totale [mm] = longueur du moteur + longueur du réducteur + (sensor/frein) + pièces de montage									
EC-max 30, 60 W	223					105.1	119.6	119.6	134.1	134.1	134.1	148.6	148.6	148.6	148.6
EC-max 30, 60 W	223	MR	432			117.3	131.8	131.8	146.3	146.3	146.3	160.8	160.8	160.8	160.8
EC-max 30, 60 W	223	HEDL 5540	444			125.7	140.2	140.2	154.7	154.7	154.7	169.2	169.2	169.2	169.2
EC-max 30, 60 W	223			AB 20	488	141.2	155.1	155.1	169.5	169.5	169.5	184.2	184.2	184.2	184.2
EC-max 30, 60 W	223	HEDL 5540	444	AB 20	488	161.4	175.9	175.9	190.4	190.4	190.4	204.9	204.9	204.9	204.9
EC-max 40, 70 W	224					99.1	113.6	113.6	128.1	128.1	128.1	142.6	142.6	142.6	142.6
EC-max 40, 70 W	224	MR	433			115.0	129.5	129.5	144.0	144.0	144.0	158.5	158.5	158.5	158.5
EC-max 40, 70 W	224	HEDL 5540	444			122.5	137.0	137.0	151.5	151.5	151.5	166.0	166.0	166.0	166.0
EC-max 40, 70 W	224			AB 28	490	133.5	148.0	148.0	162.5	162.5	162.5	177.0	177.0	177.0	177.0
EC-max 40, 70 W	224	HEDL 5540	444	AB 28	490	151.8	166.3	166.3	180.8	180.8	180.8	195.3	195.3	195.3	195.3
EC-4pole 30, 100 W	231					88.1	102.6	102.6	117.1	117.1	117.1	131.6	131.6	131.6	131.6
EC-4pole 30, 100 W	231	16 EASY/XT/Abs.	418-422			102.0	116.5	116.5	131.0	131.0	131.0	145.5	145.5	145.5	145.5
EC-4pole 30, 100 W	231	16 EASY Abs. XT	424			102.5	117.0	117.0	131.5	131.5	131.5	146.0	146.0	146.0	146.0
EC-4pole 30, 100 W	231	16 RIO	435			100.5	115.0	115.0	129.5	129.5	129.5	144.0	144.0	144.0	144.0
EC-4pole 30, 100 W	231	AEDL/HEDL	438/444			108.7	123.2	123.2	137.7	137.7	137.7	152.2	152.2	152.2	152.2
EC-4pole 30, 100 W	231			AB 20	488	124.3	138.8	138.8	153.3	153.3	153.3	167.8	167.8	167.8	167.8
EC-4pole 30, 100 W	231	16 EASY/XT/Abs.	418-422	AB 20	488	138.4	152.9	152.9	167.4	167.4	167.4	181.9	181.9	181.9	181.9
EC-4pole 30, 100 W	231	16 EASY Abs. XT	424	AB 20	488	138.9	153.4	153.4	167.9	167.9	167.9	182.4	182.4	182.4	182.4
EC-4pole 30, 100 W	231	16 RIO	435	AB 20	488	136.9	151.4	151.4	165.9	165.9	165.9	180.4	180.4	180.4	180.4
EC-4pole 30, 100 W	231	AEDL/HEDL	438/444	AB 20	488	145.1	159.6	159.6	174.1	174.1	174.1	188.6	188.6	188.6	188.6
EC-4pole 30, 200 W	233					105.1	119.6	119.6	134.1	134.1	134.1	148.6	148.6	148.6	148.6
EC-4pole 30, 200 W	233	16 EASY/XT/Abs.	418-422			119.0	133.5	133.5	148.0	148.0	148.0	162.5	162.5	162.5	162.5
EC-4pole 30, 200 W	233	16 EASY Abs. XT	424			119.5	134.0	134.0	148.5	148.5	148.5	163.0	163.0	163.0	163.0
EC-4pole 30, 200 W	233	16 RIO	435			117.5	132.0	132.0	146.5	146.5	146.5	161.0	161.0	161.0	161.0
EC-4pole 30, 200 W	233	AEDL/HEDL	438/444			125.7	140.2	140.2	154.7	154.7	154.7	169.2	169.2	169.2	169.2
EC-4pole 30, 200 W	233			AB 20	488	141.3	155.8	155.8	170.3	170.3	170.3	184.8	184.8	184.8	184.8
EC-4pole 30, 200 W	233	16 EASY/XT/Abs.	418-422	AB 20	488	155.4	169.9	169.9	184.4	184.4	184.4	198.9	198.9	198.9	198.9
EC-4pole 30, 200 W	233	16 EASY Abs. XT	424	AB 20	488	155.9	170.4	170.4	184.9	184.9	184.9	199.4	199.4	199.4	199.4

# Réducteur planétaire GP 42 C Ø42 mm, 3.0-15.0 Nm

Version céramique



M 1:2

## Données techniques

Réducteur planétaire	taille droite
Arbre de sortie	acier inoxydable
Palier de sortie	roulements à billes préchargés
Jeu radial à 12 mm du flasque	max. 0.06 mm
Jeu axial sous charge axiale < 5 N	0 mm
> 5 N	max. 0.3 mm
Charge axiale max.	150 N
Force de chassage max.	300 N
Sens de rotation entrée/sortie	=
Vitesse d'entrée permanente max.	8000 tr/min
Plage de température conseillée	-40...+100°C
Nombre d'étages	1 2 3 4
Charge radiale max. à 12 mm du flasque	120 N 240 N 360 N 360 N

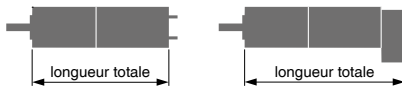
maxon gear

- Programme Stock
- Programme Standard
- Programme Spécial (sur demande)

## Numéros d'article

	203113	203115	203119	203120	203124	203129	203128	203133	203137	203141
<b>Données sur les réducteurs</b>										
1 Rapport de réduction	3.5:1	12:1	26:1	43:1	81:1	156:1	150:1	285:1	441:1	756:1
2 Rapport de réduction exact	7/2	49/4	26	343/8	2197/27	156	2401/16	15379/54	441	756
10 Moment d'inertie gcm <sup>2</sup>	14	15	9.1	15	9.4	9.1	15	15	14	14
3 Diamètre max. de l'arbre du moteur mm	10	10	8	10	8	8	10	10	10	10
<b>Numéros d'article</b>										
1 Rapport de réduction	4.3:1	15:1	36:1	53:1	91:1	216:1	186:1	319:1	488:1	936:1
2 Rapport de réduction exact	13/3	91/6	36/1	637/12	91	216/1	4459/24	637/2	4394/9	936
10 Moment d'inertie gcm <sup>2</sup>	9.1	15	5.0	15	15	5.0	15	15	9.4	9.1
3 Diamètre max. de l'arbre du moteur mm	8	10	4	10	10	4	10	10	8	8
<b>Numéros d'article</b>										
1 Rapport de réduction	260551*	203117		203122	203126		203131	203135	203139	260554*
2 Rapport de réduction exact	6:1	19:1		66:1	113:1		230:1	353:1	546:1	1296:1
10 Moment d'inertie gcm <sup>2</sup>	4.9	9.4		15	9.4		15	9.4	14	5.0
3 Diamètre max. de l'arbre du moteur mm	4	8		10	8		10	8	10	4
<b>Numéros d'article</b>										
1 Rapport de réduction		203118		203123	203127		203132	203136	203140	
2 Rapport de réduction exact		21		147/2	126		1029/4	1183/3	676	
10 Moment d'inertie gcm <sup>2</sup>		14		15	14		15	15	9.1	
3 Diamètre max. de l'arbre du moteur mm		10		10	10		10	10	8	
4 Nombre d'étages		1	2	2	3	3	4	4	4	4
5 Couple permanent max. Nm		3.0	7.5	7.5	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0
6 Couple intermittent max. admissible Nm		4.5	11.3	11.3	22.5	22.5	22.5	22.5	22.5	22.5
7 Rendement max. %		90	81	81	72	72	72	64	64	64
8 Poids g		260	360	360	460	460	460	560	560	560
9 Jeu moyen à vide °		0.6	0.8	0.8	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
11 Longueur du réducteur L1** mm		41.0	55.5	55.5	70.0	70.0	70.0	84.5	84.5	84.5

\*pas de combinaison avec Moteur EC 45 (150/250 W) et EC-i 40  
\*\*pour EC 45 flat est L1 -3.6 mm

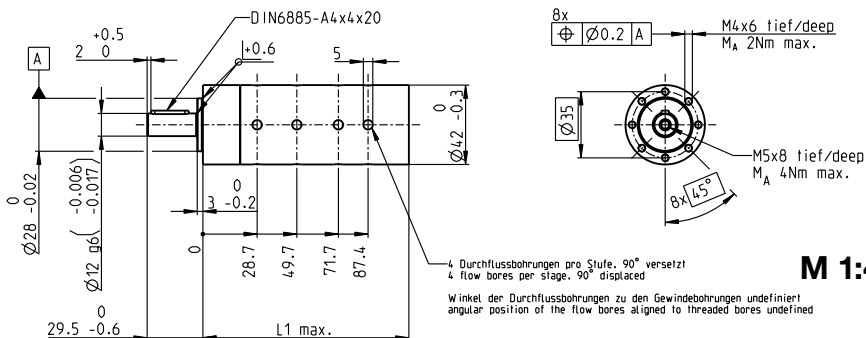


## Construction modulaire maxon

+ Moteur	Page	+ Sensor	Page	Frein	Page	Longueur totale [mm] = longueur du moteur + longueur du réducteur + (sensor/frein) + pièces de montage									
EC-4pôle 30, 200 W	233	16 RIO	435	AB 20	488	153.9	168.4	168.4	182.9	182.9	182.9	197.4	197.4	197.4	197.4
EC-4pôle 30, 200 W	233	AEDL/HEDL	438/444	AB 20	488	162.1	176.6	176.6	191.1	191.1	191.1	205.6	205.6	205.6	205.6
EC-i 40, 50 W	244/245					67.1	81.6	81.6	96.1	96.1	96.1	110.6	110.6	110.6	110.6
EC-i 40, 50 W	244/245	16 EASY/Abs.	418/422			78.8	93.3	93.3	107.8	107.8	107.8	122.3	122.3	122.3	122.3
EC-i 40, 50 W	244/245	16 RIO	435			81.6	96.1	96.1	110.6	110.6	110.6	125.1	125.1	125.1	125.1
EC-i 40, 50 W	244/245	AEDL/HEDL	438/444			90.1	104.6	104.6	119.1	119.1	119.1	133.6	133.6	133.6	133.6
EC-i 40, 70 W	246/247					77.1	91.6	91.6	106.1	106.1	106.1	120.6	120.6	120.6	120.6
EC-i 40, 70 W	246/247	16 EASY/Abs.	418/422			88.8	103.3	103.3	117.8	117.8	117.8	132.3	132.3	132.3	132.3
EC-i 40, 70 W	246/247	16 RIO	435			91.6	106.1	106.1	120.6	120.6	120.6	135.1	135.1	135.1	135.1
EC-i 40, 70 W	246/247	AEDL/HEDL	438/444			100.1	114.6	114.6	129.1	129.1	129.1	143.6	143.6	143.6	143.6
EC-i 40, 100 W	248					97.1	111.6	111.6	126.1	126.1	126.1	140.6	140.6	140.6	140.6
EC-i 40, 100 W	248	16 EASY/Abs.	418/422			108.8	123.3	123.3	137.8	137.8	137.8	152.3	152.3	152.3	152.3
EC-i 40, 100 W	248	16 RIO	435			111.6	126.1	126.1	140.6	140.6	140.6	155.1	155.1	155.1	155.1
EC-i 40, 100 W	248	AEDL/HEDL	438/444			120.1	134.6	134.6	149.1	149.1	149.1	163.6	163.6	163.6	163.6
EC 45 flat, 30 W	262					53.9	68.4	68.4	82.9	82.9	82.9	97.4	97.4	97.4	97.4
EC 45 flat, 30 W	262	MILE	412			56.9	71.4	71.4	85.9	85.9	85.9	100.4	100.4	100.4	100.4
EC 45 flat, 50 W	263					58.8	73.3	73.3	87.8	87.8	87.8	102.3	102.3	102.3	102.3
EC 45 flat, 50 W	263	MILE	412			60.1	74.6	74.6	89.1	89.1	89.1	103.6	103.6	103.6	103.6
EC 45 flat, 70 W	264					64.2	78.7	78.7	93.2	93.2	93.2	107.7	107.7	107.7	107.7
EC 45 flat, 70 W	264	MILE	412			65.9	80.4	80.4	94.9	94.9	94.9	109.4	109.4	109.4	109.4
EC 45 flat, IE, IP 00	265					72.7	87.2	87.2	101.7	101.7	101.7	116.2	116.2	116.2	116.2
EC 45 flat, IE, IP 40	265					74.9	89.4	89.4	103.9	103.9	103.9	118.4	118.4	118.4	118.4
EC 45 flat, IE, IP 00	266					77.7	92.2	92.2	106.7	106.7	106.7	121.2	121.2	121.2	121.2
EC 45 flat, IE, IP 40	266					79.9	94.4	94.4	108.9	108.9	108.9	123.4	123.4	123.4	123.4
MCD EPOS, 60 W	485					161.1	175.6	175.6	190.1	190.1	190.1	204.6	204.6	204.6	204.6
MCD EPOS P, 60 W	485					161.1	175.6	175.6	190.1	190.1	190.1	204.6	204.6	204.6	204.6

# Réducteur planétaire GP 42 HD $\varnothing 42$ mm, 10.0–50.0 Nm

Heavy Duty – pour des applications dans l'huile



**M 1:4**

## Données techniques

Réducteur planétaire	taille droite
Arbre de sortie	acier inoxydable
Palier de sortie	roulements à billes
Jeu radial à 12 mm du flasque	max. 0.05 mm
Jeu axial	max. 0.2 mm
Charge axiale max.	250 N
Force de chassage max.	450 N
Sens de rotation entrée/sortie	=
Vitesse d'entrée permanente max.	< 8000 tr/min
Plage de température conseillée	-55...+200°C
Domaine étendu en option	-55...+260°C
Nombre d'étages	1    2    3    4
Charge radiale max. à 12 mm du flasque	250 N 480 N 720 N 720 N

- Programme Stock
- Programme Standard
- Programme Spécial (sur demande)

## Numéros d'article

### Données sur les réducteurs (provisoires)

	454742	454744	454745	476936	454280	476945	476949
1 Rapport de réduction	3.5:1	12:1	43:1	81:1	150:1	285:1	441:1
2 Rapport de réduction exact	$7/2$	$49/4$	$343/8$	$2197/27$	$2401/16$	$15379/54$	$441/1$
10 Moment d'inertie gcm <sup>2</sup>	17.5	29	35.5	23.9	41.3	33.1	30.6
3 Diamètre max. de l'arbre du moteur mm	10	10	10	8	10	8	10
<b>Numéros d'article</b>	476927	476928	476933	476937	476942	476946	476950
1 Rapport de réduction	4.3:1	15:1	53:1	91:1	186:1	319:1	488:1
2 Rapport de réduction exact	$13/3$	$91/6$	$637/12$	$91/1$	$4459/24$	$637/2$	$4394/9$
10 Moment d'inertie gcm <sup>2</sup>	11.1	23.3	31.8	25.4	37.6	34.2	26.3
3 Diamètre max. de l'arbre du moteur mm	8	8	10	8	10	10	8
<b>Numéros d'article</b>		476929	476934	476938	476943	476947	476951
1 Rapport de réduction		19:1	66:1	113:1	230:1	353:1	546:1
2 Rapport de réduction exact		$169/9$	$1183/18$	$338/3$	$8281/36$	$28561/81$	$546/1$
10 Moment d'inertie gcm <sup>2</sup>		19.1	28.1	21.2	36.6	28.9	28.1
3 Diamètre max. de l'arbre du moteur mm		8	8	8	10	8	8
<b>Numéros d'article</b>			454746		476944	476948	476952
1 Rapport de réduction			74:1		257:1	394:1	676:1
2 Rapport de réduction exact			$147/2$		$1029/4$	$1183/3$	$676/1$
10 Moment d'inertie gcm <sup>2</sup>			28.2		37.6	30.4	23.9
3 Diamètre max. de l'arbre du moteur mm			10		10	8	8
4 Nombre d'étages	1	2	3	3	4	4	4
5 Couple permanent max. Nm	10	20	40	40	50	50	50
6 Couple intermittent max. admissible Nm	15	30	60	60	75	75	75
15 Couple de surcharge max. <sup>1)</sup> Nm	20	40	80	80	100	100	100
7 Rendement max. %	95	87	78	78	65	65	65
8 Poids g	430	600	710	710	780	780	780
9 Jeu moyen à vide °	0.6	0.8	0.8	1.0	1.0	1.0	1.0
11 Longueur du réducteur L1 mm	57.7	79.9	102.2	102.2	116.9	116.9	116.9
13 Puissance max. transmissible en continu W	2000	880	300	300	62	62	62
14 Puissance max. transmissible intermittente W	3000	1320	450	450	93	93	93

<sup>1)</sup> durée de vie réduite prévisible

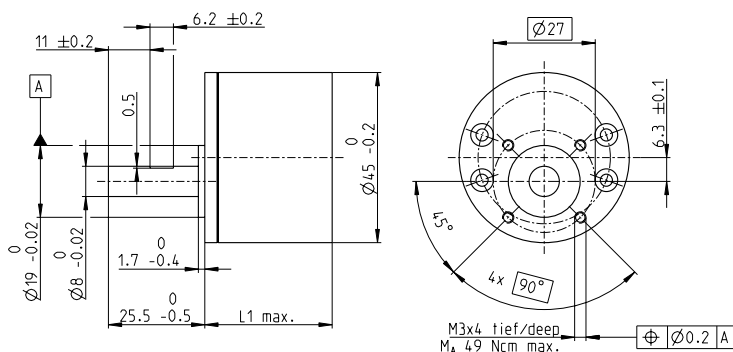


### Construction modulaire maxon

+ Moteur	Page	+ Sensor/frein	Page	Longueur totale [mm] = longueur du moteur + longueur du réducteur + (sensor/frein) + pièces de montage					
EC-4pole 32 HD huile, A	235			221.3	243.5	265.8	265.8	280.5	280.5
EC-4pole 32 HD huile, B	235			201.3	223.5	245.8	245.8	260.5	260.5

Application	Remarque importante
<b>Généralités</b>	Ce réducteur est destiné aux applications dans l'huile et n'est recouvert que d'une fine couche de lubrifiant. Pour cette raison, il ne doit pas être utilisé dans des conditions d'aération normales.
- Applications à températures extrêmes	
- Applications à vibrations (selon MIL-STD810F/Jan2000 Fig. 514.5C-10)	
- Fonctionnement dans l'huile et sous haute pression	
<b>Industrie pétrolière et gazière</b>	
- Gisements géothermiques, pétroliers et gaziers	

# Réducteur à pignons droits GS 45 A Ø45 mm, 0.5–2.0 Nm



## Données techniques

Réducteur à pignons droits	taille droite
Arbre de sortie	acier inoxydable, trempé
Palier de sortie	roulements à billes
Jeu radial à 10 mm du flasque	max. 0.15 mm
Jeu axial	0.02–0.2 mm
Charge axiale max.	60 N
Force de chassage max.	60 N
Vitesse d'entrée permanente max.	6000 tr/min
Plage de température conseillée	-15...+80°C
Nombre d'étages	2 3 4 5 6
Charge radiale max. à 10 mm du flasque	120 N 180 N 190 N 190 N 190 N

## M 1:2

- Programme Stock
- Programme Standard
- Programme Spécial (sur demande)

## Numéros d'article

	301177	301175	301181	301186	301191
<b>Données sur les réducteurs</b>					
1 Rapport de réduction	5:1	18:1	61:1	212:1	732:1
2 Rapport de réduction exact	51/10	459/26	20655/338	125862/595	492790/673
10 Moment d'inertie gcm <sup>2</sup>	3.7	1.6	1.0	0.8	0.8
3 Diamètre max. de l'arbre du moteur mm	3	3	3	3	3
<b>Numéros d'article</b>					
1 Rapport de réduction	7:1	26:1	89:1	310:1	1072:1
2 Rapport de réduction exact	209/28	9405/364	66632/745	183281/592	307572/287
10 Moment d'inertie gcm <sup>2</sup>	3.1	1.4	1.0	0.8	0.8
3 Diamètre max. de l'arbre du moteur mm	3	3	3	3	3
<b>Numéros d'article</b>					
1 Rapport de réduction	9:1	32:1	111:1	385:1	1334:1
2 Rapport de réduction exact	2295/247	8523/265	334/3	173809/451	198769/149
10 Moment d'inertie gcm <sup>2</sup>	2.1	1.4	0.6	0.5	0.4
3 Diamètre max. de l'arbre du moteur mm	3	3	3	3	3
<b>Numéros d'article</b>					
1 Rapport de réduction	14:1	47:1	163:1	564:1	1952:1
2 Rapport de réduction exact	2475/182	6221/132	141157/861	161880/287	1929023/988
10 Moment d'inertie gcm <sup>2</sup>	2.2	0.9	0.5	0.5	0.4
3 Diamètre max. de l'arbre du moteur mm	3	3	3	3	3
4 Nombre d'étages	2	3	4	5	6
5 Couple permanent max. Nm	0.5	2.0	2.0	2.0	2.0
6 Couple intermittent max. admissible Nm	0.75	2.5	2.5	2.5	2.5
12 Sens de rotation entrée/sortie	=	≠	=	≠	=
7 Rendement max. %	87	76	66	59	53
8 Poids g	224	224	255	287	313
9 Jeu moyen à vide °	1.6	2.0	2.4	2.8	3.2
11 Longueur du réducteur L1* mm	23.5	23.5	26.9	30.4	33.8

\* pour EC 45 flat, IE, est L1 max. + 4.0 mm

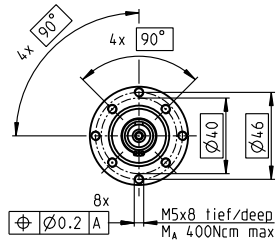
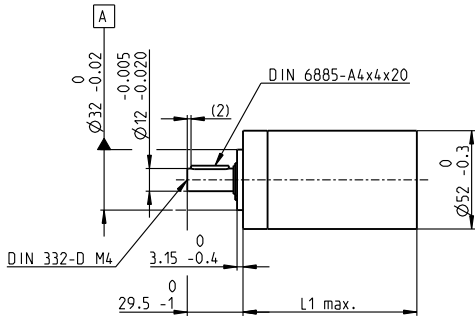


## Construction modulaire maxon

+ Moteur	Page	+ Sensor/frein	Page	Longueur totale [mm] = longueur du moteur + longueur du réducteur + (sensor/frein) + pièces de montage				
EC 45 flat, 30 W	262			40.0	40.0	43.4	46.9	50.3
EC 45 flat, 30 W	262	MILE	412	43.0	43.0	46.4	49.9	53.3
EC 45 flat, 50 W	263			44.9	44.9	48.3	51.8	55.2
EC 45 flat, 50 W	263	MILE	412	46.2	46.2	49.6	53.1	56.5
EC 45 flat, 70 W	264			50.3	50.3	53.7	57.2	60.6
EC 45 flat, 70 W	264	MILE	412	52.0	52.0	55.4	58.9	62.3
EC 45 flat, IE, IP 00	265			59.2	59.2	62.6	66.1	69.5
EC 45 flat, IE, IP 40	265			61.4	61.4	64.8	68.3	71.7
EC 45 flat, IE, IP 00	266			64.2	64.2	67.6	71.1	74.5
EC 45 flat, IE, IP 40	266			66.4	66.4	69.8	73.3	76.7

# Réducteur planétaire GP 52 C Ø52 mm, 4.0-30.0 Nm

Version céramique



**M 1:4**

## Données techniques

Réducteur planétaire	taille droite
Arbre de sortie	acier inoxydable
Palier de sortie	roulements à billes préchargés
Jeu radial à 12 mm du flasque	max. 0.06 mm
Jeu axial sous charge axiale	< 5 N      0 mm
	> 5 N      max. 0.3 mm
Charge axiale max.	200 N
Force de chassage max.	500 N
Sens de rotation entrée/sortie	=
Vitesse d'entrée permanente max.	6000 tr/min
Plage de température conseillée	-15...+80°C
Domaine étendu en option	-40...+100°C
Nombre d'étages	1    2    3    4
Charge radiale max. à 12 mm du flasque	420 N 630 N 900 N 900 N

- Programme Stock
- Programme Standard
- Programme Spécial (sur demande)

### Données sur les réducteurs

		Numéros d'article						
		223080	223083	223089	223094	223097	223104	223109
1 Rapport de réduction		3.5:1	12:1	43:1	91:1	150:1	319:1	546:1
2 Rapport de réduction exact		7/2	49/4	343/8	91	2401/16	637/2	546
10 Moment d'inertie	gcm <sup>2</sup>	20.7	17.6	17.3	16.7	17.3	16.8	16.4
3 Diamètre max. de l'arbre du moteur	mm	10	10	10	10	10	10	10
Numéros d'article		223081	223084	223090	223095	223099	223105	223110
1 Rapport de réduction		4.3:1	15:1	53:1	113:1	186:1	353:1	676:1
2 Rapport de réduction exact		13/3	91/6	637/12	338/3	4459/24	28561/81	676
10 Moment d'inertie	gcm <sup>2</sup>	12	16.8	17.2	9.3	17.3	9.4	9.1
3 Diamètre max. de l'arbre du moteur	mm	8	10	10	8	10	8	8
Numéros d'article		223085	223091	223096	223101	223106	223111	
1 Rapport de réduction		19:1	66:1	126:1	230:1	394:1	756:1	
2 Rapport de réduction exact		169/9	1183/18	126	8281/36	1183/3	756	
10 Moment d'inertie	gcm <sup>2</sup>	9.5	16.7	16.4	16.8	16.7	16.4	
3 Diamètre max. de l'arbre du moteur	mm	8	10	10	10	10	10	
Numéros d'article		223086	223092	223098	223102	223107	223112	
1 Rapport de réduction		21:1	74:1	156:1	257:1	441:1	936:1	
2 Rapport de réduction exact		21	147/2	156	1029/4	441	936	
10 Moment d'inertie	gcm <sup>2</sup>	16.5	17.2	9.1	17.3	16.5	9.1	
3 Diamètre max. de l'arbre du moteur	mm	10	10	8	10	10	8	
Numéros d'article		223087	223093		223103	223108		
1 Rapport de réduction		26:1	81:1		181:1	488:1		
2 Rapport de réduction exact		26	2197/27		15379/54	4394/9		
10 Moment d'inertie	gcm <sup>2</sup>	9.1	9.4		16.7	9.4		
3 Diamètre max. de l'arbre du moteur	mm	8	8		10	8		
4 Nombre d'étages		1	2	3	3	4	4	4
5 Couple permanent max.	Nm	4	15	30	30	30	30	30
6 Couple intermittent max. admissible	Nm	6	22.5	45	45	45	45	45
7 Rendement max.	%	91	83	75	75	68	68	68
8 Poids	g	460	620	770	770	920	920	920
9 Jeu moyen à vide	°	0.6	0.8	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
11 Longueur du réducteur L1	mm	49.0	65.0	78.5	78.5	92.0	92.0	92.0

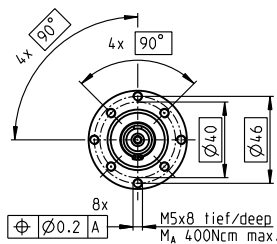
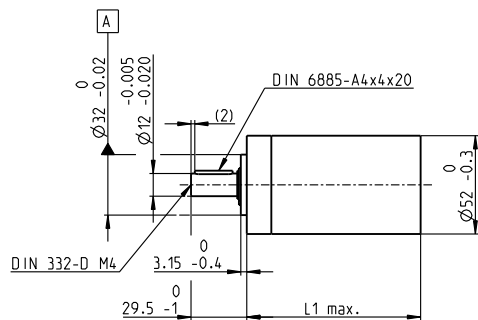


### Construction modulaire maxon

+ Moteur	Page	+ Sensor	Page	Frein	Page	Longueur totale [mm] = longueur du moteur + longueur du réducteur + (sensor/frein) + pièces de montage						
RE 40, 150 W	136					120.1	136.1	149.6	149.6	163.1	163.1	163.1
RE 40, 150 W	136	MR	433			131.5	147.5	161.0	161.0	174.5	174.5	174.5
RE 40, 150 W	136	HED_ 5540	440/443			140.8	156.8	170.3	170.3	183.8	183.8	183.8
RE 40, 150 W	136	HEDL 9140	447			174.1	190.1	203.6	203.6	217.1	217.1	217.1
RE 40, 150 W	136			AB 28	491	156.2	172.2	185.7	185.7	199.2	199.2	199.2
RE 40, 150 W	136			AB 28	492	164.2	180.2	193.7	193.7	207.2	207.2	207.2
RE 40, 150 W	136	HED_ 5540	440/443	AB 28	491	173.4	189.4	202.9	202.9	216.4	216.4	216.4
RE 40, 150 W	136	HEDL 9140	447	AB 28	492	184.6	200.6	214.1	214.1	227.6	227.6	227.6
RE 50, 200 W	137					157.1	173.1	186.6	186.6	200.1	200.1	200.1
RE 50, 200 W	137	HED_ 5540	441/443			177.8	193.8	207.3	207.3	220.8	220.8	220.8
RE 50, 200 W	137	HEDL 9140	448			219.5	235.5	249.0	249.0	262.5	262.5	262.5
RE 50, 200 W	137			AB 44	495	219.5	235.5	249.0	249.0	262.5	262.5	262.5
RE 50, 200 W	137	HEDL 9140	448	AB 44	495	232.5	248.5	262.0	262.0	275.5	275.5	275.5
EC 40, 170 W	210					129.1	145.1	158.6	158.6	172.1	172.1	172.1
EC 40, 170 W	210	HED_ 5540	441/443			152.5	168.5	182.0	182.0	195.5	195.5	195.5
EC 40, 170 W	210	Res 26	450			156.3	172.3	185.8	185.8	199.3	199.3	199.3
EC 40, 170 W	210			AB 32	493	171.8	187.8	201.3	201.3	214.8	214.8	214.8
EC 40, 170 W	210	HED_ 5540	441/443	AB 32	493	190.2	206.2	219.7	219.7	233.2	233.2	233.2
EC 45, 150 W	211					160.3	176.3	189.8	189.8	203.3	203.3	203.3
EC 45, 150 W	211	HEDL 9140	447			175.9	191.9	205.4	205.4	218.9	218.9	218.9
EC 45, 150 W	211	Res 26	450			160.3	176.3	189.8	189.8	203.3	203.3	203.3
EC 45, 150 W	211			AB 28	492	167.7	183.7	197.2	197.2	210.7	210.7	210.7
EC 45, 150 W	211	HEDL 9140	447	AB 28	492	184.7	200.7	214.2	214.2	227.7	227.7	227.7

# Réducteur planétaire GP 52 C Ø52 mm, 4.0–30.0 Nm

Version céramique



M 1:4

## Données techniques

Réducteur planétaire	taille droite
Arbre de sortie	acier inoxydable
Palier de sortie	roulements à billes préchargés
Jeu radial à 12 mm du flasque	max. 0.06 mm
Jeu axial sous charge axiale < 5 N	0 mm
> 5 N	max. 0.3 mm
Charge axiale max.	200 N
Force de chassage max.	500 N
Sens de rotation entrée/sortie	=
Vitesse d'entrée permanente	6000 tr/min
Plage de température conseillée	-15...+80°C
Domaine étendu en option	-40...+100°C
Nombre d'étages	1 2 3 4
Charge radiale max. à 12 mm du flasque	420 N 630 N 900 N 900 N

maxon gear

- Programme Stock
- Programme Standard
- Programme Spécial (sur demande)

## Numéros d'article

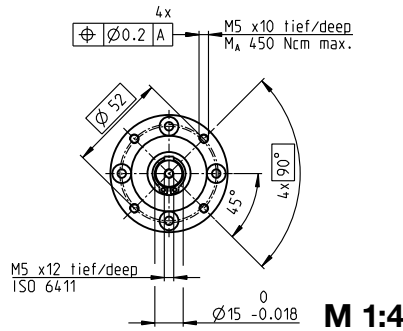
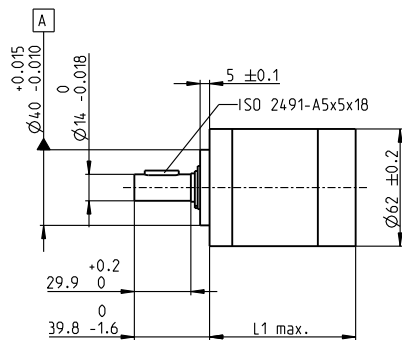
	223080	223083	223089	223094	223097	223104	223109
<b>Données sur les réducteurs</b>							
1 Rapport de réduction	3.5:1	12:1	43:1	91:1	150:1	319:1	546:1
2 Rapport de réduction exact	7/2	49/4	343/8	91	2401/16	637/2	546
10 Moment d'inertie	gcm <sup>2</sup> 20.7	17.6	17.3	16.7	17.3	16.8	16.4
3 Diamètre max. de l'arbre du moteur	mm 10	10	10	10	10	10	10
<b>Numéros d'article</b>	223081	223084	223090	223095	223099	223105	223110
1 Rapport de réduction	4.3:1	15:1	53:1	113:1	186:1	353:1	676:1
2 Rapport de réduction exact	13/3	91/6	637/12	338/3	4459/24	28561/81	676
10 Moment d'inertie	gcm <sup>2</sup> 12	16.8	17.2	9.3	17.3	9.4	9.1
3 Diamètre max. de l'arbre du moteur	mm 8	10	10	8	10	8	8
<b>Numéros d'article</b>		223085	223091	223096	223101	223106	223111
1 Rapport de réduction		19:1	66:1	126:1	230:1	394:1	756:1
2 Rapport de réduction exact		169/9	1183/18	126	8281/36	1183/3	756
10 Moment d'inertie	gcm <sup>2</sup>	9.5	16.7	16.4	16.8	16.7	16.4
3 Diamètre max. de l'arbre du moteur	mm	8	10	10	10	10	10
<b>Numéros d'article</b>		223086	223092	223098	223102	223107	223112
1 Rapport de réduction		21:1	74:1	156:1	257:1	441:1	936:1
2 Rapport de réduction exact		21	147/2	156	1029/4	441	936
10 Moment d'inertie	gcm <sup>2</sup>	16.5	17.2	9.1	17.3	16.5	9.1
3 Diamètre max. de l'arbre du moteur	mm	10	10	8	10	10	8
<b>Numéros d'article</b>		223087	223093		223103	223108	
1 Rapport de réduction		26:1	81:1		285:1	488:1	
2 Rapport de réduction exact		26	2197/27		15379/54	4994/9	
10 Moment d'inertie	gcm <sup>2</sup>	9.1	9.4		16.7	9.4	
3 Diamètre max. de l'arbre du moteur	mm	8	8		10	8	
4 Nombre d'étages		1	2	3	3	4	4
5 Couple permanent max.	Nm	4	15	30	30	30	30
6 Couple intermittent max. admissible	Nm	6	22.5	45	45	45	45
7 Rendement max.	%	91	83	75	75	68	68
8 Poids	g	460	620	770	770	920	920
9 Jeu moyen à vide	°	0.6	0.8	1.0	1.0	1.0	1.0
11 Longueur du réducteur L1	mm	49.0	65.0	78.5	78.5	92.0	92.0



## Construction modulaire maxon

+ Moteur	Page	+ Sensor	Page	Frein	Page	Longueur totale [mm] = longueur du moteur + longueur du réducteur + (sensor/frein) + pièces de montage						
EC 45, 250 W	212					193.1	209.1	222.6	222.6	236.1	236.1	236.1
EC 45, 250 W	212	HEDL 9140	447			208.7	224.7	238.2	238.2	251.7	251.7	251.7
EC 45, 250 W	212	Res 26	450			193.1	209.1	222.6	222.6	236.1	236.1	236.1
EC 45, 250 W	212			AB 28	492	200.5	216.5	230.0	230.0	243.5	243.5	243.5
EC 45, 250 W	212	HEDL 9140	447	AB 28	492	217.5	233.5	247.0	247.0	260.5	260.5	260.5
EC-max 40, 120 W	225					137.1	153.1	166.6	166.6	180.1	180.1	180.1
EC-max 40, 120 W	225	MR	433			153.0	169.0	182.5	182.5	196.0	196.0	196.0
EC-max 40, 120 W	225	HEDL 5540	444			160.5	176.5	190.0	190.0	203.5	203.5	203.5
EC-max 40, 120 W	225			AB 28	490	171.5	187.5	201.0	201.0	214.5	214.5	214.5
EC-max 40, 120 W	225	HEDL 5540	444	AB 28	490	189.8	205.8	219.3	219.3	232.8	232.8	232.8
EC-i 52, 180 W	249					129.1	145.1	158.6	158.6	172.1	172.1	172.1
EC-i 52, 180 W	249	16 EASY/Abs.	418/422			142.8	158.8	172.3	172.3	185.8	185.8	185.8
EC-i 52, 180 W	249	16 RIO	435			142.8	158.8	172.3	172.3	185.8	185.8	185.8
EC-i 52, 180 W	249	AEDL 5810	438/439			151.9	168.9	181.4	181.4	194.9	194.9	194.9
EC-i 52, 180 W	249	HEDL 5540	442-446			151.9	168.9	181.4	181.4	194.9	194.9	194.9
EC-i 52, 200 W	250					159.1	175.1	188.6	188.6	202.1	202.1	202.1
EC-i 52, 200 W	250	16 EASY/XT/Abs.	419-423			172.8	188.8	202.3	202.3	215.8	215.8	215.8
EC-i 52, 200 W	250	16 EASY Abs. XT	425			173.3	189.3	202.8	202.8	216.3	216.3	216.3
EC-i 52, 200 W	250	16 RIO	436			172.8	188.8	202.3	202.3	215.8	215.8	215.8
EC-i 52, 200 W	250	AEDL 5810	438/439			181.9	198.9	211.4	211.4	224.9	224.9	224.9
EC-i 52, 200 W	250	HEDL 5540	442-446			181.9	198.9	211.4	211.4	224.9	224.9	224.9
EC 60 flat, 100 W	267					89.8	105.8	119.3	119.3	132.8	132.8	132.8
EC 60 flat, 100 W	267	MILE	412			90.8	106.8	120.3	120.3	133.8	133.8	133.8
EC 60 flat, 150 W	268					89.8	105.8	119.3	119.3	132.8	132.8	132.8
EC 60 flat, 150 W	268	MILE	412			90.8	106.8	120.3	120.3	133.8	133.8	133.8
EC 60 flat, 200 W	269					97.6	113.6	127.1	127.1	140.6	140.6	140.6

# Réducteur planétaire GP 62 A Ø62 mm, 8.0–50.0 Nm



## Données techniques

Réducteur planétaire	taille droite
Arbre de sortie	acier
Palier de sortie	roulements à billes
Jeu radial à 7 mm du flasque	max. 0.08 mm
Jeu axial	max. 1 mm
Charge axiale max.	120 N
Force de chassage max.	1000 N
Sens de rotation entrée/sortie	=
Vitesse d'entrée permanente max.	3000 tr/min
Plage de température conseillée	-30...+140°C
Nombre d'étages	1 2 3
Charge radiale max. à 24 mm du flasque	240 N 360 N 570 N

- Programme Stock
- Programme Standard
- Programme Spécial (sur demande)

## Numéros d'article

	110499	110501	110502	110503	110504	110505	110506	110507	110508
<b>Données sur les réducteurs</b>									
1 Rapport de réduction	5.2:1	19:1	27:1	35:1	71:1	100:1	139:1	181:1	236:1
2 Rapport de réduction exact	57/11	3591/187	3249/121	1539/44	226223/3179	204687/2057	185193/1331	87723/484	41553/176
3 Diamètre max. de l'arbre du moteur	mm 8	8	8	8	8	8	8	8	8
4 Nombre d'étages	1	2	2	2	3	3	3	3	3
5 Couple permanent max.	Nm 8	25	25	25	50	50	50	50	50
6 Couple intermittent max. admissible	Nm 12	37	37	37	75	75	75	75	75
7 Rendement max.	% 80	75	75	75	70	70	70	70	70
8 Poids	g 950	1250	1250	1250	1540	1540	1540	1540	1540
9 Jeu moyen à vide	° 1.0	1.5	1.5	1.5	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
10 Moment d'inertie	gcm <sup>2</sup> 109	100	105	89	104	105	102	88	89
11 Longueur du réducteur L1	mm 72.5	88.3	88.3	88.3	104.2	104.2	104.2	104.2	104.2

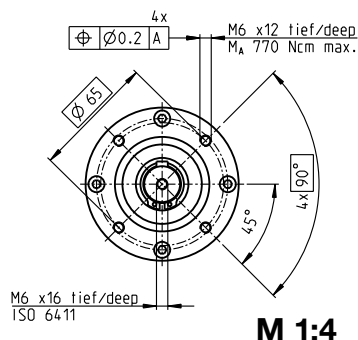
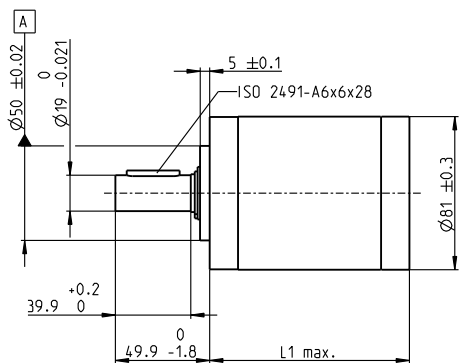


## Construction modulaire maxon

+ Moteur	Page	+ Sensor	Page	Frein	Page	Longueur totale [mm] = longueur du moteur + longueur du réducteur + (sensor/frein) + pièces de montage								
RE 50, 200 W	137					180.6	196.4	196.4	196.4	212.3	212.3	212.3	212.3	212.3
RE 50, 200 W	137	HEDS 5540	441			201.3	217.1	217.1	217.1	233.0	233.0	233.0	233.0	233.0
RE 50, 200 W	137	HEDL 5540	443			201.3	217.1	217.1	217.1	233.0	233.0	233.0	233.0	233.0
RE 50, 200 W	137	HEDL 9140	448			243.0	258.8	258.8	258.8	274.7	274.7	274.7	274.7	278.7
RE 50, 200 W	137			AB 44	495	243.0	258.8	258.8	258.8	274.7	274.7	274.7	274.7	278.7
RE 50, 200 W	137	HEDL 9140	448	AB 44	495	256.0	271.8	271.8	271.8	287.7	287.7	287.7	287.7	287.7
EC 45, 250 W	212					216.6	232.4	232.4	232.4	248.3	248.3	248.3	248.3	248.3
EC 45, 250 W	212	HEDL 9140	447			232.2	248.0	248.0	248.0	263.9	263.9	263.9	263.9	263.9
EC 45, 250 W	212	Res 26	450			216.6	232.4	232.4	232.4	248.3	248.3	248.3	248.3	248.3
EC 45, 250 W	212			AB 28	492	224.0	239.8	239.8	239.8	255.7	255.7	255.7	255.7	255.7
EC 45, 250 W	212	HEDL 9140	447	AB 28	492	241.0	256.8	256.8	256.8	272.7	272.7	272.7	272.7	272.7



# Réducteur planétaire GP 81 A Ø81 mm, 20.0–120.0 Nm



**M 1:4**

## Données techniques

Réducteur planétaire	taille droite
Arbre de sortie	acier
Palier de sortie	roulements à billes
Jeu radial à 8 mm du flasque	max. 0.1 mm
Jeu axial	max. 1 mm
Force de chassage max.	1500 N
Sens de rotation entrée/sortie	=
Vitesse d'entrée permanente max.	3000 tr/min
Plage de température conseillée	-30...+140°C
Nombre d'étages	1 2 3
Charge radiale max. à 24 mm du flasque	400 N 600 N 1000 N
Charge axiale max.	80 N 120 N 200 N

- Programme Stock
- Programme Standard
- Programme Spécial (sur demande)

## Numéros d'article

### Données sur les réducteurs

	110408	110409	110410	110411	110412	110413
1 Rapport de réduction	3.7:1	14:1	25:1	51:1	93:1	308:1
2 Rapport de réduction exact	<sup>63</sup> / <sub>17</sub>	<sup>3969</sup> / <sub>289</sub>	<sup>1701</sup> / <sub>68</sub>	<sup>250047</sup> / <sub>4913</sub>	<sup>107163</sup> / <sub>1156</sub>	<sup>19683</sup> / <sub>64</sub>
3 Diamètre max. de l'arbre du moteur	mm 14	14	14	14	14	14
4 Nombre d'étages	1	2	2	3	3	3
5 Couple permanent max.	Nm 20	60	60	120	120	120
6 Couple intermittent max. admissible	Nm 30	90	90	180	180	180
7 Rendement max.	% 80	75	75	70	70	70
8 Poids	g 2300	3000	3000	3700	3700	3700
9 Jeu moyen à vide	° 0.5	0.55	0.55	0.6	0.6	0.6
10 Moment d'inertie	gcm <sup>2</sup> 165	155	125	88	154	89
11 Longueur du réducteur L1	mm 92.0	113.7	113.7	135.3	135.3	135.3



### Construction modulaire maxon

+ Moteur	Page	+ Sensor	Page	Frein	Page	Longueur totale [mm] = longueur du moteur + longueur du réducteur + (sensor/frein) + pièces de montage					
RE 65, 250 W	138					223.5	245.2	245.2	266.8	266.8	266.8
RE 65, 250 W	138	HEDS 5540	441			249.4	271.1	271.1	292.7	292.7	292.7
RE 65, 250 W	138	HEDL 5540	443			249.4	271.1	271.1	292.7	292.7	292.7
RE 65, 250 W	138	HEDL 9140	448			279.6	301.3	301.3	322.9	322.9	322.9
RE 65, 250 W	138			AB 44	495	279.6	301.3	301.3	322.9	322.9	322.9
RE 65, 250 W	138	HEDL 9140	448	AB 44	495	297.6	319.3	319.3	340.9	340.9	340.9
EC 60, 400 W	213					269.4	291.1	291.1	312.7	312.7	312.7
EC 60, 400 W	213	HEDL 9140	447			269.4	291.1	291.1	312.7	312.7	312.7
EC 60, 400 W	213	Res 26	450			269.4	291.1	291.1	312.7	312.7	312.7
EC 60, 400 W	213			AB 41	494	283.0	304.7	304.7	326.3	326.3	326.3
EC 60, 400 W	213	HEDL 9140	447	AB 41	494	307.0	328.7	328.7	350.3	350.3	350.3





# maxon screw drive

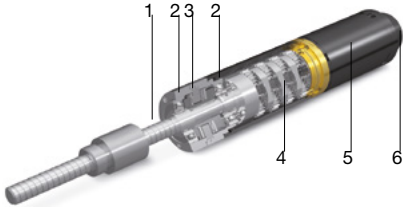
Entraînements à vis compacts et faciles à configurer sous forme de systèmes complets. Palier axial intégré pour charges axiales élevées. Variantes avec composants en céramique, vis métrique, vis à billes et vis trapézoïdale.

<b>Spécification Standard No. 102</b>	65
<b>Indications importantes</b>	372
<b>GP 6 S</b> Ø6 mm, vis métrique	373
<b>GP 6 S</b> Ø6 mm, vis métrique, céramique	374
<b>GP 8 S</b> Ø8 mm, vis métrique	375
<b>GP 8 S</b> Ø8 mm, vis métrique, céramique	376
<b>GP 16 S</b> Ø16 mm, vis à billes	377
<b>GP 16 S</b> Ø16 mm, vis métrique	378
<b>GP 16 S</b> Ø16 mm, vis métrique, céramique	379
<b>GP 22 S</b> Ø22 mm, vis à billes	380
<b>GP 22 S</b> Ø22 mm, vis métrique	381
<b>GP 32 S</b> Ø32 mm, vis à billes	382
<b>GP 32 S</b> Ø32 mm, vis métrique	384
<b>GP 32 S</b> Ø32 mm, vis trapézoïdale	386
<b>Option</b>	388–390

# Entraînement vis/écrou Principes de base

## Conception

- 1 Vis implantée directement dans le réducteur
- 2 Palier radial
- 3 Palier butée
- 4 Réducteur planétaire de 0 à 4 étages
- 5 Moteur
- 6 Codeur



La première étape de la détermination d'un entraînement vis/écrou consiste à déterminer le type de vis voulu. Chaque technologie de vis présente des caractéristiques différentes et des limites spécifiques, déjà prises en compte dans les données techniques.

Vis à billes:

- rendement très élevé
- réversible
- capacité de charge importante

Vis métrique:

- Irréversible
- économique

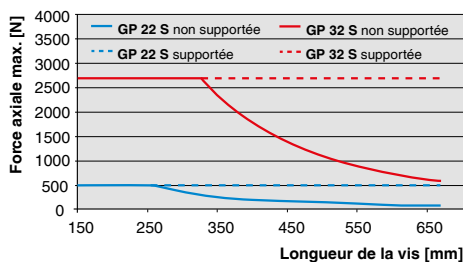
Vis trapézoïdale:

- identique à la vis métrique
- capacité de charge supérieure à la vis métrique

## Force d'avance

Le calcul de la force d'avance prend en compte les forces d'accélération, de frottement et de gravitation. Afin de ne pas endommager la vis, la force max. admissible ne doit pas être dépassée. Dans le cas des vis standard, la force d'avance max. admissible est certifiée. Avec des vis plus longues, la force d'avance admissible peut être réduite par la limite de compression de la vis. Dans ce cas, il peut être nécessaire de une reprise d'effort en bout de vis.

Limitations applicables aux vis à billes



## Couple

Le calcul du couple nécessaire  $M_a$  [mNm] prend en compte la force d'avance  $F_a$  [N], le pas du filet  $p$  [mm] et le rendement de la vis/écrou  $\eta_1$ .

$$M_a = \frac{F_a \cdot p}{2 \cdot \pi \cdot \eta_1}$$

En combinaison avec le réducteur, on obtient le couple moteur nécessaire  $M_{mot}$  [mNm].

$$M_{mot} = \frac{F_a \cdot p}{2 \cdot \pi \cdot i \cdot \eta}$$

Dans cette formule,  $i$  est le rapport de réduction et  $\eta$  le rendement de l'ensemble de l'entraînement.

## Données techniques

La section «Données techniques» fournit les caractéristiques générales de la vis, de l'écrou et du réducteur. Ces données sont indépendantes du rapport de réduction.

### Longueur

Les entraînements vis/écrou décrits sont de longueur standard. D'autres longueurs sont disponibles en option, par pas de 5 mm, jusqu'à une longueur maximale. Si vous souhaitez commander des longueurs spéciales, veuillez les préciser.

### Rendement max./Moment d'inertie

Les valeurs indiquées se rapportent uniquement à la vis/écrou (sans réducteur). Les valeurs avec réducteur sont données dans la section «Données du réducteur».

### Écrou

Les entraînements vis/écrou décrits sont livrés avec un écrou fileté. Des écrous à flasque ou cylindriques sont disponibles en option. Une description détaillée est fournie avec les références de commande en page 388.

### Paliers

L'étage de départ et la vis sont munis de paliers axiaux précontraints. Cela permet au réducteur d'absorber directement les charges axiales élevées sans support supplémentaire.

## Vitesse de rotation et d'avance

La vitesse d'avance  $v_L$  [mm/s] est proportionnelle à la vitesse de rotation de la vis  $n$  [tr/min] et au pas du filet  $p$  [mm]:

$$v_L = \frac{p \cdot n}{60}$$

La combinaison avec le réducteur donne la vitesse du moteur  $n_{mot}$  [tr/min].

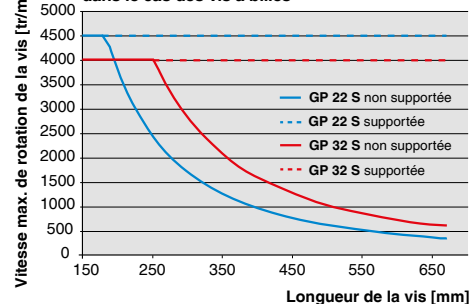
$$n_{mot} = \frac{v_L \cdot 60 \cdot i}{p}$$

Dans cette formule,  $i$  est le rapport de réduction et  $p$  le pas du filet de la vis.

La vitesse de rotation de la vis est limitée par la fréquence propre de la vis et, dans le cas de vis à billes, la recirculation des billes.

En outre, il convient de prendre en compte la vitesse maximale du réducteur.

Vitesse max. de rotation de la vis dans le cas des vis à billes



## Explications

### 7 Rendement maximal

Le rendement indiqué est une valeur maximale valable en cas de charge avec une vitesse d'avance maximale. Avec des charges très faibles, le rendement diminue fortement. La valeur indiquée se rapporte à l'ensemble de l'entraînement (réducteur plus vis/écrou).

### 20 Vitesse d'avance max.

Indique la vitesse d'avance maximum admissible.

### 21 Force d'avance max. (permanente)

Force d'avance maximale admissible en permanence. En cas de dépassement de cette valeur, la durée de vie de l'unité diminue fortement.

### 22 Force d'avance max. (intermittente)

Force d'avance max. admissible de manière intermittente se définit comme suit:

- pendant 1 seconde au max.
- pendant 10% au max. de la durée de service

Si ces valeurs sont dépassées, la durée de vie de l'unité sera moindre.

### 23 Précision de positionnement mécanique

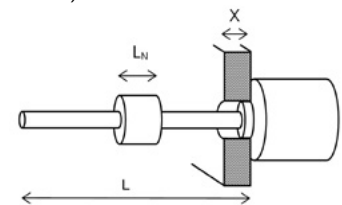
La précision de positionnement mécanique prend en compte les facteurs suivants:

- Jeu du réducteur
- Précision de la vis
- Jeu axial de l'écrou sur la vis

## Course maximale

La course max. possible dépend de la longueur de la vis  $L$  [mm]. À noter que la longueur de l'écrou  $L_N$  [mm] et l'épaisseur de la plaque de montage  $X$  [mm] ont également un effet sur la course.

$$Hub = L - (L_N + X + \text{réserve de course} + \text{opt. SPIN02})$$

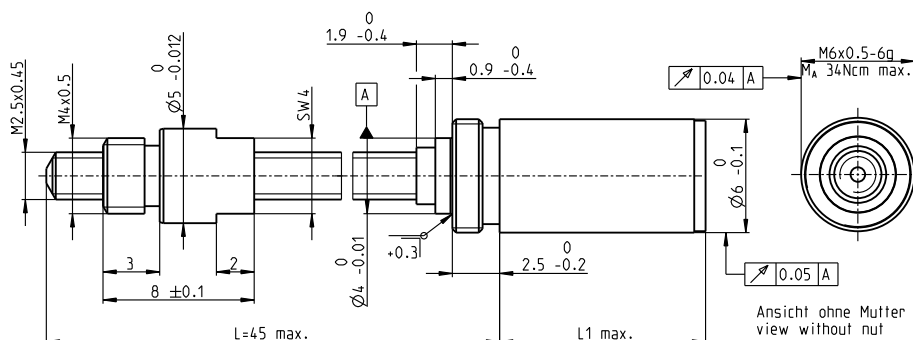


## Conseils de sécurité et de montage

En cas d'utilisation d'une vis à billes avec écrou à flasque, le montage par un perçage ne peut se faire qu'avec une flasque de montage disponible en option. L'écrou d'une vis à billes ne doit jamais être retiré. En effet, en raison de la précontrainte, il serait impossible de le remonter. Il convient de veiller à ce que la vis ne se bloque jamais en service, car cela risquerait d'endommager l'écrou ou l'ensemble de transmission. La précision de montage du réducteur dans l'écrou de vissage est déterminante pour sa durée de vie. D'éventuelles excentricités ou erreurs angulaires peuvent parfois provoquer d'importantes charges radiales qui, en aucun cas, ne doivent dépasser la valeur maximale prescrite.

Pour de plus amples informations, consultez le shop en ligne disponible sur le site maxon, dans la rubrique Téléchargements.

# Réducteur GP 6 S Ø6 mm, vis métrique



M 2.5:1

## Données techniques

Vis	M2.5 x 0.45, acier inoxydable
Longueur standard	45 mm
Longueurs spéciales (par pas de 5 mm)	max. 80 mm
Écrou (standard)	écrou fileté
Matériau	Bronze
Jeu axial	< 0.088 mm
Réducteur planétaire	à denture droite
Paliers	roulement à billes
Jeu radial à 5 mm de la face	< 0.12 mm
Jeu axial	pré-contraint
Vitesse d'entrée permanente max.	12 000 tr/min
Plage de température recommandée	-15...+80°C
Charge axiale max. (statique) <sup>1</sup>	10 N
Nombre d'étages	1 2 3 4 5
Charge radiale max. à 5 mm de la face	5 N 5 N 5 N 5 N 5 N

- Programme Stock
- Programme Standard
- Programme Spécial (sur demande)

## Numéros d'article

Données entraînement vis/écrou	Numéros d'article					
	428758	428757	428756	420663	428755	
1 Rapport de réduction	3.9 : 1	15 : 1	57 : 1	221 : 1	854 : 1	
2 Rapport de réduction exact	$\frac{27}{7}$	$\frac{729}{49}$	$\frac{19683}{343}$	$\frac{531441}{2401}$	$\frac{1438907}{16807}$	
20 Vitesse d'avance max. <sup>1</sup>	mm/s	15	10	2.6	0.7	0.2
21 Force d'avance max. (permanente) <sup>1</sup>	N	2	3	4	6	10
22 Force d'avance max. (intermittente) <sup>1</sup>	N	6	8	12	15	15
4 Nombre d'étages		1	2	3	4	5
7 Rendement max. - réducteur plus vis/écrou	%	28	24	21	19	16
8 Poids <sup>1</sup>	g	2.9	3.3	3.7	4.1	4.5
9 Jeu moyen à vide	°	1.8	2.0	2.2	2.5	2.8
23 Précision de positionnement mécanique	mm	0.106	0.107	0.107	0.107	0.108
10 Moment - réducteur plus vis/écrou <sup>1</sup>	gcm <sup>2</sup>	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
11 Longueur du réducteur L1	mm	6.9	9.4	12.0	14.5	17.1

<sup>1</sup> Selon la longueur de la vis 45 mm

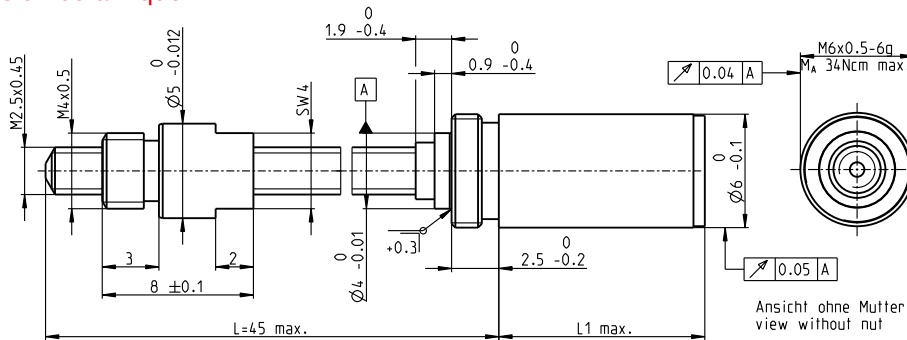


## Construction modulaire maxon

+ Moteur	Page	+ Sensor / frein	Page	Longueur totale [mm] = Longueur du moteur + longueur du réducteur + (sensor / frein) + pièces de montage				
RE 6, 0.3 W, A	102			22.6	25.1	27.7	30.2	32.8
RE 6, 0.3 W, B	102			26.6	29.1	31.7	34.2	36.8

# Réducteur GP 6 S Ø6 mm, vis métrique

Version céramique



M 5:2

## Données techniques

Vis	M2.5 x 0.45, céramique
Longueur standard	45 mm
Longueurs spéciales (par pas de 5 mm)	max. 80 mm
Écrou (standard)	écrou fileté
Matériau	acier inoxydable
Jeu axial	< 0.079 mm
Réducteur planétaire	à denture droite
Paliers	roulement à billes
Jeu radial à 5 mm de la face	< 0.12 mm
Jeu axial	pré-contraint
Vitesse d'entrée permanente max.	12 000 tr/min
Plage de température recommandée	-15...+80°C
Charge axiale max. (statique) <sup>1</sup>	10 N
Nombre d'étages	1 2 3 4 5
Charge radiale max. à 5 mm de la face	5 N 5 N 5 N 5 N 5 N

- Programme Stock
- Programme Standard
- Programme Spécial (sur demande)

## Numéros d'article

	Numéros d'article				
	437380	437379	437378	437377	437375
<b>Données entraînement vis/écrou</b>					
1 Rapport de réduction	3.9 : 1	15 : 1	57 : 1	221 : 1	854 : 1
2 Rapport de réduction exact	$\frac{27}{7}$	$\frac{729}{49}$	$\frac{19683}{343}$	$\frac{531441}{2401}$	$\frac{1438907}{16807}$
20 Vitesse d'avance max. <sup>1</sup>	mm/s 25	10	2.6	0.7	0.2
21 Force d'avance max. (permanente) <sup>1</sup>	N 2	3	5	7	11
22 Force d'avance max. (intermittente) <sup>1</sup>	N 6	10	15	15	15
4 Nombre d'étages	1	2	3	4	5
7 Rendement max. - réducteur plus vis/écrou	% 39	34	30	27	23
8 Poids <sup>1</sup>	g 2.9	3.3	3.7	4.1	4.5
9 Jeu moyen à vide	° 1.8	2.0	2.2	2.5	2.8
23 Précision de positionnement mécanique	mm 0.081	0.082	0.082	0.082	0.083
10 Moment - réducteur plus vis/écrou <sup>1</sup>	gcm <sup>2</sup> 0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
11 Longueur du réducteur L1	mm 6.9	9.4	12.0	14.5	17.1

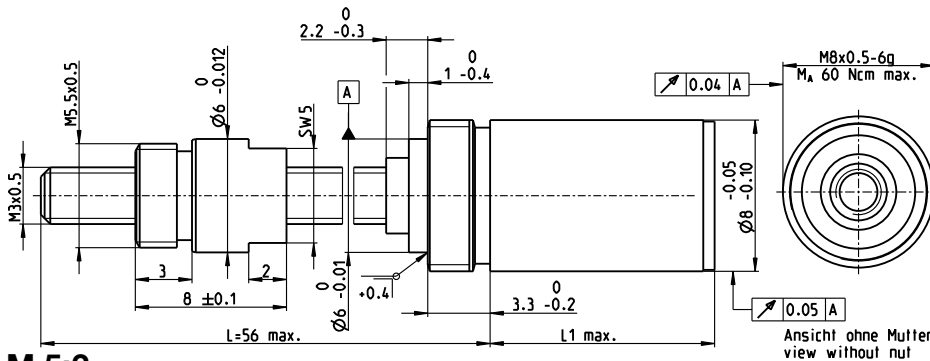
<sup>1</sup> Selon la longueur de la vis 45 mm



## Construction modulaire maxon

+ Moteur	Page	+ Sensor / frein	Page	Longueur totale [mm] = Longueur du moteur + longueur du réducteur + (sensor / frein) + pièces de montage				
RE 6, 0.3 W, A	102			22.6	25.1	27.7	30.2	32.8
RE 6, 0.3 W, B	102			26.6	29.1	31.7	34.2	36.8

# Réducteur GP 8 S Ø8 mm, vis métrique



## Données techniques

Vis	M3 x 0.5, acier inoxydable
Longueur standard	56 mm
Longueurs spéciales (par pas de 5 mm)	max. 100 mm
Écrou (standard)	écrou fileté
Matériau	Bronze
Jeu axial	< 0.1 mm
Réducteur planétaire	à denture droite
Paliers	roulement à billes
Jeu radial à 5 mm de la face	< 0.08 mm
Jeu axial	pré-contraint
Vitesse d'entrée permanente max.	12 000 tr/min
Plage de température recommandée	-15...+80°C
Charge axiale max. (statique) <sup>1</sup>	25 N
Nombre d'étages	1 2 3 4 5
Charge radiale max. à 5 mm de la face	5 N 5 N 5 N 5 N 5 N

M 5:2

- Programme Stock
- Programme Standard
- Programme Spécial (sur demande)

## Numéros d'article

	Numéros d'article					
	473643	473644	473645	473646	473647	
<b>Données entraînement vis/écrou</b>						
1 Rapport de réduction	4:1	16:1	64:1	256:1	1024:1	
2 Rapport de réduction exact	4/1	16/1	64/1	256/1	1024/1	
20 Vitesse d'avance max. <sup>1</sup>	mm/s	15	6.3	1.6	0.4	0.1
21 Force d'avance max. (permanente) <sup>1</sup>	N	3	6	9	14	22
22 Force d'avance max. (intermittente) <sup>1</sup>	N	8	18	27	27	27
4 Nombre d'étages		1	2	3	4	5
7 Rendement max.- réducteur plus vis/écrou	%	27	24	22	19	17
8 Poids <sup>1</sup>	g	6.3	6.9	7.5	8.1	8.7
9 Jeu moyen à vide	°	1.8	2.0	2.2	2.5	2.8
23 Précision de positionnement mécanique	mm	0.112	0.112	0.112	0.112	0.113
10 Moment - réducteur plus vis/écrou <sup>1</sup>	gcm <sup>2</sup>	0.005	0.004	0.004	0.004	0.004
11 Longueur du réducteur L1	mm	7.0	9.6	12.2	14.8	17.4

<sup>1</sup> Selon la longueur de la vis 56 mm

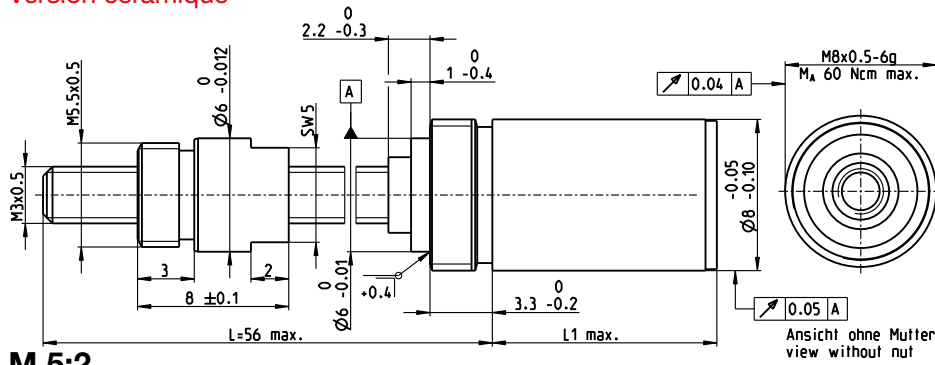


## Construction modulaire maxon

+ Moteur	Page	+ Sensor / frein	Page	Longueur totale [mm] = Longueur du moteur + longueur du réducteur + (sensor / frein) + pièces de montage				
RE 8, 0.5 W, A	103			23.7	26.3	28.9	31.5	34.1
RE 8, 0.5 W, B	103			26.7	29.3	31.9	34.5	37.1
RE 8, 0.5 W, A	103	MR	427	30.3	32.9	35.5	38.1	40.7
RE 8, 0.5 W, A	103	Enc 8 OPT	434	31.9	34.5	37.1	39.7	42.3

# Réducteur GP 8 S Ø8 mm, vis métrique

Version céramique



**M 5:2**

## Données techniques

Vis	M3 x 0.5, céramique
Longueur standard	56 mm
Longueurs spéciales (par pas de 5 mm)	max. 100 mm
Écrou (standard)	écrou fileté
Matériau	acier inoxydable
Jeu axial	< 0.09 mm
Réducteur planétaire	à denture droite
Paliers	roulement à billes
Jeu radial à 5 mm de la face	< 0.08 mm
Jeu axial	pré-contraint
Vitesse d'entrée permanente max.	12 000 tr/min
Plage de température recommandée	-15...+80°C
Charge axiale max. (statique) <sup>1</sup>	25 N
Nombre d'étages	1 2 3 4 5
Charge radiale max. à 5 mm de la face	5 N 5 N 5 N 5 N 5 N

- Programme Stock
- Programme Standard
- Programme Spécial (sur demande)

## Numéros d'article

Données entraînement vis/écrou (provisoires)	Numéros d'article					
	473636	473637	473639	473640	473641	
1 Rapport de réduction	4:1	16:1	64:1	256:1	1024:1	
2 Rapport de réduction exact	4/1	16/1	64/1	256/1	1024/1	
20 Vitesse d'avance max. <sup>1</sup>	mm/s	25	6.3	1.6	0.4	0.1
21 Force d'avance max. (permanente) <sup>1</sup>	N	3	7	11	17	27
22 Force d'avance max. (intermittente) <sup>1</sup>	N	14	22	32	32	32
4 Nombre d'étages		1	2	3	4	5
7 Rendement max. - réducteur plus vis/écrou	%	38	34	31	28	25
8 Poids <sup>1</sup>	g	6.3	6.9	7.5	8.1	8.7
9 Jeu moyen à vide	°	1.8	2.0	2.2	2.5	2.8
23 Précision de positionnement mécanique	mm	0.087	0.087	0.087	0.087	0.088
10 Moment - réducteur plus vis/écrou <sup>1</sup>	gcm <sup>2</sup>	0.005	0.004	0.004	0.004	0.004
11 Longueur du réducteur L1	mm	7.0	9.6	12.2	14.8	17.4

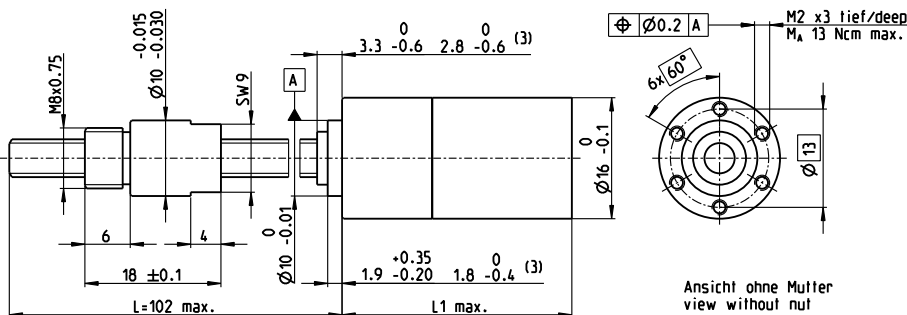
<sup>1</sup> Selon la longueur de la vis 56 mm



Construction modulaire maxon								
+ Moteur	Page	+ Sensor / frein	Page	Longueur totale [mm] = Longueur du moteur + longueur du réducteur + (sensor / frein) + pièces de montage				
RE 8, 0.5 W, A	103			23.7	26.3	28.9	31.5	34.1
RE 8, 0.5 W, B	103			26.7	29.3	31.9	34.5	37.1
RE 8, 0.5 W, A	103	MR	427	30.3	32.9	35.5	38.1	40.7
RE 8, 0.5 W, A	103	Enc 8 OPT	434	31.9	34.5	37.1	39.7	42.3



# Réducteur GP 16 S Ø16 mm, vis à billes



M 1:1

## Données techniques

Vis	Ø5 x 2, acier inoxydable
Longueur standard	102 mm
Longueurs spéciales (par pas de 5 mm)	max. 200 mm
Écrou (standard)	écrou fileté
Matériau	X46Cr13, trempé
Jeu axial	< 0.01 mm
Réducteur planétaire	à denture droite
Paliers	roulement à billes/palier butée
Jeu radial à 6 mm de la face	< 0.08 mm
Jeu axial	pré-contraint
Vitesse d'entrée permanente max. <sup>2</sup>	12 000 tr/min
Plage de température recommandée	-15...+80°C
Charge axiale max. (statique) <sup>1</sup>	500 N
Nombre d'étages	0 1 2 3 4
Charge radiale max. à 6 mm de la face	20 N 40 N 60 N 80 N 80 N

maxon screw drive

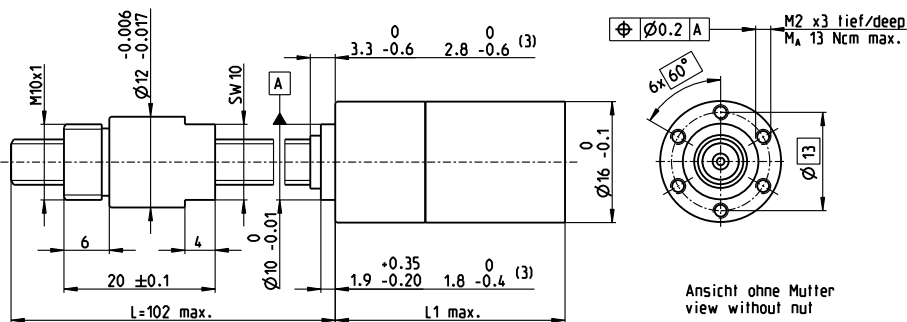
	Numéros d'article					
	424221	424222	424223	424219	424224	
<b>Données entraînement vis/écrou (provisoires)</b>						
1 Rapport de réduction	1:1	4.4:1	19:1	84:1	370:1	
2 Rapport de réduction exact	1/1	57/13	3249/169	185193/2197	10556001/28561	
20 Vitesse d'avance max. <sup>1</sup>	mm/s	150	90.9	21.1	4.8	1.1
21 Force d'avance max. (permanente) <sup>1</sup>	N	54	64	104	171	280
22 Force d'avance max. (intermittente) <sup>1</sup>	N	149	176	287	403	403
<b>Numéros d'article</b>						
1 Rapport de réduction		5.4:1	24:1	104:1	455:1	
2 Rapport de réduction exact		27/5	1539/65	87729/845	5000211/10985	
20 Vitesse d'avance max. <sup>1</sup>	mm/s	74.1	16.7	3.8	0.9	
21 Force d'avance max. (permanente) <sup>1</sup>	N	69	113	184	300	
22 Force d'avance max. (intermittente) <sup>1</sup>	N	189	311	403	403	
<b>Numéros d'article</b>						
1 Rapport de réduction			29:1	128:1	561:1	
2 Rapport de réduction exact			729/25	41553/325	2368521/4225	
20 Vitesse d'avance max. <sup>1</sup>	mm/s		13.8	3.1	0.7	
21 Force d'avance max. (permanente) <sup>1</sup>	N		120	197	322	
22 Force d'avance max. (intermittente) <sup>1</sup>	N		331	403	403	
<b>Numéros d'article</b>						
1 Rapport de réduction				157:1	690:1	
2 Rapport de réduction exact				19683/125	1121931/1625	
20 Vitesse d'avance max. <sup>1</sup>	mm/s			2.5	0.6	
21 Force d'avance max. (permanente) <sup>1</sup>	N			211	345	
22 Force d'avance max. (intermittente) <sup>1</sup>	N			403	403	
<b>Numéros d'article</b>						
1 Rapport de réduction					850:1	
2 Rapport de réduction exact					531441/625	
20 Vitesse d'avance max. <sup>1</sup>	mm/s				0.5	
21 Force d'avance max. (permanente) <sup>1</sup>	N				370	
22 Force d'avance max. (intermittente) <sup>1</sup>	N				403	
4 Nombre d'étages		0	1	2	3	4
7 Rendement max. - réducteur plus vis/écrou	%	93	87	79	71	63
8 Poids <sup>1</sup>	g	52	58	61	65	69
9 Jeu moyen à vide	°	1.0	1.4	1.6	2.0	2.4
23 Précision de positionnement mécanique	mm	0.039	0.041	0.042	0.044	0.046
10 Moment - réducteur plus vis/écrou <sup>1</sup>	gcm <sup>2</sup>	0.23	0.11	0.05	0.05	0.05
11 Longueur du réducteur L1	mm	19.2	22.3	27.4	31.0	34.6

<sup>1</sup> Selon la longueur de la vis 102 mm (Longueur standard) <sup>2</sup> pour réduction 1:1 = 4500 tr/min <sup>2</sup> pour réduction 1:1



Construction modulaire maxon								
+ Moteur	Page	+ Sensor / frein	Page	Longueur totale [mm] = Longueur du moteur + longueur du réducteur + (sensor / frein) + pièces de montage				
RE 16, 2 W	124			41.6	44.7	49.8	53.4	57.0
RE 16, 2 W	124	MR	429/430	47.3	50.4	55.5	59.1	62.7
RE 16, 3.2 W	125/126			59.7	62.8	67.9	71.5	75.1
RE 16, 3.2 W	126	MR	429/430	64.7	67.8	72.9	76.5	80.1
RE 16, 3.2 W	126	MEnc 13	416	65.8	68.9	74.0	77.6	81.2
RE 16, 4.5 W	127/128			62.7	65.8	70.9	74.5	78.1
RE 16, 4.5 W	128	MR	429/430	67.7	70.8	75.9	79.5	83.1
RE 16, 4.5 W	128	MEnc 13	416	68.9	72.0	77.1	80.7	84.3
A-max 16	143-146			-	47.8	52.9	56.5	60.1
A-max 16	144/146	MR	429/430	-	52.8	57.9	61.5	65.1
A-max 16	144/146	MEnc 13	416	-	55.9	61.0	64.6	68.2
EC-max 16, 5 W	217			-	46.4	51.5	55.1	58.7
EC-max 16, 5 W	217	MR	431	-	53.7	58.8	62.4	66.0
EC-max 16, 8 W	219			-	58.4	63.5	67.1	70.7
EC-max 16, 8 W	219	MR	431	-	65.7	70.8	74.4	78.0

# Réducteur GP 16 S Ø16 mm, vis métrique



## Données techniques

Vis	M6 x 1, acier inoxydable
Longueur standard	102 mm
Longueurs spéciales (par pas de 5 mm)	max. 200 mm
Écrou (standard)	écrou fileté
Matériau	Bronze
Jeu axial	< 0.134 mm
Réducteur planétaire	à denture droite
Paliers	roulement à billes/palier butée
Jeu radial à 6 mm de la face	< 0.08 mm
Jeu axial	pré-contraint
Vitesse d'entrée permanente max. <sup>2</sup>	12 000 tr/min
Plage de température recommandée	-15...+80°C
Charge axiale max. (statique) <sup>1</sup>	500 N
Nombre d'étages	0 1 2 3 4
Charge radiale max. à 6 mm de la face	20 N 40 N 60 N 80 N 80 N

M 1:1

- Programme Stock
- Programme Standard
- Programme Spécial (sur demande)

## Numéros d'article

	424231	424232	424233	424234	424235
<b>Données entraînement vis/écrou (provisoires)</b>					
1 Rapport de réduction	1:1	4.4:1	19:1	84:1	370:1
2 Rapport de réduction exact	1/1	57/13	3249/169	185193/2197	10556001/28561
20 Vitesse d'avance max. <sup>1</sup>	mm/s	50.0	45.5	10.5	2.4
21 Force d'avance max. (permanente) <sup>1</sup>	N	35	37	60	98
22 Force d'avance max. (intermittente) <sup>1</sup>	N	134	138	224	315
<b>Numéros d'article</b>					
1 Rapport de réduction		5.4:1	24:1	104:1	455:1
2 Rapport de réduction exact		27/5	1539/65	87729/845	5000211/10985
20 Vitesse d'avance max. <sup>1</sup>	mm/s	37.0	8.3	1.9	0.4
21 Force d'avance max. (permanente) <sup>1</sup>	N	39	64	105	172
22 Force d'avance max. (intermittente) <sup>1</sup>	N	148	243	315	315
<b>Numéros d'article</b>					
1 Rapport de réduction			29:1	128:1	561:1
2 Rapport de réduction exact			729/25	41553/325	2368521/4225
20 Vitesse d'avance max. <sup>1</sup>	mm/s		6.9	1.6	0.4
21 Force d'avance max. (permanente) <sup>1</sup>	N		69	112	184
22 Force d'avance max. (intermittente) <sup>1</sup>	N		258	315	315
<b>Numéros d'article</b>					
1 Rapport de réduction				157:1	690:1
2 Rapport de réduction exact				19683/125	1121931/1625
20 Vitesse d'avance max. <sup>1</sup>	mm/s			1.3	0.3
21 Force d'avance max. (permanente) <sup>1</sup>	N			120	197
22 Force d'avance max. (intermittente) <sup>1</sup>	N			315	315
<b>Numéros d'article</b>					
1 Rapport de réduction					850:1
2 Rapport de réduction exact					531441/625
20 Vitesse d'avance max. <sup>1</sup>	mm/s				0.2
21 Force d'avance max. (permanente) <sup>1</sup>	N				211
22 Force d'avance max. (intermittente) <sup>1</sup>	N				315
4 Nombre d'étages	0	1	2	3	4
7 Rendement max.- réducteur plus vis/écrou	%	28	27	24	22
8 Poids <sup>1</sup>	g	55	61	64	68
9 Jeu moyen à vide	°	1.0	1.4	1.6	2.0
23 Précision de positionnement mécanique <sup>1</sup>	mm	0.166	0.167	0.167	0.169
10 Moment - réducteur plus vis/écrou <sup>1</sup>	gcm <sup>2</sup>	0.23	0.11	0.05	0.05
11 Longueur du réducteur L1	mm	19.2	22.3	27.4	31.0

<sup>1</sup> Selon la longueur de la vis 102 mm (Longueur standard) <sup>2</sup> pour réduction 1:1 = 3000 tr/min <sup>3</sup> pour réduction 1:1

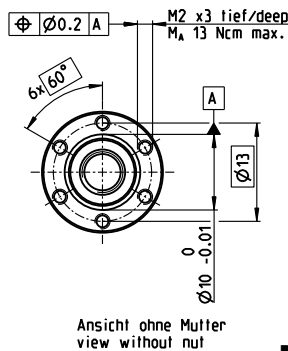
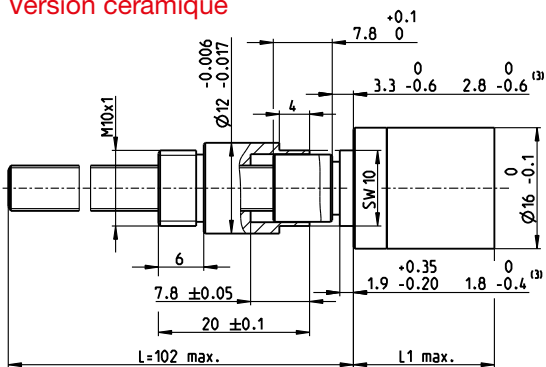


## Construction modulaire maxon

+ Moteur	Page	+ Sensor/frein	Page	Longueur totale [mm] = Longueur du moteur + longueur du réducteur + (sensor/frein) + pièces de montage				
RE 16, 2 W	124			41.6	44.7	49.8	53.4	57.0
RE 16, 2 W	124	MR	429/430	47.3	50.4	55.5	59.1	62.7
RE 16, 3.2 W	125/126			59.7	62.8	67.9	71.5	75.1
RE 16, 3.2 W	126	MR	429/430	64.7	67.8	72.9	76.5	80.1
RE 16, 3.2 W	126	MEnc 13	416	65.8	68.9	74.0	77.6	81.2
RE 16, 4.5 W	127/128			62.7	65.8	70.9	74.5	78.1
RE 16, 4.5 W	128	MR	429/430	67.7	70.8	75.9	79.5	83.1
RE 16, 4.5 W	128	MEnc 13	416	68.9	72.0	77.1	80.7	84.3
A-max 16	143-146			-	47.8	52.9	56.5	60.1
A-max 16	144/146	MR	429/430	-	52.8	57.9	61.5	65.1
A-max 16	144/146	MEnc 13	416	-	55.9	61.0	64.6	68.2
EC-max 16, 5 W	217			-	46.4	51.5	55.1	58.7
EC-max 16, 5 W	217	MR	431	-	53.7	58.8	62.4	66.0
EC-max 16, 8 W	219			-	58.4	63.5	67.1	70.7
EC-max 16, 8 W	219	MR	431	-	65.7	70.8	74.4	78.0

# Réducteur GP 16 S Ø16 mm, vis métrique

Version céramique



### Données techniques

Vis	M6 x 1, céramique
Longueur standard	102 mm
Longueurs spéciales (par pas de 5 mm)	max. 200 mm
Écrou (standard)	écrou fileté
Matériau	X8CrNiS18-9
Jeu axial	< 0.134 mm
Réducteur planétaire	à denture droite
Paliers	roulement à billes
Jeu radial à 6 mm de la face	< 0.08 mm
Jeu axial	pré-contraint
Vitesse d'entrée permanente max. <sup>2</sup>	12 000 tr/min
Plage de température recommandée	-15...+80°C
Charge axiale max. (statique) <sup>1</sup>	500 N
Nombre d'étages	0 1 2 3 4
Charge radiale max. à 6 mm de la face	20 N 40 N 60 N 80 N 80 N

M 1:1

maxon screw drive

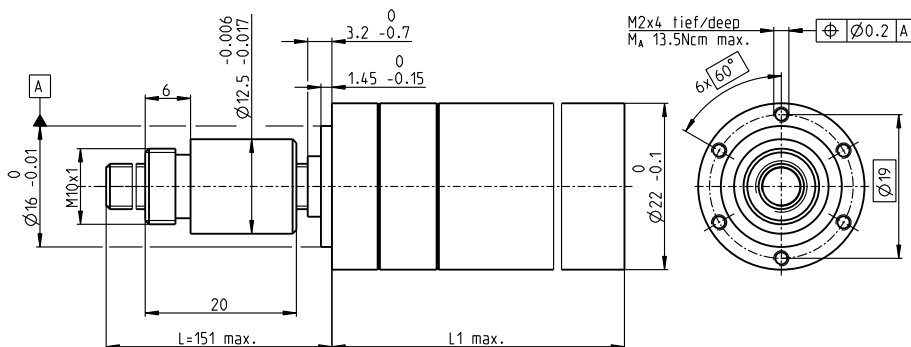
	Numéros d'article				
	424241	424242	424243	424244	424245
<b>Données entraînement vis/écrou (provisoires)</b>					
1 Rapport de réduction	1:1	4.4:1	19:1	84:1	370:1
2 Rapport de réduction exact	1/1	57/13	3249/169	185193/2197	10556001/28561
20 Vitesse d'avance max. <sup>1</sup>	mm/s	50.0	45.5	10.5	2.4
21 Force d'avance max. (permanente) <sup>1</sup>	N	44	46	74	122
22 Force d'avance max. (intermittente) <sup>1</sup>	N	134	138	224	315
<b>Numéros d'article</b>					
1 Rapport de réduction		5.4:1	24:1	104:1	455:1
2 Rapport de réduction exact		27/5	1539/65	87729/845	5000211/10985
20 Vitesse d'avance max. <sup>1</sup>	mm/s	37.0	8.3	1.9	0.4
21 Force d'avance max. (permanente) <sup>1</sup>	N	49	80	131	215
22 Force d'avance max. (intermittente) <sup>1</sup>	N	148	243	315	315
<b>Numéros d'article</b>					
1 Rapport de réduction			29:1	128:1	561:1
2 Rapport de réduction exact			729/25	41553/325	2368521/4225
20 Vitesse d'avance max. <sup>1</sup>	mm/s		6.9	1.6	0.4
21 Force d'avance max. (permanente) <sup>1</sup>	N		86	141	230
22 Force d'avance max. (intermittente) <sup>1</sup>	N		258	315	315
<b>Numéros d'article</b>					
1 Rapport de réduction				157:1	690:1
2 Rapport de réduction exact				19683/125	1121931/1625
20 Vitesse d'avance max. <sup>1</sup>	mm/s			1.3	0.3
21 Force d'avance max. (permanente) <sup>1</sup>	N			150	246
22 Force d'avance max. (intermittente) <sup>1</sup>	N			315	315
<b>Numéros d'article</b>					
1 Rapport de réduction					850:1
2 Rapport de réduction exact					531441/625
20 Vitesse d'avance max. <sup>1</sup>	mm/s				0.2
21 Force d'avance max. (permanente) <sup>1</sup>	N				264
22 Force d'avance max. (intermittente) <sup>1</sup>	N				315
4 Nombre d'étages		0	1	2	3
7 Rendement max. - réducteur plus vis/écrou	%	41	38	34	31
8 Poids <sup>1</sup>	g	55	61	64	68
9 Jeu moyen à vide	°	1.0	1.4	1.6	2.0
23 Précision de positionnement mécanique <sup>1</sup>	mm	0.166	0.167	0.167	0.169
10 Moment - réducteur plus vis/écrou <sup>1</sup>	gcm <sup>2</sup>	0.23	0.11	0.05	0.05
11 Longueur du réducteur L1	mm	19.2	22.3	27.4	31.0

<sup>1</sup> Selon la longueur de la vis 102 mm (Longueur standard)    <sup>2</sup> pour réduction 1:1 = 3000 tr/min    <sup>3</sup> pour réduction 1:1



Construction modulaire maxon								
+ Moteur	Page	+ Sensor/frein	Page	Longueur totale [mm] = Longueur du moteur + longueur du réducteur + (sensor/frein) + pièces de montage				
RE 16, 2 W	124			41.6	44.7	49.8	53.4	57.0
RE 16, 2 W	124	MR	429/430	47.3	50.4	55.5	59.1	62.7
RE 16, 3.2 W	125/126			59.7	62.8	67.9	71.5	75.1
RE 16, 3.2 W	126	MR	429/430	64.7	67.8	72.9	76.5	80.1
RE 16, 3.2 W	126	MEnc 13	416	65.8	68.9	74.0	77.6	81.2
RE 16, 4.5 W	127/128			62.7	65.8	70.9	74.5	78.1
RE 16, 4.5 W	128	MR	429/430	67.7	70.8	75.9	79.5	83.1
RE 16, 4.5 W	128	MEnc 13	416	68.9	72.0	77.1	80.7	84.3
A-max 16	143-146			-	47.8	52.9	56.5	60.1
A-max 16	144/146	MR	429/430	-	52.8	57.9	61.5	65.1
A-max 16	144/146	MEnc 13	416	-	55.9	61.0	64.6	68.2
EC-max 16, 5 W	217			-	46.4	51.5	55.1	58.7
EC-max 16, 5 W	217	MR	431	-	53.7	58.8	62.4	66.0
EC-max 16, 8 W	219			-	58.4	63.5	67.1	70.7
EC-max 16, 8 W	219	MR	431	-	65.7	70.8	74.4	78.0

# Réducteur GP 22 S Ø22 mm, vis à billes



## Données techniques

Vis	Ø6 x 2, acier inoxydable			
Longueur standard	151 mm			
Longueurs spéciales (par pas de 5 mm)	max. 300 mm			
Écrou (standard)	écrou fileté			
Matériau	100CR6, trempé			
Jeu axial	< 0.01 mm			
Réducteur planétaire	à denture droite			
Paliers	roulement à billes/butée à rouleaux			
Jeu radial à 5 mm de la face	< 0.05 mm			
Jeu axial	pré-contraint			
Vitesse d'entrée permanente max. <sup>2</sup>	8000 tr/min			
Plage de température recommandée	-15...+80°C			
Charge axiale max. (statique) <sup>1</sup>	500 N			
Nombre d'étages	0	1	2	3 4
Charge radiale max. à 15 mm de la face	80 N	80 N	130 N	180 N 180 N

## M 1:1

- Programme Stock
- Programme Standard
- Programme Spécial (sur demande)

## Numéros d'article

	363863	363864	363867	363871	363872	363877	363882	363887	363892
<b>Données entraînement vis/écrou</b>									
1 Rapport de réduction	1:1	3.8:1	14:1	29:1	53:1	89:1	198:1	333:1	479:1
2 Rapport de réduction exact	1/1	15/4	225/16	729/25	3375/64	4617/52	50625/256	69255/208	124659/260
20 Vitesse d'avance max. <sup>1</sup>	mm/s	150	70	19	9.2	5.0	3.0	1.3	0.6
21 Force d'avance max. (permanente) <sup>1</sup>	N	77	100	154	196	240	285	372	443
22 Force d'avance max. (intermittente) <sup>1</sup>	N	183	236	365	465	500	500	500	500
<b>Numéros d'article</b>									
1 Rapport de réduction		4.4:1	16:1		62:1	104:1	231:1	370:1	561:1
2 Rapport de réduction exact		57/13	885/62		12825/208	87723/645	192375/832	10556001/28561	2368521/4225
20 Vitesse d'avance max. <sup>1</sup>	mm/s	61	17		4.3	2.6	1.2	0.7	0.5
21 Force d'avance max. (permanente) <sup>1</sup>	N	105	161		253	300	392	458	500
22 Force d'avance max. (intermittente) <sup>1</sup>	N	248	381		500	500	500	500	500
<b>Numéros d'article</b>									
1 Rapport de réduction		5.4:1	19:1		72:1	109:1	270:1	389:1	590:1
2 Rapport de réduction exact		27/5	3249/169		48735/676	2187/20	731025/2704	263169/676	59049/100
20 Vitesse d'avance max. <sup>1</sup>	mm/s	49	14		3.7	2.4	1.0	0.7	0.5
21 Force d'avance max. (permanente) <sup>1</sup>	N	112	170		266	305	413	466	500
22 Force d'avance max. (intermittente) <sup>1</sup>	N	266	404		500	500	500	500	500
<b>Numéros d'article</b>									
1 Rapport de réduction			20:1		76:1	128:1	285:1	410:1	690:1
2 Rapport de réduction exact			81/4		1215/16	41553/325	18225/64	6561/16	1121931/1625
20 Vitesse d'avance max. <sup>1</sup>	mm/s		13		3.5	2.1	0.9	0.7	0.4
21 Force d'avance max. (permanente) <sup>1</sup>	N		173		270	322	420	474	500
22 Force d'avance max. (intermittente) <sup>1</sup>	N		411		500	500	500	500	500
<b>Numéros d'article</b>									
1 Rapport de réduction			24:1		84:1	157:1	316:1	455:1	850:1
2 Rapport de réduction exact			1539/65		185193/2197	19683/125	2777895/8788	5000211/10985	531441/625
20 Vitesse d'avance max. <sup>1</sup>	mm/s		11		3.2	1.7	0.8	0.6	0.3
21 Force d'avance max. (permanente) <sup>1</sup>	N		184		280	345	435	491	500
22 Force d'avance max. (intermittente) <sup>1</sup>	N		437		500	500	500	500	500
4 Nombre d'étages	0	1	2	2	3	3	4	4	4
7 Rendement max.- réducteur plus vis/écrou	%	96	81	67	67	57	57	47	47
8 Poids <sup>1</sup>	g	103	103	115	115	128	128	141	141
9 Jeu moyen à vide	°	1.0	1.0	1.2	1.2	1.6	1.6	2.0	2.0
23 Précision de positionnement mécanique	mm	0.039	0.039	0.040	0.040	0.042	0.042	0.044	0.044
10 Moment - réducteur plus vis/écrou <sup>1</sup>	gcm <sup>2</sup>	10	1.0	0.4	0.4	0.3	0.3	0.3	0.3
11 Longueur du réducteur L1	mm	38.0	38.0	44.8	44.8	51.6	51.6	58.4	58.4

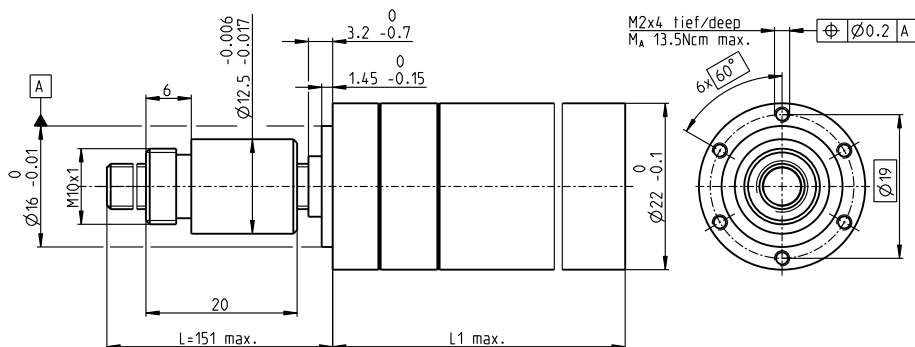
<sup>1</sup> Selon la longueur de la vis 151 mm (Longueur standard)    <sup>2</sup> pour réduction 1:1 = 4500 tr/min



## Construction modulaire maxon

+ Moteur	Page	+ Sensor / frein	Page	Longueur totale [mm] = Longueur du moteur + longueur du réducteur + (sensor / frein) + pièces de montage								
A-max 19	147-150			-	64.2	71.0	71.0	77.8	77.8	84.6	84.6	84.6
A-max 19, 1.5 W	148	MR	429/430	-	69.3	76.1	76.1	82.9	82.9	89.7	89.7	89.7
A-max 19, 1.5 W	148	Enc 22	437	-	78.6	85.4	85.4	92.2	92.2	99.0	99.0	99.0
A-max 19, 1.5 W	148	MEnc 13	416	-	71.7	78.5	78.5	85.3	85.3	92.1	92.1	92.1
A-max 19, 2.5 W	149/150			-	66.8	73.6	73.6	80.4	80.4	87.2	87.2	87.2
A-max 19, 2.5 W	150	MR	429/430	-	71.1	77.9	77.9	84.7	84.7	91.5	91.5	91.5
A-max 19, 2.5 W	150	Enc 22	437	-	81.2	88.0	88.0	94.8	94.8	101.6	101.6	101.6
A-max 19, 2.5 W	150	MEnc 13	416	-	74.3	81.1	81.1	87.9	87.9	94.7	94.7	94.7
A-max 22	151-154			-	67.2	74.0	74.0	80.8	80.8	87.6	87.6	87.6
A-max 22	152/154	MR	429/430	-	72.2	79.0	79.0	85.8	85.8	92.6	92.6	92.6
A-max 22	152/154	Enc 22	437	-	81.6	88.4	88.4	95.2	95.2	102.0	102.0	102.0
A-max 22	152/154	MEnc 13	416	-	74.3	81.1	81.1	87.9	87.9	94.7	94.7	94.7
EC-max 16, 8 W	219			-	71.4	78.2	78.2	85.0	85.0	91.8	91.8	91.8
EC-max 16, 8 W	219	MR	413	-	78.7	85.5	85.5	92.3	92.3	99.1	99.1	99.1
EC-max 22, 12 W	220			-	70.1	76.9	76.9	83.7	83.7	90.5	90.5	90.5
EC-max 22, 12 W	220	MR	413	-	79.8	86.6	86.6	93.4	93.4	100.2	100.2	100.2
EC-max 22, 12 W	220	AB 20	488	-	105.7	112.5	112.5	119.3	119.3	126.1	126.1	126.1

# Réducteur GP 22 S Ø22 mm, vis métrique



## Données techniques

Vis	M6 x 1, acier inoxydable
Longueur standard	151 mm
Longueurs spéciales (par pas de 5 mm)	max. 300 mm
Écrou (standard)	écrou fileté
Matériau	bronze
Jeu axial	< 0.008 mm
Réducteur planétaire	à denture droite
Paliers	roulement à billes/butée à rouleaux
Jeu radial à 5 mm de la face	< 0.05 mm
Jeu axial	pré-contraint
Vitesse d'entrée permanente max. <sup>2</sup>	8000 tr/min
Plage de température recommandée	-15...+80°C
Charge axiale max. (statique) <sup>1</sup>	550 N
Nombre d'étages	0 1 2 3 4
Charge radiale max. à 15 mm de la face	80 N 80 N 130 N 180 N 180 N

M 1:1

	Numéros d'article									
	363826	363827	363830	363834	363835	363840	363845	363850	363855	
<b>Données entraînement vis/écrou</b>										
1 Rapport de réduction	1:1	3.8:1	14:1	29:1	53:1	89:1	198:1	333:1	479:1	
2 Rapport de réduction exact	1/1	15/4	225/16	729/25	3375/64	4617/52	50625/256	69255/208	124659/260	
20 Vitesse d'avance max. <sup>1</sup>	mm/s	101	35	9.5	4.6	2.5	1.5	0.7	0.4	
21 Force d'avance max. (permanente) <sup>1</sup>	N	42	60	92	118	144	171	223	266	
22 Force d'avance max. (intermittente) <sup>1</sup>	N	118	167	259	330	350	350	350	350	
<b>Numéros d'article</b>	363828	364040			363836	363841	363846	363851	363856	
1 Rapport de réduction	4.4:1	16:1			62:1	104:1	231:1	370:1	561:1	
2 Rapport de réduction exact	57/13	885/52			12825/208	87729/645	192375/632	10556001/28561	2368521/4225	
20 Vitesse d'avance max. <sup>1</sup>	mm/s	30	8.3		2.2	1.3	0.6	0.4	0.2	
21 Force d'avance max. (permanente) <sup>1</sup>	N	63	97		152	180	235	275	316	
22 Force d'avance max. (intermittente) <sup>1</sup>	N	176	270		350	350	350	350	350	
<b>Numéros d'article</b>	363829	363831			363837	363842	363847	363852	363857	
1 Rapport de réduction	5.4:1	19:1			72:1	109:1	270:1	389:1	590:1	
2 Rapport de réduction exact	27/5	3249/169			48735/676	2187/20	731025/2704	263169/676	59049/100	
20 Vitesse d'avance max. <sup>1</sup>	mm/s	25	7.0		1.9	1.2	0.5	0.3	0.2	
21 Force d'avance max. (permanente) <sup>1</sup>	N	67	102		159	183	248	280	321	
22 Force d'avance max. (intermittente) <sup>1</sup>	N	188	286		350	350	350	350	350	
<b>Numéros d'article</b>		363832			363838	363843	363848	363853	363858	
1 Rapport de réduction		20:1			76:1	128:1	285:1	410:1	690:1	
2 Rapport de réduction exact		81/4			1215/16	41559/325	18225/64	6561/16	1121931/1625	
20 Vitesse d'avance max. <sup>1</sup>	mm/s	6.7			1.8	1.0	0.5	0.3	0.2	
21 Force d'avance max. (permanente) <sup>1</sup>	N	104			162	193	252	285	339	
22 Force d'avance max. (intermittente) <sup>1</sup>	N	291			350	350	350	350	350	
<b>Numéros d'article</b>		363833			363839	363844	363849	363854	363859	
1 Rapport de réduction		24:1			84:1	157:1	316:1	455:1	850:1	
2 Rapport de réduction exact		1539/65			185193/2197	19683/125	2777895/6788	500021/10985	531441/625	
20 Vitesse d'avance max. <sup>1</sup>	mm/s	5.6			1.6	0.8	0.4	0.3	0.2	
21 Force d'avance max. (permanente) <sup>1</sup>	N	111			168	207	261	295	350	
22 Force d'avance max. (intermittente) <sup>1</sup>	N	310			350	350	350	350	350	
4 Nombre d'étages		0	1	2	2	3	3	4	4	
7 Rendement max.- réducteur plus vis/écrou	%	42	35	29	29	25	25	20	20	
8 Poids <sup>1</sup>	g	103	103	116	116	128	128	141	141	
9 Jeu moyen à vide	°	1.0	1.0	1.2	1.2	1.6	1.6	2.0	2.0	
23 Précision de positionnement mécanique <sup>1</sup>	mm	0.034	0.034	0.034	0.034	0.034	0.034	0.037	0.037	
10 Moment - réducteur plus vis/écrou <sup>1</sup>	gcm <sup>2</sup>	10	1.0	0.4	0.4	0.3	0.3	0.3	0.3	
11 Longueur du réducteur L1	mm	38.0	38.0	44.8	44.8	51.6	51.6	58.4	58.4	

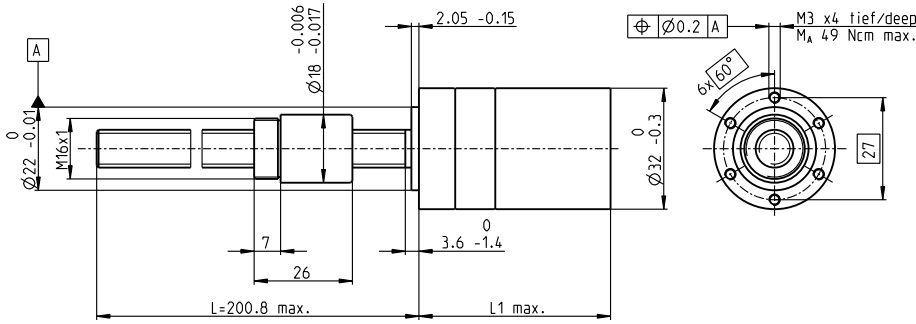
<sup>1</sup> Selon la longueur de la vis 151 mm (Longueur standard) <sup>2</sup> pour réduction 1:1 = 6088 tr/min



## Construction modulaire maxon

+ Moteur	Page	+ Sensor/frein	Page	Longueur totale [mm] = Longueur du moteur + longueur du réducteur + (sensor/frein) + pièces de montage								
A-max 19	147-150			-	64.2	71.0	71.0	77.8	77.8	84.6	84.6	84.6
A-max 19, 1.5 W	148	MR	429/430	-	69.3	76.1	76.1	82.9	82.9	89.7	89.7	89.7
A-max 19, 1.5 W	148	Enc 22	437	-	78.6	85.4	85.4	92.2	92.2	99.0	99.0	99.0
A-max 19, 1.5 W	148	MEnc 13	416	-	71.7	78.5	78.5	85.3	85.3	92.1	92.1	92.1
A-max 19, 2.5 W	149/150			-	66.8	73.6	73.6	80.4	80.4	87.2	87.2	87.2
A-max 19, 2.5 W	150	MR	429/430	-	71.1	77.9	77.9	84.7	84.7	91.5	91.5	91.5
A-max 19, 2.5 W	150	Enc 22	437	-	81.2	88.0	88.0	94.8	94.8	101.6	101.6	101.6
A-max 19, 2.5 W	150	MEnc 13	416	-	74.3	81.1	81.1	87.9	87.9	94.7	94.7	94.7
A-max 22	151-154			-	67.2	74.0	74.0	80.8	80.8	87.6	87.6	87.6
A-max 22	152/154	MR	429/430	-	72.2	79.0	79.0	85.8	85.8	92.6	92.6	92.6
A-max 22	152/154	Enc 22	437	-	81.6	88.4	88.4	95.2	95.2	102.0	102.0	102.0
A-max 22	152/154	MEnc 13	416	-	74.3	81.1	81.1	87.9	87.9	94.7	94.7	94.7
EC-max 16, 8 W	219			-	71.4	78.2	78.2	85.0	85.0	91.8	91.8	91.8
EC-max 16, 8 W	219	MR	413	-	78.7	85.5	85.5	92.3	92.3	99.1	99.1	99.1
EC-max 22, 12 W	220			-	70.1	76.9	76.9	83.7	83.7	90.5	90.5	90.5
EC-max 22, 12 W	220	MR	413	-	79.8	86.6	86.6	93.4	93.4	100.2	100.2	100.2
EC-max 22, 12 W	220	AB 20	488	-	105.7	112.5	112.5	119.3	119.3	126.1	126.1	126.1

# Réducteur GP 32 S Ø32 mm, vis à billes



### Données techniques

Vis	Ø10 x 2, acier inoxydable
Longueur standard	200.8 mm
Longueurs spéciales (par pas de 5 mm)	max. 600 mm
Écrou (standard)	écrou fileté
Matériau	100CR6, trempé
Jeu axial	< 0.01 mm
Réducteur planétaire	à denture droite
Paliers	roulement à billes/butée à rouleaux
Jeu radial à 5 mm de la face	< 0.05 mm
Jeu axial	pré-contraint
Vitesse d'entrée permanente max. <sup>2</sup>	8000 tr/min
Plage de température recommandée	-15...+80°C
Charge axiale max. (statique) <sup>1</sup>	2700 N
Nombre d'étages	0 1 2 3 4
Charge radiale max. à 15 mm de la face	200 N 200 N 350 N 400 N 400 N

M 1:2

		Numéros d'article								
		363970	363971	363974	363979	363980	363985	363990	363995	364000
<b>Données entraînement vis/écrou</b>										
1	Rapport de réduction	1:1	3.7:1	14:1	33:1	51:1	111:1	246:1	492:1	762:1
2	Rapport de réduction exact	1/1	26/7	676/49	529/16	17576/343	13824/125	421824/1715	86112/175	19044/25
20	Vitesse d'avance max. <sup>1</sup>	mm/s	133	72	19	8.1	2.4	1.1	0.5	0.3
21	Force d'avance max. (permanente) <sup>1</sup>	N	386	474	739	983	1137	1473	1921	2420
22	Force d'avance max. (intermittente) <sup>1</sup>	N	1023	1255	1956	2604	2700	2700	2700	2700
<b>Numéros d'article</b>										
		363972	363975		363981	363986	363991	363996	364001	
1	Rapport de réduction	4.8:1	18:1		66:1	123:1	295:1	531:1	913:1	
2	Rapport de réduction exact		24/5	624/35	16224/245	6877/56	101062/343	331776/625	36501/40	
20	Vitesse d'avance max. <sup>1</sup>	mm/s	56	15	4.0	2.2	0.9	0.5	0.3	
21	Force d'avance max. (permanente) <sup>1</sup>	N	517	803	1239	1524	2041	2482	2700	
22	Force d'avance max. (intermittente) <sup>1</sup>	N	1369	2127	2700	2700	2700	2700	2700	
<b>Numéros d'article</b>										
		363973	363976		363982	363987	363992	363997	364002	
1	Rapport de réduction	5.8:1	21:1		79:1	132:1	318:1	589:1	1093:1	
2	Rapport de réduction exact		23/4	299/14	3887/49	3312/25	389376/1225	20631/35	279841/256	
20	Vitesse d'avance max. <sup>1</sup>	mm/s	46	13	3.4	2.0	0.8	0.5	0.2	
21	Force d'avance max. (permanente) <sup>1</sup>	N	551	846	1315	1561	2092	2569	2700	
22	Force d'avance max. (intermittente) <sup>1</sup>	N	1458	2239	2700	2700	2700	2700	2700	
<b>Numéros d'article</b>										
		363977			363983	363988	363993	363998		
1	Rapport de réduction			23:1	86:1	159:1	411:1	636:1		
2	Rapport de réduction exact			576/25	14976/175	1587/10	359424/875	79488/125		
20	Vitesse d'avance max. <sup>1</sup>	mm/s		12	3.1	1.7	0.6	0.4		
21	Force d'avance max. (permanente) <sup>1</sup>	N		872	1353	1661	2279	2636		
22	Force d'avance max. (intermittente) <sup>1</sup>	N		2308	2700	2700	2700	2700		
<b>Numéros d'article</b>										
		363978			363984	363989	363994	363999		
1	Rapport de réduction			28:1	103:1	190:1	456:1	706:1		
2	Rapport de réduction exact			138/5	3588/35	12167/64	89401/196	158171/224		
20	Vitesse d'avance max. <sup>1</sup>	mm/s		9.5	2.6	1.4	0.6	0.4		
21	Force d'avance max. (permanente) <sup>1</sup>	N		931	1437	1762	2359	2700		
22	Force d'avance max. (intermittente) <sup>1</sup>	N		2465	2700	2700	2700	2700		
4	Nombre d'étages		0	1	2	2	3	3	4	4
7	Rendement max. - réducteur plus vis/écrou	%	94	75	71	71	66	66	56	56
8	Poids <sup>1</sup>	g	304	304	331	331	359	359	387	387
9	Jeu moyen à vide	°	0.7	0.7	0.8	0.8	1.0	1.0	1.0	1.0
23	Précision de positionnement mécanique <sup>1</sup>	mm	0.037	0.037	0.037	0.037	0.039	0.039	0.039	0.039
10	Moment - réducteur plus vis/écrou <sup>1</sup>	gcm <sup>2</sup>	42.3	4.2	0.9	0.9	0.7	0.7	0.7	0.7
11	Longueur du réducteur L1	mm	51.0	51.0	57.7	57.7	64.4	64.4	71.1	71.1

<sup>1</sup> Selon la longueur de la vis 200.8 mm (Longueur standard) <sup>2</sup> pour réduction 1:1 = 4000 tr/min

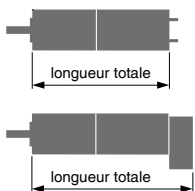


### Construction modulaire maxon

+ Moteur	Page	+ Sensor/frein	Page	Longueur totale [mm] = Longueur du moteur + longueur du réducteur + (sensor/frein) + pièces de montage								
RE 25	129/131			105.6	105.6	112.3	112.3	119.0	119.0	125.7	125.7	125.7
RE 25	129/131	MR	432	116.6	116.6	123.3	123.3	130.0	130.0	136.7	136.7	136.7
RE 25	129/131	Enc 22	437	119.7	119.7	126.4	126.4	133.1	133.1	139.8	139.8	139.8
RE 25	129/131	HED_5540	440/442	126.4	126.4	133.1	133.1	139.8	139.8	146.5	146.5	146.5
RE 25	129/131	DCT 22	449	127.9	127.9	134.6	134.6	141.3	141.3	148.0	148.0	148.0
RE 25, 20 W	130			94.1	94.1	100.8	100.8	107.5	107.5	114.2	114.2	114.2
RE 25, 20 W	130	MR	432	105.1	105.1	111.8	111.8	118.5	118.5	125.2	125.2	125.2
RE 25, 20 W	130	HED_5540	440/442	114.9	114.9	121.6	121.6	128.3	128.3	135.0	135.0	135.0
RE 25, 20 W	130	DCT 22	449	116.4	116.4	123.1	123.1	129.8	129.8	136.5	136.5	136.5
RE 25, 20 W	130	AB 28	491	128.2	128.2	134.9	134.9	141.6	141.6	148.3	148.3	148.3
RE 25, 20 W	130	HED_5540/AB 28	440/491	145.4	145.4	152.1	152.1	158.8	158.8	165.5	165.5	165.5
RE 25, 20 W	131	AB 28	491	139.7	139.7	146.4	146.4	153.1	153.1	159.8	159.8	159.8
RE 25, 20 W	131	HED_5540/AB 28	440/491	156.9	156.9	163.6	163.6	170.3	170.3	177.0	177.0	177.0
RE 30, 60 W	133			119.1	119.1	125.8	125.8	132.5	132.5	139.2	139.2	139.2
RE 30, 60 W	133	MR	433	130.5	130.5	137.2	137.2	143.9	143.9	150.6	150.6	150.6
RE 30, 60 W	133	HED_5540	440/442	139.9	139.9	146.6	146.6	153.3	153.3	160.0	160.0	160.0

Suite de la construction modulaire sur les pages 384 et 386.

# Réducteur GP 32 S Ø32 mm, vis à billes



## Numéros d'article

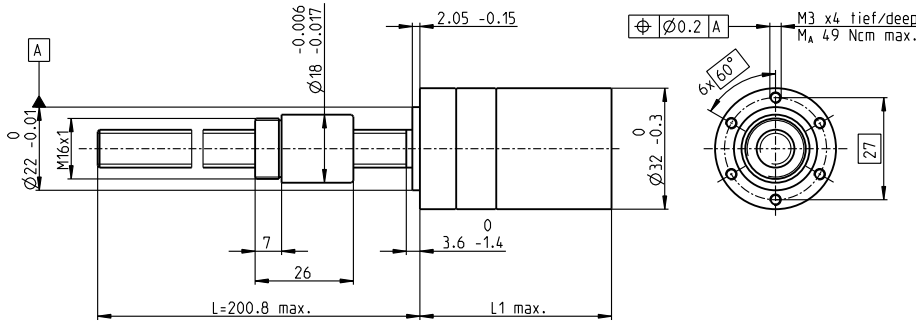
363970	363971	363974	363979	363980	363985	363990	363995	364000
	363972	363975		363981	363986	363991	363996	364001
	363973	363976		363982	363987	363992	363997	364002
		363977		363983	363988	363993	363998	
		363978		363984	363989	363994	363999	

### Construction modulaire maxon

+ Moteur	Page	+ Sensor/frein	Page	Longueur totale [mm] = longueur du moteur + longueur du réducteur + (sensor/frein) + pièces de montage									
RE 35, 90 W	134			122.1	122.1	128.8	128.8	135.5	135.5	142.2	142.2	142.2	142.2
RE 35, 90 W	134	MR	433	133.5	133.5	140.2	140.2	146.9	146.9	153.6	153.6	153.6	153.6
RE 35, 90 W	134	HED_5540	440/442	142.8	142.8	149.5	149.5	156.2	156.2	162.9	162.9	162.9	162.9
RE 35, 90 W	134	DCT 22	449	140.2	140.2	146.9	146.9	153.6	153.6	160.3	160.3	160.3	160.3
RE 35, 90 W	134	AB 28	491	158.2	158.2	164.9	164.9	171.6	171.6	178.3	178.3	178.3	178.3
RE 35, 90 W	134	HEDS 5540/AB 28	440/491	175.4	175.4	182.1	182.1	188.8	188.8	195.5	195.5	195.5	195.5
A-max 26	158			-	95.8	102.5	102.5	109.2	109.2	115.9	115.9	115.9	115.9
A-max 26	158	MEnc 13	417	-	102.9	109.6	109.6	116.3	116.3	123.0	123.0	123.0	123.0
A-max 26	158	MR	432	-	104.6	111.3	111.3	118.0	118.0	124.7	124.7	124.7	124.7
A-max 26	158	Enc 22	437	-	110.2	116.9	116.9	123.6	123.6	130.3	130.3	130.3	130.3
A-max 26	158	HED_5540	441/443	-	114.2	120.9	120.9	127.6	127.6	134.3	134.3	134.3	134.3
A-max 32	159			-	114.0	120.7	120.7	127.4	127.4	134.1	134.1	134.1	134.1
A-max 32	160			-	112.6	119.3	119.3	126.0	126.0	132.7	132.7	132.7	132.7
A-max 32	160	MR	433	-	123.8	130.5	130.5	137.2	137.2	143.9	143.9	143.9	143.9
A-max 32	160	HED_5540	440/442	-	133.4	140.1	140.1	146.8	146.8	153.5	153.5	153.5	153.5
EC 32, 80 W	209			111.1	111.1	117.8	117.8	124.5	124.5	131.2	131.2	131.2	131.2
EC 32, 80 W	209	HED_5540	440/442	129.5	129.5	136.2	136.2	142.9	142.9	149.6	149.6	149.6	149.6
EC 32, 80 W	209	Res 26	450	131.2	131.2	137.9	137.9	144.6	144.6	151.3	151.3	151.3	151.3
EC-max 22, 25 W	221			-	99.6	106.3	106.3	113.0	113.0	119.7	119.7	119.7	119.7
EC-max 22, 25 W	221	MR	433	-	109.3	116.0	116.0	122.7	122.7	129.4	129.4	129.4	129.4
EC-max 22, 25 W	221	AB 20	488	-	135.4	142.1	142.1	148.8	148.8	155.5	155.5	155.5	155.5
EC-max 30, 40 W	222			-	93.1	99.8	99.8	106.5	106.5	113.2	113.2	113.2	113.2
EC-max 30, 40 W	222	MR	433	-	105.3	112.0	112.0	118.7	118.7	125.4	125.4	125.4	125.4
EC-max 30, 40 W	222	HEDL 5540	443	-	113.7	120.4	120.4	127.1	127.1	133.8	133.8	133.8	133.8
EC-max 30, 40 W	222	AB 20	488	-	128.9	135.6	135.6	142.3	142.3	148.3	148.3	148.3	148.3
EC-max 30, 40 W	222	HEDL 5540/AB 20	443/488	-	149.5	156.2	156.2	162.9	162.9	169.6	169.6	169.6	169.6
EC-4pole 22, 90 W	229			99.7	99.7	106.4	106.4	113.1	113.1	119.8	119.8	119.8	119.8
EC-4pole 22, 90 W	229	16 EASY/XT/Abs.	418-422	111.9	111.9	118.6	118.6	125.3	125.3	132.0	132.0	132.0	132.0
EC-4pole 22, 90 W	229	16 EASY Abs. XT	424	112.4	112.4	119.1	119.1	125.8	125.8	132.5	132.5	132.5	132.5
EC-4pole 22, 90 W	229	16 RIO	435	110.4	110.4	117.1	117.1	123.8	123.8	130.5	130.5	130.5	130.5
EC-4pole 22, 90 W	229	AEDL/HEDL	438/444	121.2	121.2	127.9	127.9	134.6	134.6	141.3	141.3	141.3	141.3
EC-4pole 22,120 W	230			117.1	117.1	123.8	123.8	130.5	130.5	137.2	137.2	137.2	137.2
EC-4pole 22,120 W	230	16 EASY/XT/Abs.	418-422	129.3	129.3	136.0	136.0	142.7	142.7	149.4	149.4	149.4	149.4
EC-4pole 22,120 W	230	16 EASY Abs. XT	424	129.8	129.8	136.5	136.5	143.2	143.2	149.9	149.9	149.9	149.9
EC-4pole 22,120 W	230	16 RIO	435	127.8	127.8	134.5	134.5	141.2	141.2	147.9	147.9	147.9	147.9
EC-4pole 22,120 W	230	AEDL/HEDL	438/444	138.6	138.6	145.3	145.3	152.0	152.0	158.7	158.7	158.7	158.7
EC-i 30, 30 W	240			93.3	93.3	100.0	100.0	106.7	106.7	113.4	113.4	113.4	113.4
EC-i 30, 30 W	240	16 EASY/Abs.	418/422	105.0	105.0	111.7	111.7	118.4	118.4	125.1	125.1	125.1	125.1
EC-i 30, 30 W	240	16 RIO	435	103.5	103.5	110.2	110.2	116.9	116.9	123.6	123.6	123.6	123.6
EC-i 30, 30 W	240	AEDL/HEDL	438/443	114.0	114.0	120.7	120.7	127.4	127.4	134.1	134.1	134.1	134.1
EC-i 30, 45 W	241			93.3	93.3	100.0	100.0	106.7	106.7	113.4	113.4	113.4	113.4
EC-i 30, 45 W	241	16 EASY/Abs.	418/422	105.0	105.0	111.7	111.7	118.4	118.4	125.1	125.1	125.1	125.1
EC-i 30, 45 W	241	16 RIO	435	103.5	103.5	110.2	110.2	116.9	116.9	123.6	123.6	123.6	123.6
EC-i 30, 45 W	241	AEDL/HEDL	438/443	114.0	114.0	120.7	120.7	127.4	127.4	134.1	134.1	134.1	134.1
EC-i 30, 50 W	242			115.3	115.3	122.0	122.0	128.7	128.7	135.4	135.4	135.4	135.4
EC-i 30, 50 W	242	16 EASY/Abs.	418/422	127.0	127.0	133.7	133.7	140.4	140.4	147.1	147.1	147.1	147.1
EC-i 30, 50 W	242	16 RIO	435	125.5	125.5	132.2	132.2	138.9	138.9	145.6	145.6	145.6	145.6
EC-i 30, 50 W	242	AEDL/HEDL	438/443	136.0	136.0	142.7	142.7	149.4	149.4	156.1	156.1	156.1	156.1
EC-i 30, 75 W	243			115.3	115.3	122.0	122.0	128.7	128.7	135.4	135.4	135.4	135.4
EC-i 30, 75 W	243	16 EASY/Abs.	418/422	127.0	127.0	133.7	133.7	140.4	140.4	147.1	147.1	147.1	147.1
EC-i 30, 75 W	243	16 RIO	435	125.5	125.5	132.2	132.2	138.9	138.9	145.6	145.6	145.6	145.6
EC-i 30, 75 W	243	AEDL/HEDL	438/443	136.0	136.0	142.7	142.7	149.4	149.4	156.1	156.1	156.1	156.1
EC-i 40, 50 W	244			82.7	82.7	89.4	89.4	96.1	96.1	102.8	102.8	102.8	102.8
EC-i 40, 50 W	244	16 EASY/Abs.	418/422	94.4	94.4	101.1	101.1	107.8	107.8	114.5	114.5	114.5	114.5
EC-i 40, 50 W	244	16 RIO	435	97.2	97.2	103.9	103.9	110.6	110.6	117.3	117.3	117.3	117.3
EC-i 40, 50 W	244	AEDL/HEDL	438/443	105.7	105.7	112.4	112.4	119.1	119.1	125.8	125.8	125.8	125.8
EC-i 40, 70 W	246			92.7	92.7	99.4	99.4	106.1	106.1	112.8	112.8	112.8	112.8
EC-i 40, 70 W	246	16 EASY/Abs.	418/422	104.4	104.4	111.1	111.1	117.8	117.8	124.5	124.5	124.5	124.5
EC-i 40, 70 W	246	16 RIO	435	107.2	107.2	113.9	113.9	120.6	120.6	127.3	127.3	127.3	127.3
EC-i 40, 70 W	246	AEDL/HEDL	438/443	115.7	115.7	122.4	122.4	129.1	129.1	135.8	135.8	135.8	135.8
MCD EPOS, 60 W	485			171.1	171.1	177.8	177.8	184.5	184.5	191.2	191.2	191.2	191.2
MCD EPOS P 60 W	485			171.1	171.1	177.8	177.8	184.5	184.5	191.2	191.2	191.2	191.2

maxon screw drive

# Réducteur GP 32 S Ø32 mm, vis métrique



M 1:2

## Données techniques

Vis	M10 x 1, acier inoxydable
Longueur standard	200.8 mm
Longueurs spéciales (par pas de 5 mm)	max. 600 mm
Écrou (standard)	écrou fileté
Matériau	bronze
Jeu axial	< 0.008 mm
Réducteur planétaire	à denture droite
Paliers	roulement à billes/butée à rouleaux
Jeu radial à 5 mm de la face	< 0.05 mm
Jeu axial	pré-contraint
Vitesse d'entrée permanente max. <sup>2</sup>	8000 tr/min
Plage de température recommandée	-15...+80°C
Charge axiale max. (statique) <sup>1</sup>	2700 N
Nombre d'étages	0 1 2 3 4
Charge radiale max. à 15 mm de la face	200 N 200 N 350 N 400 N 400 N

- Programme Stock
- Programme Standard
- Programme Spécial (sur demande)

## Numéros d'article

	363900	363901	363904	363909	363910	363915	363920	363925	363930
<b>Données entraînement vis/écrou</b>									
1 Rapport de réduction	1:1	3.7:1	14:1	33:1	51:1	111:1	246:1	492:1	762:1
2 Rapport de réduction exact	1/1	26/7	676/49	529/16	17576/343	13824/125	421824/1715	86112/175	19044/25
20 Vitesse d'avance max. <sup>1</sup>	mm/s	100	36	9.5	4.0	2.6	1.2	0.5	0.2
21 Force d'avance max. (permanente) <sup>1</sup>	N	183	257	400	533	616	798	1040	1311
22 Force d'avance max. (intermittente) <sup>1</sup>	N	455	638	995	1324	1350	1350	1350	1350
<b>Numéros d'article</b>		363902	363905		363911	363916	363921	363926	363931
1 Rapport de réduction		4.8:1	18:1		66:1	123:1	295:1	531:1	913:1
2 Rapport de réduction exact		24/5	624/35		16224/245	6877/56	101062/343	331776/625	36501/40
20 Vitesse d'avance max. <sup>1</sup>	mm/s	28	7.4		2.0	1.1	0.5	0.3	0.1
21 Force d'avance max. (permanente) <sup>1</sup>	N	280	435		671	826	1105	1345	1350
22 Force d'avance max. (intermittente) <sup>1</sup>	N	696	1082		1350	1350	1350	1350	1350
<b>Numéros d'article</b>		363903	363906		363912	363917	363922	363927	363932
1 Rapport de réduction		5.8:1	21:1		79:1	132:1	318:1	589:1	1093:1
2 Rapport de réduction exact		29/5	299/14		3887/49	3312/25	389376/1225	20631/35	279841/256
20 Vitesse d'avance max. <sup>1</sup>	mm/s	23	6.3		1.7	1.0	0.4	0.2	0.1
21 Force d'avance max. (permanente) <sup>1</sup>	N	298	458		712	845	1133	1350	1350
22 Force d'avance max. (intermittente) <sup>1</sup>	N	742	1139		1350	1350	1350	1350	1350
<b>Numéros d'article</b>			363907		363913	363918	363923	363928	
1 Rapport de réduction			23:1		86:1	159:1	411:1	636:1	
2 Rapport de réduction exact			576/25		14976/175	1587/10	359424/875	79488/125	
20 Vitesse d'avance max. <sup>1</sup>	mm/s		5.8		1.6	0.8	0.3	0.2	
21 Force d'avance max. (permanente) <sup>1</sup>	N		472		733	899	1234	1350	
22 Force d'avance max. (intermittente) <sup>1</sup>	N		1174		1350	1350	1350	1350	
<b>Numéros d'article</b>			363908		363914	363919	363924	363929	
1 Rapport de réduction			28:1		103:1	190:1	456:1	706:1	
2 Rapport de réduction exact			138/5		3588/35	12167/64	89401/196	158171/224	
20 Vitesse d'avance max. <sup>1</sup>	mm/s		4.8		1.3	0.7	0.3	0.2	
21 Force d'avance max. (permanente) <sup>1</sup>	N		504		778	955	1278	1350	
22 Force d'avance max. (intermittente) <sup>1</sup>	N		1253		1350	1350	1350	1350	
4 Nombre d'étages	0	1	2	2	3	3	4	4	4
7 Rendement max. - réducteur plus vis/écrou	%	27	22	20	20	19	19	16	16
8 Poids <sup>1</sup>	g	304	304	331	331	359	359	387	387
9 Jeu moyen à vide	°	0.7	0.7	0.8	0.8	1.0	1.0	1.0	1.0
23 Précision de positionnement mécanique <sup>1</sup>	mm	0.033	0.033	0.033	0.033	0.034	0.034	0.034	0.034
10 Moment - réducteur plus vis/écrou <sup>1</sup>	gcm <sup>2</sup>	43.3	3.0	0.9	0.9	0.7	0.7	0.7	0.7
11 Longueur du réducteur L1	mm	51.0	51.0	57.7	57.7	64.4	64.4	71.1	71.1

<sup>1</sup> Selon la longueur de la vis 200.8 mm (Longueur standard)    <sup>2</sup> pour réduction 1:1 = 5984 tr/min

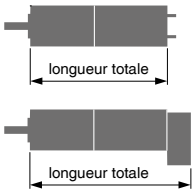


## Construction modulaire maxon

+ Moteur	Page	+ Sensor/frein	Page	Longueur totale [mm] = Longueur du moteur + longueur du réducteur + (sensor/frein) + pièces de montage								
RE 25	129/131			105.6	105.6	112.3	112.3	119.0	119.0	125.7	125.7	125.7
RE 25	129/131	MR	432	116.6	116.6	123.3	123.3	130.0	130.0	136.7	136.7	136.7
RE 25	129/131	Enc 22	437	119.7	119.7	126.4	126.4	133.1	133.1	139.8	139.8	139.8
RE 25	129/131	HED_5540	440/442	126.4	126.4	133.1	133.1	139.8	139.8	146.5	146.5	146.5
RE 25	129/131	DCT 22	449	127.9	127.9	134.6	134.6	141.3	141.3	148.0	148.0	148.0
RE 25, 20 W	130			94.1	94.1	100.8	100.8	107.5	107.5	114.2	114.2	114.2
RE 25, 20 W	130	MR	432	105.1	105.1	111.8	111.8	118.5	118.5	125.2	125.2	125.2
RE 25, 20 W	130	HED_5540	440/442	114.9	114.9	121.6	121.6	128.3	128.3	135.0	135.0	135.0
RE 25, 20 W	130	DCT 22	449	116.4	116.4	123.1	123.1	129.8	129.8	136.5	136.5	136.5
RE 25, 20 W	130	AB 28	491	128.2	128.2	134.9	134.9	141.6	141.6	148.3	148.3	148.3
RE 25, 20 W	130	HED_5540/AB 28	440/491	145.4	145.4	152.1	152.1	158.8	158.8	165.5	165.5	165.5
RE 25, 20 W	131	AB 28	491	139.7	139.7	146.4	146.4	153.1	153.1	159.8	159.8	159.8
RE 25, 20 W	131	HED_5540/AB 28	440/491	156.9	156.9	163.6	163.6	170.3	170.3	177.0	177.0	177.0
RE 30, 60 W	133			119.1	119.1	125.8	125.8	132.5	132.5	139.2	139.2	139.2
RE 30, 60 W	133	MR	433	130.5	130.5	137.2	137.2	143.9	143.9	150.6	150.6	150.6
RE 30, 60 W	133	HED_5540	440/442	139.9	139.9	146.6	146.6	153.3	153.3	160.0	160.0	160.0



# Réducteur GP 32 S Ø32 mm, vis métrique

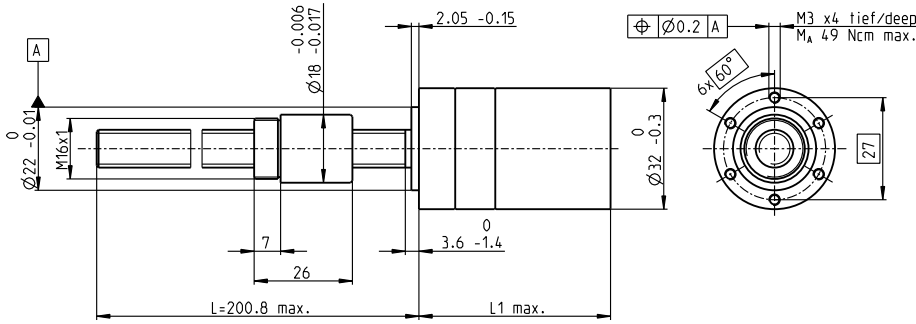


Numéros d'article								
363900	363901	363904	363909	363910	363915	363920	363925	363930
	363902	363905		363911	363916	363921	363926	363931
	363903	363906		363912	363917	363922	363927	363932
		363907		363913	363918	363923	363928	
		363908		363914	363919	363924	363929	

maxon screw drive

Construction modulaire maxon											
+ Moteur	Page	+ Sensor/frein	Page	Longueur totale [mm] = longueur du moteur + longueur du réducteur + (sensor/frein) + pièces de montage							
RE 35, 90 W	134			122.1	122.1	128.8	128.8	135.5	135.5	142.2	142.2
RE 35, 90 W	134	MR	433	133.5	133.5	140.2	140.2	146.9	146.9	153.6	153.6
RE 35, 90 W	134	HED_5540	440/442	142.8	142.8	149.5	149.5	156.2	156.2	162.9	162.9
RE 35, 90 W	134	DCT 22	449	140.2	140.2	146.9	146.9	153.6	153.6	160.3	160.3
RE 35, 90 W	134	AB 28	491	158.2	158.2	164.9	164.9	171.6	171.6	178.3	178.3
RE 35, 90 W	134	HEDS 5540/AB 28	440/491	175.4	175.4	182.1	182.1	188.8	188.8	195.5	195.5
A-max 26	158			-	95.8	102.5	102.5	109.2	109.2	115.9	115.9
A-max 26	158	MEnc 13	417	-	102.9	109.6	109.6	116.3	116.3	123.0	123.0
A-max 26	158	MR	432	-	104.6	111.3	111.3	118.0	118.0	124.7	124.7
A-max 26	158	Enc 22	437	-	110.2	116.9	116.9	123.6	123.6	130.3	130.3
A-max 26	158	HED_5540	441/443	-	114.2	120.9	120.9	127.6	127.6	134.3	134.3
A-max 32	159			-	114.0	120.7	120.7	127.4	127.4	134.1	134.1
A-max 32	160			-	112.6	119.3	119.3	126.0	126.0	132.7	132.7
A-max 32	160	MR	433	-	123.8	130.5	130.5	137.2	137.2	143.9	143.9
A-max 32	160	HED_5540	440/442	-	133.4	140.1	140.1	146.8	146.8	153.5	153.5
EC 32, 80 W	209			111.1	111.1	117.8	117.8	124.5	124.5	131.2	131.2
EC 32, 80 W	209	HED_5540	440/442	129.5	129.5	136.2	136.2	142.9	142.9	149.6	149.6
EC 32, 80 W	209	Res 26	450	131.2	131.2	137.9	137.9	144.6	144.6	151.3	151.3
EC-max 22, 25 W	221			-	99.6	106.3	106.3	113.0	113.0	119.7	119.7
EC-max 22, 25 W	221	MR	433	-	109.3	116.0	116.0	122.7	122.7	129.4	129.4
EC-max 22, 25 W	221	AB 20	488	-	135.4	142.1	142.1	148.8	148.8	155.5	155.5
EC-max 30, 40 W	222			-	93.1	99.8	99.8	106.5	106.5	113.2	113.2
EC-max 30, 40 W	222	MR	433	-	105.3	112.0	112.0	118.7	118.7	125.4	125.4
EC-max 30, 40 W	222	HEDL 5540	443	-	113.7	120.4	120.4	127.1	127.1	133.8	133.8
EC-max 30, 40 W	222	AB 20	488	-	128.9	135.6	135.6	142.3	142.3	148.3	148.3
EC-max 30, 40 W	222	HEDL 5540/AB 20	443/488	-	149.5	156.2	156.2	162.9	162.9	169.6	169.6
EC-4pole 22, 90 W	229			99.7	99.7	106.4	106.4	113.1	113.1	119.8	119.8
EC-4pole 22, 90 W	229	16 EASY/XT/Abs.	418-422	111.9	111.9	118.6	118.6	125.3	125.3	132.0	132.0
EC-4pole 22, 90 W	229	16 EASY Abs. XT	424	112.4	112.4	119.1	119.1	125.8	125.8	132.5	132.5
EC-4pole 22, 90 W	229	16 RIO	435	110.4	110.4	117.1	117.1	123.8	123.8	130.5	130.5
EC-4pole 22, 90 W	229	AEDL/HEDL	438/444	121.2	121.2	127.9	127.9	134.6	134.6	141.3	141.3
EC-4pole 22,120 W	230			117.1	117.1	123.8	123.8	130.5	130.5	137.2	137.2
EC-4pole 22,120 W	230	16 EASY/XT/Abs.	418-422	129.3	129.3	136.0	136.0	142.7	142.7	149.4	149.4
EC-4pole 22,120 W	230	16 EASY Abs. XT	424	129.8	129.8	136.5	136.5	143.2	143.2	149.9	149.9
EC-4pole 22,120 W	230	16 RIO	435	127.8	127.8	134.5	134.5	141.2	141.2	147.9	147.9
EC-4pole 22,120 W	230	AEDL/HEDL	438/444	138.6	138.6	145.3	145.3	152.0	152.0	158.7	158.7
EC-i 30, 30 W	240			93.3	93.3	100.0	100.0	106.7	106.7	113.4	113.4
EC-i 30, 30 W	240	16 EASY/Abs.	418/422	105.0	105.0	111.7	111.7	118.4	118.4	125.1	125.1
EC-i 30, 30 W	240	16 RIO	435	103.5	103.5	110.2	110.2	116.9	116.9	123.6	123.6
EC-i 30, 30 W	240	AEDL/HEDL	438/443	114.0	114.0	120.7	120.7	127.4	127.4	134.1	134.1
EC-i 30, 45 W	241			93.3	93.3	100.0	100.0	106.7	106.7	113.4	113.4
EC-i 30, 45 W	241	16 EASY/Abs.	418/422	105.0	105.0	111.7	111.7	118.4	118.4	125.1	125.1
EC-i 30, 45 W	241	16 RIO	435	103.5	103.5	110.2	110.2	116.9	116.9	123.6	123.6
EC-i 30, 45 W	241	AEDL/HEDL	438/443	114.0	114.0	120.7	120.7	127.4	127.4	134.1	134.1
EC-i 30, 50 W	242			115.3	115.3	122.0	122.0	128.7	128.7	135.4	135.4
EC-i 30, 50 W	242	16 EASY/Abs.	418/422	127.0	127.0	133.7	133.7	140.4	140.4	147.1	147.1
EC-i 30, 50 W	242	16 RIO	435	125.5	125.5	132.2	132.2	138.9	138.9	145.6	145.6
EC-i 30, 50 W	242	AEDL/HEDL	438/443	136.0	136.0	142.7	142.7	149.4	149.4	156.1	156.1
EC-i 30, 75 W	243			115.3	115.3	122.0	122.0	128.7	128.7	135.4	135.4
EC-i 30, 75 W	243	16 EASY/Abs.	418/422	127.0	127.0	133.7	133.7	140.4	140.4	147.1	147.1
EC-i 30, 75 W	243	16 RIO	435	125.5	125.5	132.2	132.2	138.9	138.9	145.6	145.6
EC-i 30, 75 W	243	AEDL/HEDL	438/443	136.0	136.0	142.7	142.7	149.4	149.4	156.1	156.1
EC-i 40, 50 W	244			82.7	82.7	89.4	89.4	96.1	96.1	102.8	102.8
EC-i 40, 50 W	244	16 EASY/Abs.	418/422	94.4	94.4	101.1	101.1	107.8	107.8	114.5	114.5
EC-i 40, 50 W	244	16 RIO	435	97.2	97.2	103.9	103.9	110.6	110.6	117.3	117.3
EC-i 40, 50 W	244	AEDL/HEDL	438/443	105.7	105.7	112.4	112.4	119.1	119.1	125.8	125.8
EC-i 40, 70 W	246			92.7	92.7	99.4	99.4	106.1	106.1	112.8	112.8
EC-i 40, 70 W	246	16 EASY/Abs.	418/422	104.4	104.4	111.1	111.1	117.8	117.8	124.5	124.5
EC-i 40, 70 W	246	16 RIO	435	107.2	107.2	113.9	113.9	120.6	120.6	127.3	127.3
EC-i 40, 70 W	246	AEDL/HEDL	438/443	115.7	115.7	122.4	122.4	129.1	129.1	135.8	135.8
MCD EPOS, 60 W	485			171.1	171.1	177.8	177.8	184.5	184.5	191.2	191.2
MCD EPOS P 60 W	485			171.1	171.1	177.8	177.8	184.5	184.5	191.2	191.2

# Réducteur GP 32 S Ø32 mm, vis trapézoïdale



### Données techniques

Vis	TR10 x 2, acier inoxydable
Longueur standard	200.8 mm
Longueurs spéciales (par pas de 5 mm) max.	600 mm
Écrou (standard)	écrou fileté
Matériau	bronze
Jeu axial	< 0.008 mm
Réducteur planétaire	à denture droite
Paliers	roulement à billes/butée à rouleaux
Jeu radial à 5 mm de la face	< 0.05 mm
Jeu axial	pré-contraint
Vitesse d'entrée permanente max. <sup>2</sup>	8000 tr/min
Plage de température recommandée	-15...+80°C
Charge axiale max. (statique) <sup>1</sup>	2700 N
Nombre d'étages	0 1 2 3 4
Charge radiale max. à 15 mm de la face	200 N 200 N 350 N 400 N 400 N

**M 1:2**

	Numéros d'article									
	363936	363937	363940	363945	363946	363951	363956	363961	363966	
<b>Données entraînement vis/écrou</b>										
1 Rapport de réduction	1:1	3.7:1	14:1	33:1	51:1	111:1	246:1	492:1	762:1	
2 Rapport de réduction exact	1/1	26/7	676/49	529/16	17576/343	13824/125	421824/1715	86112/175	19044/25	
20 Vitesse d'avance max. <sup>1</sup>	mm/s	186	72	19	8.1	5.2	2.4	1.1	0.5	0.3
21 Force d'avance max. (permanente) <sup>1</sup>	N	216	296	462	614	710	921	1200	1512	1530
22 Force d'avance max. (intermittente) <sup>1</sup>	N	528	723	1127	1500	1530	1530	1530	1530	1530
<b>Numéros d'article</b>		363938	363941		363947	363952	363957	363962	363967	
1 Rapport de réduction		4.8:1	18:1		66:1	123:1	295:1	531:1	913:1	
2 Rapport de réduction exact		24/5	624/35		16224/245	6877/56	101062/343	331776/625	36501/40	
20 Vitesse d'avance max. <sup>1</sup>	mm/s		56	15	4.0	2.2	0.9	0.5	0.3	
21 Force d'avance max. (permanente) <sup>1</sup>	N		323	502	774	953	1275	1530	1530	
22 Force d'avance max. (intermittente) <sup>1</sup>	N		789	1226	1530	1530	1530	1530	1530	
<b>Numéros d'article</b>		363939	363942		363948	363953	363958	363963	363968	
1 Rapport de réduction		5.8:1	21:1		79:1	132:1	318:1	589:1	1093:1	
2 Rapport de réduction exact		29/5	299/14		3887/49	3312/25	389376/1225	20631/35	279841/256	
20 Vitesse d'avance max. <sup>1</sup>	mm/s		46	13	3.4	2.0	0.8	0.5	0.2	
21 Force d'avance max. (permanente) <sup>1</sup>	N		344	529	822	975	1308	1530	1530	
22 Force d'avance max. (intermittente) <sup>1</sup>	N		840	1291	1530	1530	1530	1530	1530	
<b>Numéros d'article</b>		363943		363949	363954	363959	363964			
1 Rapport de réduction		23:1		86:1	159:1	411:1	636:1			
2 Rapport de réduction exact		576/25		14976/175	1587/10	359424/875	79488/125			
20 Vitesse d'avance max. <sup>1</sup>	mm/s		12	3.1	1.7	0.6	0.4			
21 Force d'avance max. (permanente) <sup>1</sup>	N		545	846	1038	1424	1530			
22 Force d'avance max. (intermittente) <sup>1</sup>	N		1330	1530	1530	1530	1530			
<b>Numéros d'article</b>		363944		363950	363955	363960	363965			
1 Rapport de réduction		28:1		103:1	190:1	456:1	706:1			
2 Rapport de réduction exact		138/5		3588/35	12167/64	89401/196	158171/224			
20 Vitesse d'avance max. <sup>1</sup>	mm/s		9.5	1.3	0.7	0.3	0.2			
21 Force d'avance max. (permanente) <sup>1</sup>	N		582	898	1101	1475	1530			
22 Force d'avance max. (intermittente) <sup>1</sup>	N		1420	1530	1530	1530	1530			
4 Nombre d'étages		0	1	2	2	3	3	4	4	4
7 Rendement max. - réducteur plus vis/écrou	%	47	38	35	35	33	33	28	28	28
8 Poids <sup>1</sup>	g	304	304	331	331	359	359	387	387	387
9 Jeu moyen à vide	°	0.7	0.7	0.8	0.8	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
23 Précision de positionnement mécanique <sup>1</sup>	mm	0.035	0.035	0.035	0.035	0.037	0.037	0.037	0.037	0.037
10 Moment - réducteur plus vis/écrou <sup>1</sup>	gcm <sup>2</sup>	42.3	2.4	0.9	0.9	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
11 Longueur du réducteur L1	mm	51.0	51.0	57.7	57.7	64.4	64.4	71.1	71.1	71.1

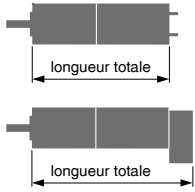
<sup>1</sup> Selon la longueur de la vis 200.8 mm (Longueur standard) <sup>2</sup> pour réduction 1:1 = 5569 tr/min



### Construction modulaire maxon

+ Moteur	Page	+ Sensor/frein	Page	Longueur totale [mm] = Longueur du moteur + longueur du réducteur + (sensor/frein) + pièces de montage								
RE 25	129/131			105.6	105.6	112.3	112.3	119.0	119.0	125.7	125.7	125.7
RE 25	129/131	MR	432	116.6	116.6	123.3	123.3	130.0	130.0	136.7	136.7	136.7
RE 25	129/131	Enc 22	437	119.7	119.7	126.4	126.4	133.1	133.1	139.8	139.8	139.8
RE 25	129/131	HED_5540	440/442	126.4	126.4	133.1	133.1	139.8	139.8	146.5	146.5	146.5
RE 25	129/131	DCT 22	449	127.9	127.9	134.6	134.6	141.3	141.3	148.0	148.0	148.0
RE 25, 20 W	130			94.1	94.1	100.8	100.8	107.5	107.5	114.2	114.2	114.2
RE 25, 20 W	130	MR	432	105.1	105.1	111.8	111.8	118.5	118.5	125.2	125.2	125.2
RE 25, 20 W	130	HED_5540	440/442	114.9	114.9	121.6	121.6	128.3	128.3	135.0	135.0	135.0
RE 25, 20 W	130	DCT 22	449	116.4	116.4	123.1	123.1	129.8	129.8	136.5	136.5	136.5
RE 25, 20 W	130	AB 28	491	128.2	128.2	134.9	134.9	141.6	141.6	148.3	148.3	148.3
RE 25, 20 W	130	HED_5540/AB 28	440/491	145.4	145.4	152.1	152.1	158.8	158.8	165.5	165.5	165.5
RE 25, 20 W	131	AB 28	491	139.7	139.7	146.4	146.4	153.1	153.1	159.8	159.8	159.8
RE 25, 20 W	131	HED_5540/AB 28	440/491	156.9	156.9	163.6	163.6	170.3	170.3	177.0	177.0	177.0
RE 30, 60 W	133			119.1	119.1	125.8	125.8	132.5	132.5	139.2	139.2	139.2
RE 30, 60 W	133	MR	433	130.5	130.5	137.2	137.2	143.9	143.9	150.6	150.6	150.6
RE 30, 60 W	133	HED_5540	440/442	139.9	139.9	146.6	146.6	153.3	153.3	160.0	160.0	160.0

# Réducteur GP 32 S Ø32 mm, vis trapézoïdale



Numéros d'article								
363936	363937	363940	363945	363946	363951	363956	363961	363966
	363938	363941		363947	363952	363957	363962	363967
	363939	363942		363948	363953	363958	363963	363968
		363943		363949	363954	363959	363964	
		363944		363950	363955	363960	363965	

Construction modulaire maxon												
+ Moteur	Page	+ Sensor/frein	Page	Longueur totale [mm] = longueur du moteur + longueur du réducteur + (sensor/frein) + pièces de montage								
RE 35, 90 W	134			122.1	122.1	128.8	128.8	135.5	135.5	142.2	142.2	142.2
RE 35, 90 W	134	MR	433	133.5	133.5	140.2	140.2	146.9	146.9	153.6	153.6	153.6
RE 35, 90 W	134	HED_5540	440/442	142.8	142.8	149.5	149.5	156.2	156.2	162.9	162.9	162.9
RE 35, 90 W	134	DCT 22	449	140.2	140.2	146.9	146.9	153.6	153.6	160.3	160.3	160.3
RE 35, 90 W	134	AB 28	491	158.2	158.2	164.9	164.9	171.6	171.6	178.3	178.3	178.3
RE 35, 90 W	134	HEDS 5540/AB 28	440/491	175.4	175.4	182.1	182.1	188.8	188.8	195.5	195.5	195.5
A-max 26	158			-	95.8	102.5	102.5	109.2	109.2	115.9	115.9	115.9
A-max 26	158	MEnc 13	417	-	102.9	109.6	109.6	116.3	116.3	123.0	123.0	123.0
A-max 26	158	MR	432	-	104.6	111.3	111.3	118.0	118.0	124.7	124.7	124.7
A-max 26	158	Enc 22	437	-	110.2	116.9	116.9	123.6	123.6	130.3	130.3	130.3
A-max 26	158	HED_5540	441/443	-	114.2	120.9	120.9	127.6	127.6	134.3	134.3	134.3
A-max 32	159			-	114.0	120.7	120.7	127.4	127.4	134.1	134.1	134.1
A-max 32	160			-	112.6	119.3	119.3	126.0	126.0	132.7	132.7	132.7
A-max 32	160	MR	433	-	123.8	130.5	130.5	137.2	137.2	143.9	143.9	143.9
A-max 32	160	HED_5540	440/442	-	133.4	140.1	140.1	146.8	146.8	153.5	153.5	153.5
EC 32, 80 W	209			111.1	111.1	117.8	117.8	124.5	124.5	131.2	131.2	131.2
EC 32, 80 W	209	HED_5540	440/442	129.5	129.5	136.2	136.2	142.9	142.9	149.6	149.6	149.6
EC 32, 80 W	209	Res 26	450	131.2	131.2	137.9	137.9	144.6	144.6	151.3	151.3	151.3
EC-max 22, 25 W	221			-	99.6	106.3	106.3	113.0	113.0	119.7	119.7	119.7
EC-max 22, 25 W	221	MR	433	-	109.3	116.0	116.0	122.7	122.7	129.4	129.4	129.4
EC-max 22, 25 W	221	AB 20	488	-	135.4	142.1	142.1	148.8	148.8	155.5	155.5	155.5
EC-max 30, 40 W	222			-	93.1	99.8	99.8	106.5	106.5	113.2	113.2	113.2
EC-max 30, 40 W	222	MR	433	-	105.3	112.0	112.0	118.7	118.7	125.4	125.4	125.4
EC-max 30, 40 W	222	HEDL 5540	443	-	113.7	120.4	120.4	127.1	127.1	133.8	133.8	133.8
EC-max 30, 40 W	222	AB 20	488	-	128.9	135.6	135.6	142.3	142.3	148.3	148.3	148.3
EC-max 30, 40 W	222	HEDL 5540/AB 20	443/488	-	149.5	156.2	156.2	162.9	162.9	169.6	169.6	169.6
EC-4pole 22, 90 W	229			99.7	99.7	106.4	106.4	113.1	113.1	119.8	119.8	119.8
EC-4pole 22, 90 W	229	16 EASY/XT/Abs.	418-422	111.9	111.9	118.6	118.6	125.3	125.3	132.0	132.0	132.0
EC-4pole 22, 90 W	229	16 EASY Abs. XT	424	112.4	112.4	119.1	119.1	125.8	125.8	132.5	132.5	132.5
EC-4pole 22, 90 W	229	16 RIO	435	110.4	110.4	117.1	117.1	123.8	123.8	130.5	130.5	130.5
EC-4pole 22, 90 W	229	AEDL/HEDL	438/444	121.2	121.2	127.9	127.9	134.6	134.6	141.3	141.3	141.3
EC-4pole 22,120 W	230			117.1	117.1	123.8	123.8	130.5	130.5	137.2	137.2	137.2
EC-4pole 22,120 W	230	16 EASY/XT/Abs.	418-422	129.3	129.3	136.0	136.0	142.7	142.7	149.4	149.4	149.4
EC-4pole 22,120 W	230	16 EASY Abs. XT	424	129.8	129.8	136.5	136.5	143.2	143.2	149.9	149.9	149.9
EC-4pole 22,120 W	230	16 RIO	435	127.8	127.8	134.5	134.5	141.2	141.2	147.9	147.9	147.9
EC-4pole 22,120 W	230	AEDL/HEDL	438/444	138.6	138.6	145.3	145.3	152.0	152.0	158.7	158.7	158.7
EC-i 30, 30 W	240			93.3	93.3	100.0	100.0	106.7	106.7	113.4	113.4	113.4
EC-i 30, 30 W	240	16 EASY/Abs.	418/422	105.0	105.0	111.7	111.7	118.4	118.4	125.1	125.1	125.1
EC-i 30, 30 W	240	16 RIO	435	103.5	103.5	110.2	110.2	116.9	116.9	123.6	123.6	123.6
EC-i 30, 30 W	240	AEDL/HEDL	438/443	114.0	114.0	120.7	120.7	127.4	127.4	134.1	134.1	134.1
EC-i 30, 45 W	241			93.3	93.3	100.0	100.0	106.7	106.7	113.4	113.4	113.4
EC-i 30, 45 W	241	16 EASY/Abs.	418/422	105.0	105.0	111.7	111.7	118.4	118.4	125.1	125.1	125.1
EC-i 30, 45 W	241	16 RIO	435	103.5	103.5	110.2	110.2	116.9	116.9	123.6	123.6	123.6
EC-i 30, 45 W	241	AEDL/HEDL	438/443	114.0	114.0	120.7	120.7	127.4	127.4	134.1	134.1	134.1
EC-i 30, 50 W	242			115.3	115.3	122.0	122.0	128.7	128.7	135.4	135.4	135.4
EC-i 30, 50 W	242	16 EASY/Abs.	418/422	127.0	127.0	133.7	133.7	140.4	140.4	147.1	147.1	147.1
EC-i 30, 50 W	242	16 RIO	435	125.5	125.5	132.2	132.2	138.9	138.9	145.6	145.6	145.6
EC-i 30, 50 W	242	AEDL/HEDL	438/443	136.0	136.0	142.7	142.7	149.4	149.4	156.1	156.1	156.1
EC-i 30, 75 W	243			115.3	115.3	122.0	122.0	128.7	128.7	135.4	135.4	135.4
EC-i 30, 75 W	243	16 EASY/Abs.	418/422	127.0	127.0	133.7	133.7	140.4	140.4	147.1	147.1	147.1
EC-i 30, 75 W	243	16 RIO	435	125.5	125.5	132.2	132.2	138.9	138.9	145.6	145.6	145.6
EC-i 30, 75 W	243	AEDL/HEDL	438/443	136.0	136.0	142.7	142.7	149.4	149.4	156.1	156.1	156.1
EC-i 40, 50 W	244			82.7	82.7	89.4	89.4	96.1	96.1	102.8	102.8	102.8
EC-i 40, 50 W	244	16 EASY/Abs.	418/422	94.4	94.4	101.1	101.1	107.8	107.8	114.5	114.5	114.5
EC-i 40, 50 W	244	16 RIO	435	97.2	97.2	103.9	103.9	110.6	110.6	117.3	117.3	117.3
EC-i 40, 50 W	244	AEDL/HEDL	438/443	105.7	105.7	112.4	112.4	119.1	119.1	125.8	125.8	125.8
EC-i 40, 70 W	246			92.7	92.7	99.4	99.4	106.1	106.1	112.8	112.8	112.8
EC-i 40, 70 W	246	16 EASY/Abs.	418/422	104.4	104.4	111.1	111.1	117.8	117.8	124.5	124.5	124.5
EC-i 40, 70 W	246	16 RIO	435	107.2	107.2	113.9	113.9	120.6	120.6	127.3	127.3	127.3
EC-i 40, 70 W	246	AEDL/HEDL	438/443	115.7	115.7	122.4	122.4	129.1	129.1	135.8	135.8	135.8
MCD EPOS, 60 W	485			171.1	171.1	177.8	177.8	184.5	184.5	191.2	191.2	191.2
MCD EPOS P 60 W	485			171.1	171.1	177.8	177.8	184.5	184.5	191.2	191.2	191.2

maxon screw drive

# Réducteur vis/écrou Options

Option	pour GP 6 S	pour GP 8 S
--------	-------------	-------------

**Longueurs spéciales**  
Référence de commande SPIN01

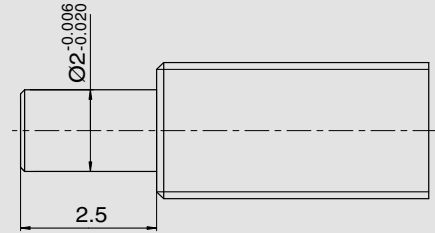
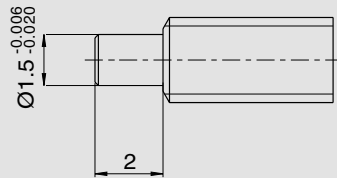
Sauf indication contraire, la vis est livrée en longueur standard (45 mm). D'autres longueurs sont disponibles en option, par pas de 5 mm, jusqu' à la longueur maximale spécifiée.

Sauf indication contraire, la vis est livrée en longueur standard (56 mm). D'autres longueurs sont disponibles en option, par pas de 5 mm, jusqu' à la longueur maximale spécifiée.

**Extrémité de vis pour palier supplémentaire**  
Référence de commande SPIN02

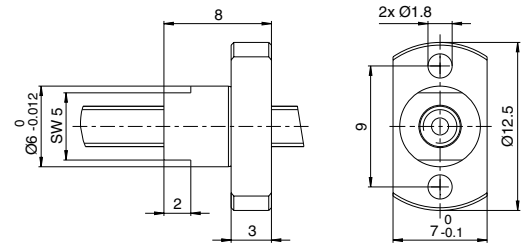
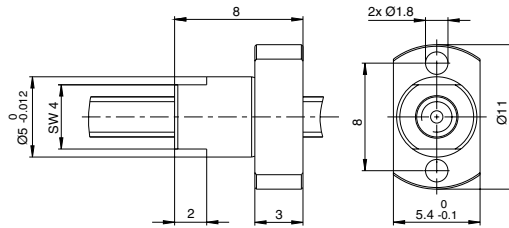
En prévision de l'installation d'un palier supplémentaire, la vis peut être livrée conformément au schéma ci-contre.

Nous pouvons réaliser des extrémités de vis spécifiques à la demande du client.



**Écrou à flasque**  
Référence de commande SPIN04

Il est possible d'opter pour un écrou à flasque la place de l'écrou fileté standard.



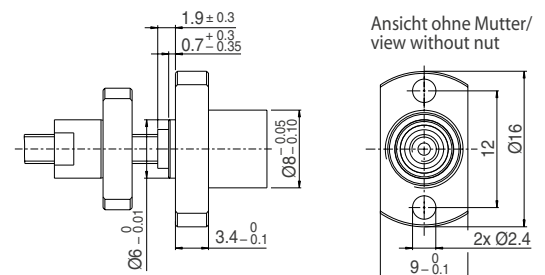
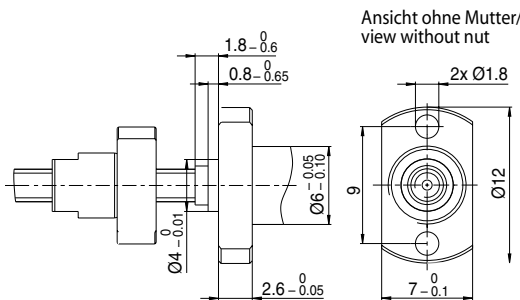
**Écrou à billes sans jeu**  
Référence de commande SPIN05

Non disponible pour GP 6 S.

Non disponible pour GP 8 S.

**Flasque de montage rectangulaire**  
Référence de commande SPIN06

Le flasque rectangulaire permet de monter l'entraînement vis/écrou du côté réducteur.



# Réducteur vis/écrou Options

Option	pour GP 16 S	pour GP 22 S
--------	--------------	--------------

**Longueurs spéciales**  
**Référence de commande SPIN01**

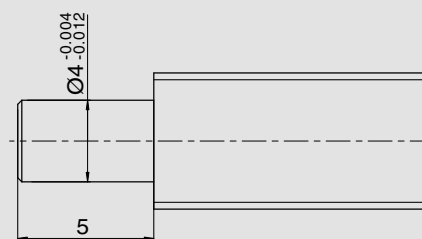
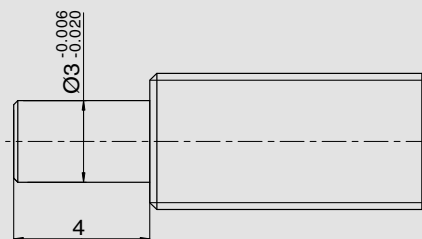
Sauf indication contraire, la vis est livrée en longueur standard (102 mm). D'autres longueurs sont disponibles en option, par pas de 5 mm, jusqu' à la longueur maximale spécifiée.

Sauf indication contraire, la vis est livrée en longueur standard (151 mm). D'autres longueurs sont disponibles en option, par pas de 5 mm, jusqu' à la longueur maximale spécifiée.

**Extrémité de vis pour palier supplémentaire**  
**Référence de commande SPIN02**

En prévision de l'installation d'un palier supplémentaire, la vis peut être livrée conformément au schéma ci-contre.

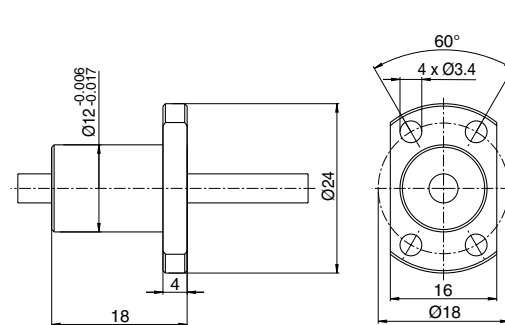
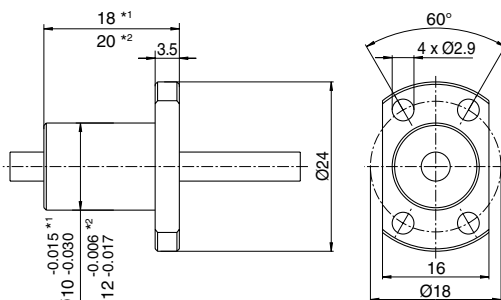
Nous pouvons réaliser des extrémités de vis spécifiques à la demande du client.



**Écrou à flasque**  
**Référence de commande SPIN04**

Il est possible d'opter pour un écrou à flasque la place de l'écrou fileté standard.

Avec une vis à billes, l'usage d'un flasque de montage rectangulaire (SPIN 06) est impératif.



\*1 Kugelumlaufspindel / Ball screw  
 \*2 Metrische Spindel / Metric lead screw

**Écrou à billes sans jeu**  
**Référence de commande SPIN05**

Non disponible pour GP 16 S.

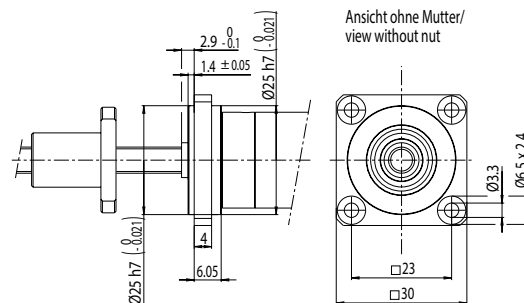
Sauf indication contraire, la vis est livrée en longueur standard (151 mm). D'autres longueurs sont disponibles en option, par pas de 5 mm, jusqu' à la longueur maximale spécifiée.

**Flasque de montage rectangulaire**  
**Référence de commande SPIN06**

Le flasque rectangulaire permet de monter l'entraînement vis/écrou du côté réducteur.

Sur demande.

Avec une entraînement vis à billes et un écrou à flasque, l'usage d'un flasque de montage rectangulaire est impératif.



# Réducteur vis/écrou Options

<b>Option</b>	<b>pour GP 32 S</b>
---------------	---------------------

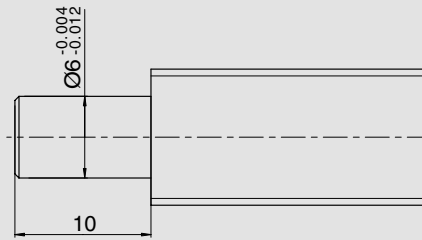
**Longueurs spéciales**  
**Référence de commande SPIN01**

Sauf indication contraire, la vis est livrée en longueur standard (200.8 mm). D'autres longueurs sont disponibles en option, par pas de 5 mm, jusqu'à de la longueur maximale spécifiée.

**Extrémité de vis pour palier supplémentaire**  
**Référence de commande SPIN02**

En prévision de l'installation d'un palier supplémentaire, la vis peut être livrée conformément au schéma ci-contre.

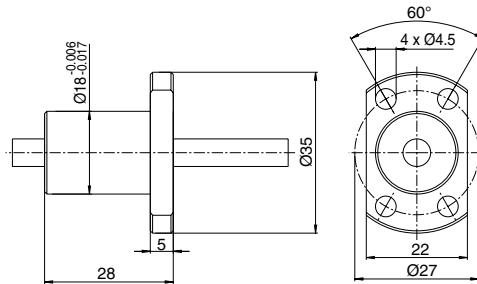
Nous pouvons réaliser des extrémités de vis spécifiques à la demande du client.



**Écrou à flasque**  
**Référence de commande SPIN04**

Il est possible d'opter pour un écrou à flasque la place de l'écrou fileté standard.

Avec une vis à billes, l'usage d'un flasque de montage rectangulaire (SPIN 06) est impératif.



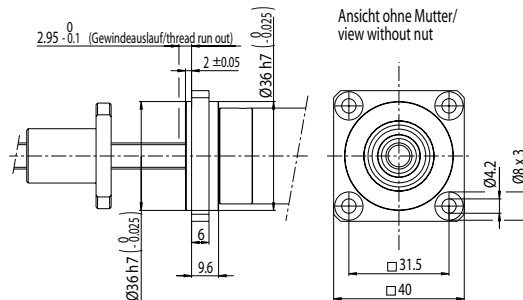
**Écrou à billes sans jeu**  
**Référence de commande SPIN05**

En augmentant la précontrainte, on peut pratiquement éliminer le jeu axial. Cependant, la charge supplémentaire appliquée à la vis accentue l'usure.

**Flasque de montage rectangulaire**  
**Référence de commande SPIN06**

Le flasque rectangulaire permet de monter l'entraînement vis/écrou du côté réducteur.

Avec une entraînement vis à billes et un écrou à flasque, l'usage d'un flasque de montage rectangulaire est impératif.



# Codeurs inductifs, magnétiques et optiques. Génératrices DC et résolveurs.

## Spécification Standard No. 103 65

### Codeur inductif

<b>Codeur MILE</b> 256–2048 impulsions, 2 canaux	412
<b>Codeur MILE</b> 512–4096 impulsions, 2 canaux	413
<b>Codeur MILE</b> 512–6400 impulsions, 2 canaux	414

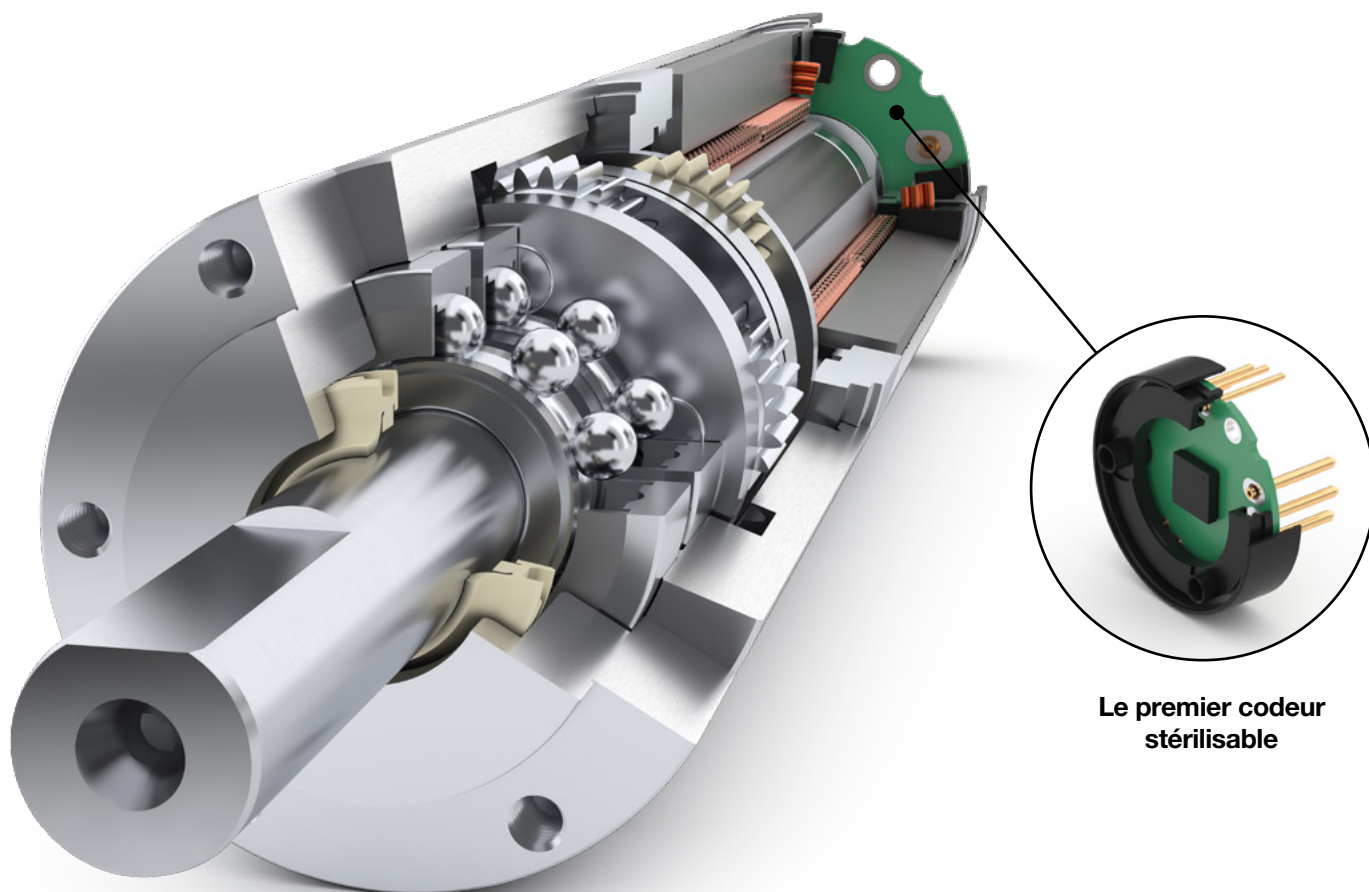
### Codeur magnétique (ENX configurable en ligne)

<b>ENX 6 MAG</b> 64–256 impulsions	394
<b>ENX 8 MAG</b> 64–256 impulsions	395
<b>ENX 8 EASY INT</b> 1–1024 imp., 3 canaux	396
<b>ENX 8 EASY INT Absolute</b> 4096 pas par tour	397
<b>ENX 10 EASY/QUAD</b> 1–1024 imp., 2/3 canaux	398
<b>ENX 10 EASY XT</b> 1–1024 imp., 3 canaux <b>NEW</b>	399
<b>ENX 13 EASY INT</b> 1–1024 imp., 4096 pas par tour	400
<b>ENX 16 EASY</b> 1024 impulsions, 3 canaux	401
<b>ENX 16 EASY XT</b> 1–1024 impulsions, 3 canaux <b>NEW</b>	402
<b>ENX 16 EASY Absolute</b> 4096 pas par tour	403
<b>ENX 16 EASY Absolute XT</b> 4096 pas par tour <b>NEW</b>	404
<b>ENX 16 EASY INT</b> 1–1024 imp., 4096 pas par tour	405
<b>ENX 19 EASY INT</b> 1–1024 imp., 4096 pas par tour	406
<b>ENX 22 EASY INT</b> 1–1024 imp., 4096 pas par tour	407
<b>Codeur MEnc 10</b> 12 impulsions, 2 canaux	415
<b>Codeur MEnc 13</b> 16 impulsions, 2 canaux	416–417
<b>Codeur 16 EASY</b> 128–1024 impulsions, 3 canaux	418–419
<b>Codeur 16 EASY XT</b> 128–1024 impulsions, 3 canaux <b>NEW</b>	420–421
<b>Codeur 16 EASY Absolute</b> 4096 pas par tour	422–423
<b>Codeur 16 EASY Absolute XT</b> 4096 pas par tour <b>NEW</b>	424–425
<b>Codeur MR</b> 16–1024 impulsions, 2/3 canaux	426–433

### Codeur optodigital (ENX configurable en ligne)

<b>ENX 6 OPT</b> 128 impulsions, 3 canaux	408
<b>ENX 8 OPT</b> 128 impulsions, 3 canaux	409
<b>ENX 16 RIO</b> 512–65536 impulsions, 3 canaux	410
<b>Codeur 8 OPT</b> 50 impulsions, 2 canaux	434
<b>Codeur 16 RIO</b> 1024–32768 impulsions, 3 canaux	435–436
<b>Codeur Enc 22</b> 100 impulsions, 2 canaux	437
<b>Codeur AEDL 5810</b> 1024–5000 impul., 3 canaux	438–439
<b>Codeur HEDS 5540</b> 500 impulsions, 3 canaux	440–441
<b>Codeur HEDL 5540</b> 500 impulsions, 3 canaux	442–446
<b>Codeur HEDL 9140</b> 500 impulsions, 3 canaux	447–448

<b>Génératrice C.C./Résolveur</b>	449–450
<b>DC-Tacho DCT 22</b> 0.52 V	449
<b>Resolver Res 26</b> 10 V	450



**Le premier codeur  
stérilisable**

# Le premier système d'entraînement stérilisable.

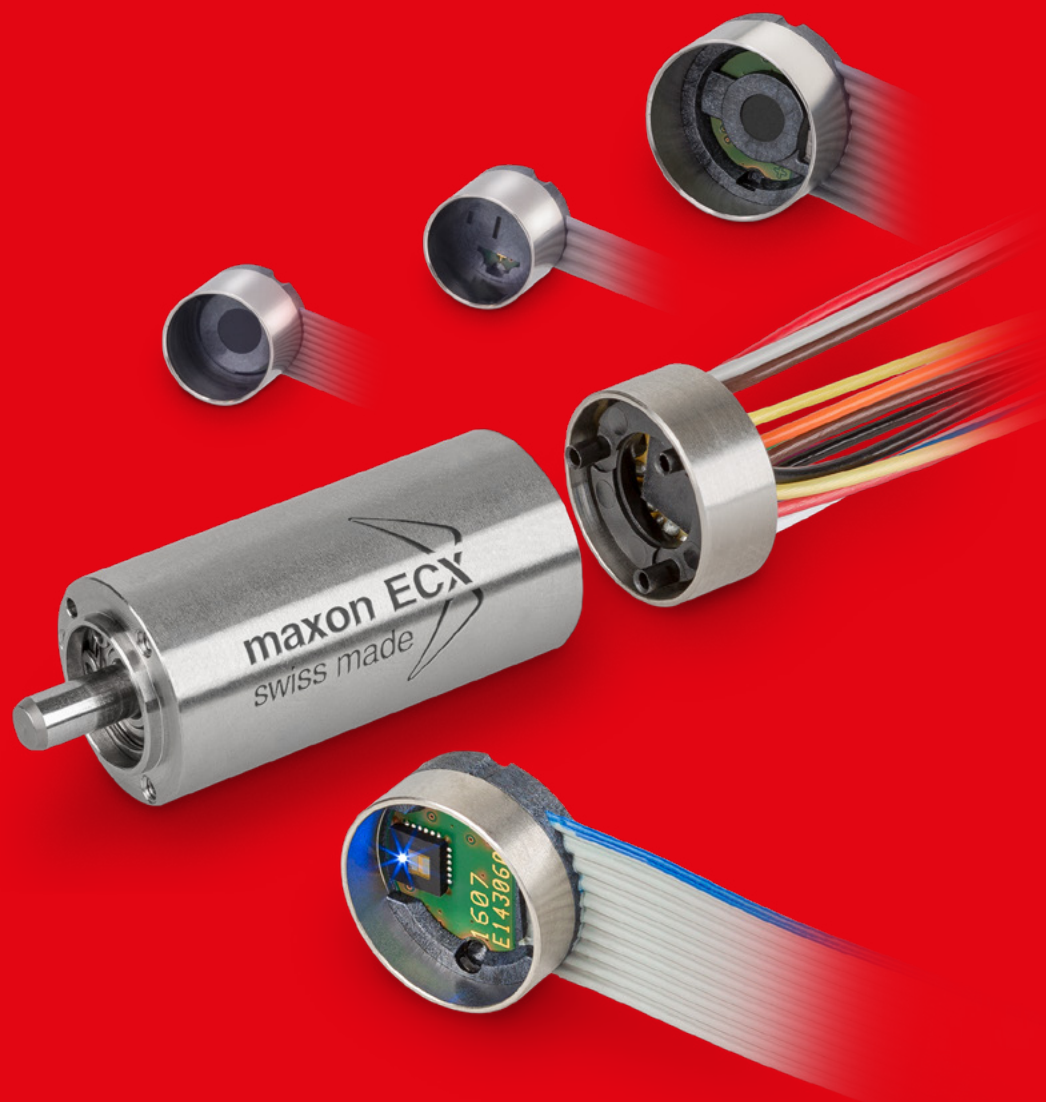
maxon lance un codeur stérilisable sur le marché. Les clients bénéficieront ainsi d'un système dont tous les composants, du moteur BLDC au capteur, en passant par le réducteur, résistent à 1000 cycles en autoclave.

## Propriétés du système d'entraînement stérilisable

<b>Moteur maxon ECX</b>	Jusqu'à 120 000 tr/min, fonctionnement silencieux, dégagement de chaleur réduit.
<b>Réducteur maxon GPX</b>	Pour couples et vitesse élevés. Rendement pouvant atteindre 90 %.
<b>Codeur maxon ENX</b>	Disponible en version incrémentale (1024 impulsions) et absolue (4096 pas).
<b>Délais de livraison réduits</b>	Configurable en ligne et livrable sous 11 jours.

[sterilisable.maxonmotor.fr](http://sterilisable.maxonmotor.fr)





# maxon ENX

Les codeurs maxon ENX convainquent par une conception robuste et une grande qualité de signal. Les codeurs à 3 canaux à signaux différentiels garantissent un fonctionnement sans perturbation, même en cas de contraintes importantes. Le codeur optique RIO délivre une résolution maximum malgré son encombrement réduit. Les codeurs maxon ENX peuvent être configurés en ligne et sont prêts à être expédiés sous 11 jours ouvrés.  
[enx.maxonmotor.com](http://enx.maxonmotor.com)

<b>Spécification Standard No. 103</b>	65
<b>Programme ENX</b> (configurable en ligne)	394–410
<b>Codeur inductif</b>	412–414
<b>Codeur magnétique</b>	415–433
<b>Codeur optodigital</b>	434–448
<b>Génératrice C.C./Résolveur</b>	449–450

# ENX 6 MAG

Codeur Ø6 mm, 64...256 impulsions



Caractéristiques principales	ENX 6 MAG Incrémental	
Nombre de canaux	3	3
Nombre max. d'impulsions par tour	256	256
Longueur du codeur L	mm 6.1	6.1
Température ambiante	°C -40...125	-40.. 125
Poids	g 1	1

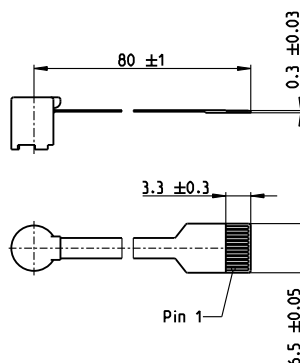
Critères de sélection	ENX 6 MAG Incrémental	
Détection du sens de rotation et de la vitesse	■	■
Réglage de la vitesse et de la position	■	■
Forme compacte et robuste	■	■
Résolution élevée	▲	▲
Économique	■	■

■ adapté ▲ peu adapté ● pas adapté

Spécifications	ENX 6 MAG Incrémental	
Tension d'alimentation Vcc	V 3.0...3.6	3.0.. 3.6
Courant consommé typique	mA 10	10
Fréquence impulsionnelle max.	kHz 107	107
Vitesse max.	tr/min 100000	100000
Connecteur <sup>1</sup>	Raster Flexprint 0.5 mm à 12 pôles Pin 1 Motor+ (DC), W1 (BLDC) Pin 2 Motor- (DC), W2 (BLDC) Pin 3 Non connecté (DC), W3 (BLDC) Pin 4 GND Pin 5 V <sub>CC</sub> Pin 6 Canal A Pin 7 Canal B Pin 8 Canal I Pin 9-11 Ne pas connecter <sup>1</sup> Pin 12 Non connecté Signal de sortie: compatible CMOS Courant de sortie par canal: +4 mA	Raster Flexprint 0.5 mm à 12 pôles Pin 1 W1 Pin 2 W2 Pin 3 W3 Pin 4 GND Pin 5 V <sub>CC</sub> Pin 6 Canal A Pin 7 Canal B Pin 8 Canal I Pin 9 H1 Pin 10 H2 Pin 11 H3 Pin 12 Non connecté Signal de sortie: compatible CMOS Courant de sortie par canal: +4 mA

Configuration	ENX 6 MAG Incrémental	
Nombre d'impulsions par tour <sup>1</sup>	64, 128, 256	64, 128, 256

Système modulaire maxon	Page	Dimensions configuration standard	Informations
<b>maxon DC motor</b>			
DCX 6 M	70		
<b>maxon EC motor</b>			
ECX SPEED 6 M	164-165		



<sup>1</sup> L'application d'une tension sur ces broches peut entraîner la destruction du codeur.

#### Contre connecteur possible:

Molex 52745-1297, TE 1-1734839-2  
Adaptateur 498157 indispensable avec toute commande maxon

**Attention:** courant permanent max. 0,5 A

[xdrives.maxonmotor.com](http://xdrives.maxonmotor.com)

# ENX 8 MAG

Codeur Ø8 mm, 64...256 impulsions



maxon ENX

Caractéristiques principales	ENX 8 MAG Incrémental	ENX 8 MAG Incrémental, signal de commutation
Nombre de canaux	3	3
Nombre max. d'impulsions par tour	256	256
Longueur du codeur L	mm 5.8	5.8
Température ambiante	°C -40...125	-40...125
Poids	g 1	1

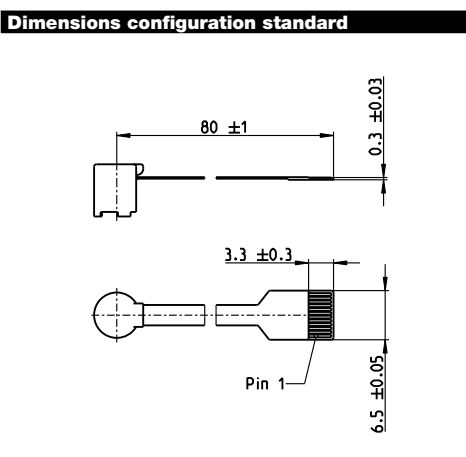
Critères de sélection	ENX 8 MAG Incrémental	ENX 8 MAG Incrémental, signal de commutation
Détection du sens de rotation et de la vitesse	■	■
Réglage de la vitesse et de la position	■	■
Forme compacte et robuste	■	■
Résolution élevée	▲	▲
Économique	■	■

■ adapté ▲ peu adapté ● pas adapté

Spécifications	ENX 8 MAG Incrémental	ENX 8 MAG Incrémental, signal de commutation
Tension d'alimentation Vcc	V 3.0...3.6	3.0...3.6
Courant consommé typique	mA 10	10
Fréquence impulsionnelle max.	kHz 107	107
Vitesse max.	tr/min 100000	100000
Connecteur <sup>1</sup>	Raster Flexprint 0.5 mm à 12 pôles Pin 1 Motor+ (DC), W1 (BLDC) Pin 2 Motor- (DC), W2 (BLDC) Pin 3 Non connecté (DC), W3 (BLDC) Pin 4 GND Pin 5 V <sub>CC</sub> Pin 6 Canal A Pin 7 Canal B Pin 8 Canal I Pin 9-11 Ne pas connecter <sup>1</sup> Pin 12 Non connecté Signal de sortie: compatible CMOS Courant de sortie par canal: +4 mA	Raster Flexprint 0.5 mm à 12 pôles Pin 1 W1 Pin 2 W2 Pin 3 W3 Pin 4 GND Pin 5 V <sub>CC</sub> Pin 6 Canal A Pin 7 Canal B Pin 8 Canal I Pin 9 H1 Pin 10 H2 Pin 11 H3 Pin 12 Non connecté Signal de sortie: compatible CMOS Courant de sortie par canal: +4 mA

Configuration	ENX 8 MAG Incrémental	ENX 8 MAG Incrémental, signal de commutation
Nombre d'impulsions par tour <sup>1</sup>	64, 128, 256	64, 128, 256

Système modulaire maxon	Page
maxon DC motor	
DCX 8 M	71
maxon EC motor	
ECX SPEED 8 M	166-167



**Informations**

<sup>1</sup> L'application d'une tension sur ces broches peut entraîner la destruction du codeur.

**Contre connecteur possible:**  
Molex 52745-1297, TE 1-1734839-2  
Adaptateur 498157 indispensable avec toute commande maxon

**Attention:** courant permanent max. 0,5 A

[xdrives.maxonmotor.com](http://xdrives.maxonmotor.com)

# ENX 8 EASY INT

## Codeur Ø8 mm, 1...1024 impulsions

intégré dans le moteur

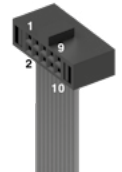
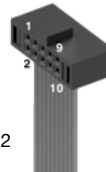


Caractéristiques principales	EASY Incrémental différentiel	EASY Incrémental, signal de commutation
Nombre de canaux	3	3
Nombre max. d'impulsions par tour	1024	1024
Longueur du codeur L	mm 0 (intégré au moteur)	0 (intégré au moteur)
Température ambiante <sup>2</sup>	°C -20...100 (-40...100)	-20...100 (-40...100)
Poids	g <4	<4

Critères de sélection	EASY Incrémental différentiel	EASY Incrémental, signal de commutation
Détection du sens de rotation et de la vitesse	■	■
Réglage de la vitesse et de la position	■	■
Forme compacte et robuste	■	■
Résolution élevée	■	■
Économique	■	■

■ adapté    ▲ peu adapté    ● pas adapté

Spécifications	EASY Incrémental différentiel	EASY Incrémental, signal de commutation
Tension d'alimentation V <sub>cc</sub>	V 5 ±0.5	5 ±0.5
Courant consommé typique	mA 17	17
Fréquence impulsionnelle max.	kHz 500	500
Vitesse max.	tr/min 80 000	80 000
Connecteur <sup>3</sup>	Réglette à ressort 1.27 mm à 10 pôles par ex. Samtec série FTSH Pin 1 Ne pas connecter (BiSS-C Data <sup>4</sup> ) Pin 2 V <sub>CC</sub> 4.5...5.5 Pin 3 GND Pin 4 Ne pas connecter (BiSS-C CLK <sup>4</sup> ) Pin 5 Canal A Pin 6 Canal A Pin 7 Canal B Pin 8 Canal B Pin 9 Canal I Pin 10 Canal I Signaux de sortie: Standard EIA RS 422 Courant de sortie par canal: ± 20 mA	Réglette à ressort 1.27 mm à 10 pôles par ex. Samtec série FTSH Pin 1 Ne pas connecter (BiSS-C Data) Pin 2 V <sub>CC</sub> 4.5...5.5 Pin 3 GND Pin 4 Ne pas connecter (BiSS-C CLK) Pin 5 H1 Pin 6 Canal A Pin 7 H2 Pin 8 Canal B Pin 9 H3 Pin 10 Canal I Signal de sortie: compatible CMOS Courant de sortie par canal: + 20 mA

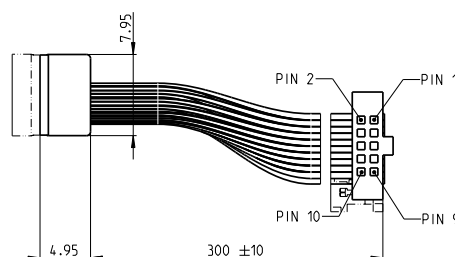


Adapter Micromotor (réf. 498157)  
indispensable à toute commande maxon

Configuration	EASY Incrémental différentiel	EASY Incrémental, signal de commutation
Nombre d'impulsions par tour <sup>1</sup>	1...128, 256, 512, 1024	1...128, 256, 512, 1024
Longueur de câble	mm 50, 100, 150, 200, 250, 300	50, 100, 150, 200, 250, 300
Isolation de câble <sup>2</sup>	PVC/PO/FEP	PVC/PO/FEP
Positionnement de la sortie câble par rapport au moteur	axial	axial

Système modulaire maxon	Page	Dimensions configuration standard	M 3:4	Informations
-------------------------	------	-----------------------------------	-------	--------------

maxon EC motor				
ECX SPEED 8 M	166-167			



<sup>1</sup> Les commandes maxon exigent une résolution minimum de 16 impulsions.

<sup>2</sup> Plage de température PVC (-20...100°C)  
Plage de température PO et FEP (-40...100°C)

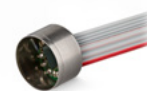
<sup>3</sup> H1, index et angle zéro sont synchronisés sur l'angle de commutation zéro, voir page 44.

<sup>4</sup> L'application d'une tension sur ces broches peut entraîner la destruction du codeur.

# ENX 8 EASY INT Absolute

Codeur Ø8 mm, 4096 pas, Single Turn

intégré dans le moteur

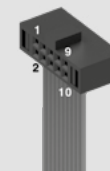
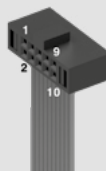


Caractéristiques principales	EASY Absolut	EASY Absolut, signal de commutation
Étapes par tour	4096	4096
Résolution (bit monotour)	12	12
Longueur du codeur L	mm 0 (intégré au moteur)	0 (intégré au moteur)
Température ambiante <sup>1</sup>	°C -20...100 (-40...100)	-20...100 (-40...100)
Poids	g <4	<4

Critères de sélection	EASY Absolut	EASY Absolut, signal de commutation
Détection du sens de rotation et de la vitesse	■	■
Réglage de la vitesse et de la position	■	■
Forme compacte et robuste	■	■
Résolution élevée	■	■
Économique	■	■

■ adapté    ▲ peu adapté    ● pas adapté

Spécifications	EASY Absolut	EASY Absolut, signal de commutation
Tension d'alimentation V <sub>cc</sub>	V 5 ±0.5	5 ±0.5
Courant consommé typique	mA 17	17
Fréquence impulsionnelle max.	kHz 80000	80000
Connecteur <sup>2</sup>	<p>Réglette à ressort 1.27 mm à 10 pôles par ex. Samtec série FTSH</p> <p>Pin 1 Data Pin 2 V<sub>cc</sub> 4.5...5.5 Pin 3 GND Pin 4 CLK Pin 5 Ne pas connecter (A) Pin 6 Ne pas connecter (A) Pin 7 Ne pas connecter (B) Pin 8 Ne pas connecter (B) Pin 9 Ne pas connecter (I) Pin 10 Ne pas connecter (I)</p> <p>Signal de sortie: compatible CMOS Courant de sortie par canal: + 20 mA</p> <p>Adaptateur EASY Absolute (réf. 488167) indispensable avec toute commande maxon.</p>	<p>Réglette à ressort 1.27 mm à 10 pôles par ex. Samtec série FTSH</p> <p>Pin 1 Data Pin 2 V<sub>cc</sub> 4.5...5.5 Pin 3 GND Pin 4 CLK Pin 5 H1 Pin 6 Ne pas connecter (A) Pin 7 H2 Pin 8 Ne pas connecter (B) Pin 9 H3 Pin 10 Ne pas connecter (I)</p> <p>Signal de sortie: compatible CMOS Courant de sortie par canal: + 20 mA</p>

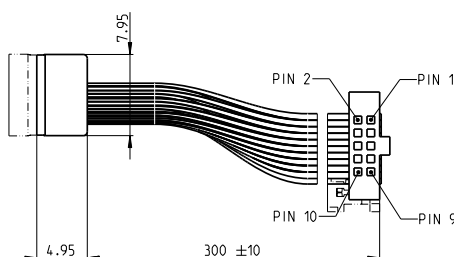


Configuration	EASY Absolut	EASY Absolut, signal de commutation
Protocole de signal	BiSS-C, SSI	BiSS-C, SSI
Longueur de câble	mm 50, 100, 150, 200, 250, 300	50, 100, 150, 200, 250, 300
Isolation de câble <sup>1</sup>	PVC/PO/FEP	PVC/PO/FEP
Positionnement de la sortie câble par rapport au moteur	axial	axial

**Système modulaire maxon** Page **Dimensions configuration standard** **M 3:4** **Informations**

maxon EC motor	
ECX SPEED 8 M	166-167

<sup>1</sup> Pour câbles PVC (-20...100°C)  
Pour câbles PO et FEP (-40...100°C)  
<sup>2</sup> H1, index et angle zéro sont synchronisés sur l'angle de commutation zéro, voir page 44.



# ENX 10 EASY/QUAD

Codeur Ø10 mm, 1...1024 impulsions

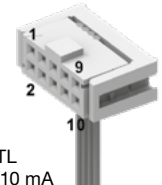
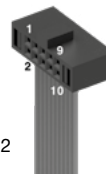


Caractéristiques principales	EASY Incrémental différentiel	QUAD Incrémental
Nombre de canaux	3	2
Nombre max. d'impulsions par tour	1024	1
Longueur du codeur L <sup>4</sup>	mm 8.5	9.0
Température ambiante	°C -40 ... +100	-40 ... +100
Poids	g <5	<5

Critères de sélection	EASY Incrémental différentiel	QUAD Incrémental
Détection du sens de rotation et de la vitesse	■	■
Réglage de la vitesse et de la position	■	▲
Forme compacte et robuste	■	■
Résolution élevée	■	●
Économique	■	■

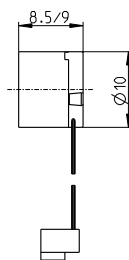
■ adapté    ▲ peu adapté    ● pas adapté

Spécifications	EASY Incrémental différentiel	QUAD Incrémental
Tension d'alimentation V <sub>cc</sub>	V 5 ±0.5	3.0–24
Courant consommé typique	mA 22	5.5
Fréquence impulsionnelle max.	kHz 500	2
Vitesse max.	tr/min 30000	30000
Connecteur	Réglette à ressort 1.27 mm à 10 pôles par ex. la série Samtec FTSH	Réglette à ressort 2.54 mm à 10 pôles <sup>3</sup> (ICE/EN 60603-13 / DIN41651)
	Pin 1 Ne pas connecter <sup>1</sup> (BiSS-C Data) Pin 2 V <sub>cc</sub> Pin 3 GND Pin 4 Ne pas connecter <sup>1</sup> (BiSS-C CLK) Pin 5 Canal A Pin 6 Canal A Pin 7 Canal B Pin 8 Canal B Pin 9 Canal I Pin 10 Canal I	Pin 1 Non connecté Pin 2 V <sub>cc</sub> Pin 3 Canal A Pin 4 Canal B Pin 5 GND Pin 6 Non connecté Pin 7 Non connecté Pin 8 Non connecté Pin 9 Non connecté Pin 10 Non connecté
	Signaux de sortie: Standard EIA RS 422 Courant de sortie par canal: ± 20 mA	Signal de sortie: compatible TTL Courant de sortie par canal: + 10 mA



Configuration	EASY Incrémental différentiel	QUAD Incrémental
Nombre d'impulsions par tour <sup>2</sup>	1 ... 1024	1
Longueur de câble	mm 50, 100, 150, 200, 300, 500, 1000	50, 100, 150, 200, 300, 500, 1000
Positionnement de la sortie câble par rapport au moteur (pas)	° 15	15

Système modulaire maxon	Page	Dimensions configuration standard	M 1:1	Informations
<b>maxon DC motor</b>				
DCX 10 S	EASY, QUAD	72		<sup>1</sup> Appliquer une tension sur ces broches peut entraîner la destruction du codeur. <sup>2</sup> Les commandes maxon exigent une résolution minimum de 16 impulsions. <sup>3</sup> Option: réglette à ressort 2.54 mm à 6 pôles. <sup>4</sup> En cas de montage avec des moteurs DCX: plus plaque intermédiaire de 2–4 mm d'épaisseur.  Option: ENX 10 EASY disponible avec câble FFC, écartement 0.5 mm, contre-connecteur Molex 52745-1097, adaptateur 506579 requis avec les commandes maxon.
DCX 10 L	EASY, QUAD	73		
DCX 12 S	EASY, QUAD	74		
DCX 12 L	EASY, QUAD	75		
DCX 14 L	EASY, QUAD	76–77		
DCX 16 S	EASY, QUAD	78–79		
DCX 16 L	EASY, QUAD	80–81		
DCX 19 S	EASY, QUAD	82–83		
DCX 22 S	EASY, QUAD	84–85		
DCX 22 L	EASY, QUAD	86–87		
DCX 26 L	EASY, QUAD	88–89		
DCX 32 L	EASY, QUAD	90		
DCX 35 L	EASY, QUAD	91		
DC-max 16 S	EASY, QUAD	94–95		
DC-max 22 S	EASY, QUAD	96–97		
DC-max 26 S	QUAD	98–99		



xdrives.maxonmotor.com

# ENX 10 EASY XT

Codeur Ø10 mm, 1...1024 impulsions

NEW

maxon ENX



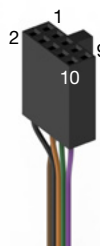
Caractéristiques principales	EASY Incrémental single-ended
Nombre de canaux	3
Nombre max. d'impulsions par tour	1024
Longueur du codeur L <sup>2</sup>	mm 8.5
Température ambiante	°C -55 ... +125
Poids	g <5

Critères de sélection	EASY Incrémental single-ended
Détection du sens de rotation et de la vitesse	■
Réglage de la vitesse et de la position	■
Forme compacte et robuste	■
Résolution élevée	■
Économique	▲

■ adapté    ▲ peu adapté    ● pas adapté

Spécifications	EASY Incrémental single-ended
Tension d'alimentation V <sub>cc</sub>	V 5 ±0.5
Courant consommé typique	mA 22
Fréquence impulsionnelle max.	kHz 1600
Vitesse max.	tr/min 30000
Connecteur	Réglette à ressort 2.54 mm à 10 pôles (ICE/EN 60603-13 / DIN41651)

- Pin 1 Non connecté
- Pin 2 V<sub>cc</sub>
- Pin 3 GND
- Pin 4 Non connecté
- Pin 5 Non connecté
- Pin 6 Canal A
- Pin 7 Non connecté
- Pin 8 Canal B
- Pin 9 Non connecté
- Pin 10 Canal I



Signal de sortie: compatible TTL  
Courant de sortie par canal: + 10 mA

Configuration	EASY Incrémental single-ended
Nombre d'impulsions par tour <sup>1</sup>	1 ... 1024
Longueur de câble	mm 300
Positionnement de la sortie câble par rapport au moteur (pas)	° 15

Système modulaire maxon	Page	Dimensions configuration standard	M 1:1	Informations
<b>maxon DC motor</b>				
DCX 10 S	72			<sup>1</sup> Les commandes maxon exigent une résolution minimum de 16 impulsions. <sup>2</sup> En cas de montage avec des moteurs DCX: plus plaque intermédiaire de 2-4 mm d'épaisseur.
DCX 10 L	73			
DCX 12 S	74			
DCX 12 L	75			
DCX 14 L	76-77			
DCX 16 S	78-79			
DCX 16 L	80-81			
DCX 19 S	82-83			
DCX 22 S	84-85			
DCX 22 L	86-87			
DCX 26 L	88-89			
DCX 32 L	90			
DCX 35 L	91			

xdrives.maxonmotor.com

# ENX 13 EASY INT

## Codeur Ø13 mm, 1...1024 impulsions/4096 pas, Single Turn

Stérilisation, intégré dans le moteur

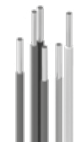
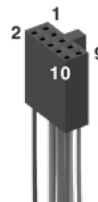


Caractéristiques principales		EASY Incrémental différentiel	EASY Absolute
Nombre de canaux		3	
Nombre max. d'impulsions par tour		1024	
Étapes par tour			4096
Résolution (bit monotour)			12
Longueur du codeur L	mm	0 (intégré au moteur)	0 (intégré au moteur)
Température ambiante	°C	-40...100	-40...100
Poids	g	<5	<5


Critères de sélection	EASY Incrémental différentiel	EASY Absolute
Détection du sens de rotation et de la vitesse	■	■
Réglage de la vitesse et de la position	■	■
Forme compacte et robuste	■	■
Résolution élevée	■	■
Économique	■	■

■ adapté ▲ peu adapté ● pas adapté

Spécifications	EASY Incrémental différentiel	EASY Absolute
Tension d'alimentation V <sub>cc</sub>	V 5 ± 0.5	5 ± 0.5
Courant consommé typique	mA 22	22
Fréquence impulsionnelle max.	kHz 4000	
Vitesse max.	tr/min 200 000	200 000
Connecteur <sup>2</sup>	Réglette à ressort 2.54 mm à 10 pôles (IEC/EN 60603-13 / DIN41651) câbles AWG 28	sans connecteur
	Pin 1 Ne pas connecter Pin 2 (noir) V <sub>cc</sub> Pin 3 (brun) GND Pin 4 Ne pas connecter Pin 5 (rouge) Canal Ā Pin 6 (orange) Canal A Pin 7 (jaune) Canal B̄ Pin 8 (vert) Canal B Pin 9 (bleu) Canal Ī Pin 10 (violet) Canal I	câbles AWG 28 vert Data noir V <sub>cc</sub> brun GND jaune CLK
	Signal de sortie: EIA standard RS 422 Courant de sortie par canal: ± 20 mA	Signal de sortie: compatible CMOS Courant de sortie par canal: + 20 mA



Configuration	EASY Incrémental différentiel	EASY Absolute
Nombre d'impulsions par tour <sup>1</sup>	1...1024	
Protocole de signal		BiSS-C, SSI
Longueur de câble	mm 200, 500	200, 500
Raccordement électrique		longueur de câble/connexion de broche/connecteur

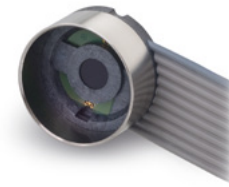
Système modulaire maxon	Page	Conditions de stérilisation	Informations
maxon EC motor			
ECX SPEED 13 M	168-171	 1000 cycles de stérilisation typiques Outils à main stérilisables tels que scie à os Stérilisation à la vapeur Température +134 ± 4°C Résiste à la pression jusqu'à 2.3 bar Humidité rel. 100% Durée du cycle 18 minutes	<sup>1</sup> Les commandes maxon exigent une résolution minimum de 16 impulsions. <sup>2</sup> H1, index et angle zéro sont synchronisés sur l'angle de commutation zéro, voir page 44 .
ECX SPEED 13 L	172-175		
		Le connecteur n'est pas stérilisable et doit être retiré avant d'effectuer cette opération.	

xdrives.maxonmotor.com



# ENX 16 EASY

Codeur Ø16 mm, 1...1024 impulsions

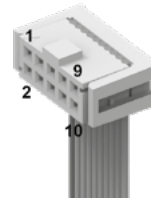


Caractéristiques principales	EASY Incrémental différentiel
Nombre de canaux	3
Nombre max. d'impulsions par tour	1024
Longueur du codeur L <sup>2</sup>	mm 8.5
Température ambiante	°C -40 ... +100
Poids	g 7

Critères de sélection	EASY Incrémental différentiel
Détection du sens de rotation et de la vitesse	■
Réglage de la vitesse et de la position	■
Forme compacte et robuste	■
Résolution élevée	■
Économique	■

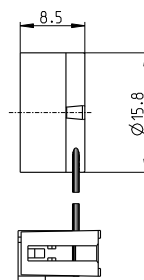
■ adapté    ▲ peu adapté    ● pas adapté

Spécifications	EASY Incrémental différentiel
Tension d'alimentation V <sub>cc</sub>	V 5 ±0.5
Courant consommé typique	mA 22
Fréquence impulsionnelle max.	kHz 500
Vitesse max.	tr/min 30000
Connecteur	Réglette à ressort 2.54 mm à 10 pôles (IEC/EN 60603-13 / DIN41651) Pin 1 N.C. Pin 2 V <sub>cc</sub> Pin 3 GND Pin 4 N.C. Pin 5 Canal $\bar{A}$ Pin 6 Canal A Pin 7 Canal $\bar{B}$ Pin 8 Canal B Pin 9 Canal $\bar{I}$ Pin 10 Canal I Signal de sortie: EIA standard RS 422 Courant de sortie par canal: ± 20 mA



Configuration	EASY Incrémental différentiel
Nombre d'impulsions par tour <sup>1</sup>	1 ... 1024
Longueur de câble	mm 50, 100, 150, 200, 300, 500, 1000
Positionnement de la sortie câble par rapport au moteur (pas)	° 15

Système modulaire maxon	Page	Dimensions configuration standard	M 3:4	Informations
<b>maxon DC motor</b>				
DCX 16 S	78-79			<sup>1</sup> Les commandes maxon exigent une résolution minimum de 16 impulsions. <sup>2</sup> En cas de montage avec des moteurs DCX: plus plaque intermédiaire de 2-4 mm d'épaisseur.
DCX 16 L	80-81			
DCX 19 S	82-83			
DCX 22 S	84-85			
DCX 22 L	86-87			
DCX 26 L	88-89			
DCX 32 L	90			
DCX 35 L	91			
DC-max 26 S	98-99			

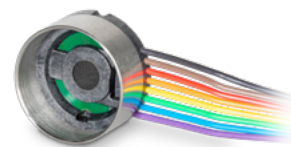


Egalement disponible en combinaison avec des moteurs BLDC (voir pages 418-419)

[xdrives.maxonmotor.com](http://xdrives.maxonmotor.com)

**ENX 16 EASY XT**

Codeur Ø16 mm, 1...1024 impulsions

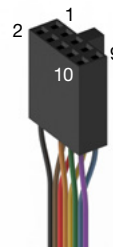
**NEW**

Caractéristiques principales	EASY Incrémental différentiel
Nombre de canaux	3
Nombre max. d'impulsions par tour	1024
Longueur du codeur L <sup>2</sup>	mm 8,5
Température ambiante	°C -55 ... +125
Poids	g 7

Critères de sélection	EASY Incrémental différentiel
Détection du sens de rotation et de la vitesse	■
Réglage de la vitesse et de la position	■
Forme compacte et robuste	■
Résolution élevée	■
Économique	▲

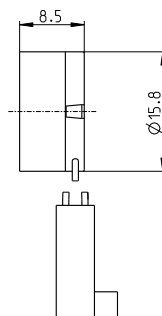
■ adapté    ▲ peu adapté    ● pas adapté

Spécifications	EASY Incrémental différentiel
Tension d'alimentation V <sub>cc</sub>	V 5 ±0.5
Courant consommé typique	mA 22
Fréquence impulsionnelle max.	kHz 1600
Vitesse max.	tr/min 30000
Connecteur	Réglette à ressort 2.54 mm à 10 pôles (IEC/EN 60603-13 / DIN41651)
	Pin 1 N.C.
	Pin 2 V <sub>cc</sub>
	Pin 3 GND
	Pin 4 N.C.
	Pin 5 Canal $\bar{A}$
	Pin 6 Canal A
	Pin 7 Canal $\bar{B}$
	Pin 8 Canal B
	Pin 9 Canal $\bar{I}$
	Pin 10 Canal I
	Signal de sortie: EIA standard RS 422
	Courant de sortie par canal: ± 20 mA



Configuration	EASY Incrémental différentiel
Nombre d'impulsions par tour <sup>1</sup>	1 ... 1024
Longueur de câble	mm 500, 1000, 1500
Positionnement de la sortie câble par rapport au moteur (pas)	° 15

Système modulaire maxon	Page	Dimensions configuration standard	M 3:4	Informations
<b>maxon DC motor</b>				
DCX 16 S	78–79			
DCX 16 L	80–81			
DCX 19 S	82–83			
DCX 22 S	84–85			
DCX 22 L	86–87			
DCX 26 L	88–89			
DCX 32 L	90			
DCX 35 L	91			



<sup>1</sup> Les commandes maxon exigent une résolution minimum de 16 impulsions.

<sup>2</sup> En cas de montage avec des moteurs DCX: plus plaque intermédiaire de 2–4 mm d'épaisseur.

Egalement disponible en combinaison avec des moteurs BLDC (voir pages 420–421)

xdrives.maxonmotor.com

# ENX 16 EASY Absolute

Codeur Ø16 mm, 4096 pas, Single Turn



Caractéristiques principales	EASY Absolute	
Pas par tour	4096	
Résolution (bit monotour)	12	
Longueur du codeur L <sup>1</sup>	mm 8.5	
Température ambiante	°C -40 ... +100	
Poids	g 7	

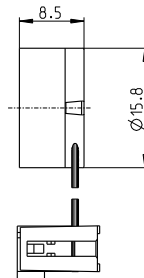
Critères de sélection	EASY Absolute	
Détection du sens de rotation et de la vitesse	■	
Réglage de la vitesse et de la position	■	
Forme compacte et robuste	■	
Résolution élevée	■	
Économique	■	

■ adapté    ▲ peu adapté    ● pas adapté

Spécifications	EASY Absolute	
Tension d'alimentation Vcc	V 5 ±0.5	
Courant consommé typique	mA 17	
Vitesse max.	tr/min 30000	
Connecteur	<p>Réglette à ressort 2.54 mm à 10 pôles (IEC/EN 60603-13 / DIN41651)</p> <p>Pin 1 Data</p> <p>Pin 2 V<sub>CC</sub></p> <p>Pin 3 GND</p> <p>Pin 4 CLK</p> <p>Pin 5 Ne pas connecter (A)</p> <p>Pin 6 Ne pas connecter (A)</p> <p>Pin 7 Ne pas connecter (B)</p> <p>Pin 8 Ne pas connecter (B)</p> <p>Pin 9 Ne pas connecter (I)</p> <p>Pin 10 Ne pas connecter (I)</p> <p>Signal de sortie: compatible CMOS</p> <p>Courant de sortie par canal: ± 20 mA</p>	

Configuration	EASY Absolute	
Protocole de signal	BiSS-C, SSI	
Longueur de câble	mm 50, 100, 150, 200, 300, 500, 1000	
Positionnement de la sortie câble par rapport au moteur (pas)	° 15	

Système modulaire maxon	Page	Dimensions configuration standard	M 3:4	Informations
<b>maxon DC motor</b>				
DCX 16 S	78-79			Adaptateur EASY Absolute (réf. 488167) indispensable avec toute commande maxon. <sup>1</sup> En cas de montage avec des moteurs DCX: plus plaque intermédiaire de 2-4 mm d'épaisseur.
DCX 16 L	80-81			
DCX 19 S	82-83			
DCX 22 S	84-85			
DCX 22 L	86-87			
DCX 26 L	88-89			
DCX 32 L	90			
DCX 35 L	91			
DC-max 26 S	98-99			



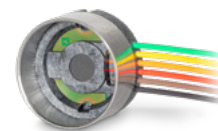
Egalement disponible en combinaison avec des moteurs BLDC (voir pages 422-423)

[xdrives.maxonmotor.com](http://xdrives.maxonmotor.com)

# ENX 16 Absolute XT

Codeur Ø16 mm, 4096 pas, Single Turn

NEW



Caractéristiques principales	EASY Absolute différentiel	
Pas par tour	4096	
Résolution (bit monotour)	12	
Longueur du codeur L <sup>1</sup>	mm 9.0	
Température ambiante	°C -55 ... +125	
Poids	g 7	

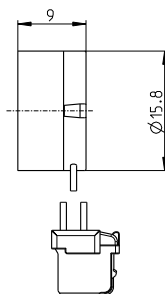
Critères de sélection	EASY Absolute différentiel	
Détection du sens de rotation et de la vitesse	■	
Réglage de la vitesse et de la position	■	
Forme compacte et robuste	■	
Résolution élevée	■	
Économique	▲	

■ adapté ▲ peu adapté ● pas adapté

Spécifications	EASY Absolute différentiel	
Tension d'alimentation Vcc	V 5 ±0.25	
Courant consommé typique	mA 22	
Vitesse max.	tr/min 30 000	
Connecteur	Réglette à ressort 1.5 mm à 10 pôles Molex Clik-Mate (503154) Pin 1 Non connecté Pin 2 Non connecté Pin 3 Non connecté Pin 4 Non connecté Pin 5 CLK Pin 6 CLK\ Pin 7 Data Pin 8 Data\ Pin 9 GND Pin 10 V <sub>CC</sub> Signal de sortie: EIA standard RS 422 Courant de sortie par canal: ± 20 mA	

Configuration	EASY Absolute différentiel	
Protocole de signal	BiSS-C, SSI	
Longueur de câble	mm 500, 1000	
Positionnement de la sortie câble par rapport au moteur (pas)	° 15	

Système modulaire maxon	Page	Dimensions configuration standard	M 3:4	Informations
<b>maxon DC motor</b>				
DCX 16 S	78–79			
DCX 16 L	80–81			
DCX 19 S	82–83			
DCX 22 S	84–85			
DCX 22 L	86–87			
DCX 26 L	88–89			
DCX 32 L	90			
DCX 35 L	91			



<sup>1</sup> En cas de montage avec des moteurs DCX: plus plaque intermédiaire de 2–4 mm d'épaisseur.

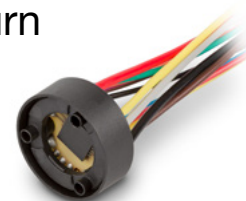
Egalement disponible en combinaison avec des moteurs BLDC (voir pages 424–425)

xdrives.maxonmotor.com

# ENX 16 EASY INT

Codeur Ø16 mm, 1...1024 impulsions / 4096 pas, Single Turn

Stérilisation, intégré dans le moteur



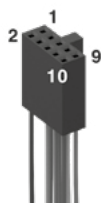
maxon ENX

Caractéristiques principales	EASY Incrémental différentiel	EASY Absolute
Nombre de canaux	3	
Nombre max. d'impulsions par tour	1024	
Étapes par tour		4096
Résolution (bit monotour)		12
Longueur du codeur L	mm -1 (intégré au moteur)	-1 (intégré au moteur)
Température ambiante	°C -40...100	-40...100
Poids	g <5	<5


Critères de sélection	EASY Incrémental différentiel	EASY Absolute
Détection du sens de rotation et de la vitesse	■	■
Réglage de la vitesse et de la position	■	■
Forme compacte et robuste	■	■
Résolution élevée	■	■
Économique	■	■

■ adapté ▲ peu adapté ● pas adapté

Spécifications	EASY Incrémental différentiel <sup>1</sup>	EASY Absolute
Tension d'alimentation V <sub>cc</sub>	V 5 ± 0.5	5 ± 0.5
Courant consommé typique	mA 22	22
Fréquence impulsionnelle max.	kHz 4000	
Vitesse max.	tr/min 200000	200000
Connecteur <sup>2</sup>	Réglette à ressort 2.54 mm à 10 pôles (IEC/EN 60603-13 / DIN41651) câbles AWG 28	sans connecteur
	Pin 1 Ne pas connecter Pin 2 (noir) V <sub>cc</sub> Pin 3 (brun) GND Pin 4 Ne pas connecter Pin 5 (rouge) Canal A Pin 6 (orange) Canal A Pin 7 (jaune) Canal B Pin 8 (vert) Canal B Pin 9 (bleu) Canal I Pin 10 (violet) Canal I	câbles AWG 28 vert Data noir V <sub>cc</sub> brun GND jaune CLK
	Signal de sortie: EIA standard RS 422 Courant de sortie par canal: ± 20 mA	Signal de sortie: compatible CMOS Courant de sortie par canal: + 20 mA



Configuration	EASY Incrémental différentiel	EASY Absolute
Nombre d'impulsions par tour <sup>1</sup>	1...1024	
Protocole de signal		BiSS-C, SSI
Longueur de câble	mm 200, 500	200, 500
Raccordement électrique		longueur de câble/connexion de broche/connecteur

Système modulaire maxon	Page	Conditions de stérilisation	Informations
maxon EC motor			
ECX SPEED 16 M	176-179	 1000 cycles de stérilisation typiques Outils à main stérilisables tels que scie à os Stérilisation à la vapeur Température +134 ± 4°C Résiste à la pression jusqu'à 2.3 bar Humidité rel. 100% Durée du cycle 18 minutes	<sup>1</sup> Les commandes maxon exigent une résolution minimum de 16 impulsions. <sup>2</sup> H1, index et angle zéro sont synchronisés sur l'angle de commutation zéro, voir page 44.
ECX SPEED 16 L	180-183		
		Le connecteur n'est pas stérilisable et doit être retiré au préalable.	

xdrives.maxonmotor.com

# ENX 19 EASY INT

## Codeur Ø19 mm, 1...1024 impulsions / 4096 pas, Single Turn

Stérilisation, intégré dans le moteur

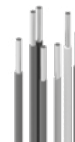
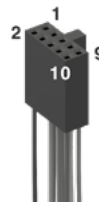


Caractéristiques principales	EASY Incrémental différentiel	EASY Absolute
Nombre de canaux	3	
Nombre max. d'impulsions par tour	1024	
Étapes par tour		4096
Résolution (bit monotour)		12
Longueur du codeur L	mm -1.4 (intégré au moteur)	-1.4 (intégré au moteur)
Température ambiante	°C -40...100	-40...100
Poids	g <5	<5


Critères de sélection	EASY Incrémental différentiel	EASY Absolute
Détection du sens de rotation et de la vitesse	■	■
Réglage de la vitesse et de la position	■	■
Forme compacte et robuste	■	■
Résolution élevée	■	■
Économique	■	■

■ adapté ▲ peu adapté ● pas adapté

Spécifications	EASY Incrémental différentiel <sup>1</sup>	EASY Absolute
Tension d'alimentation V <sub>cc</sub>	V 5 ± 0.5	5 ± 0.5
Courant consommé typique	mA 22	22
Fréquence impulsionnelle max.	kHz 4000	
Vitesse max.	tr/min 200 000	200 000
Connecteur <sup>2</sup>	Réglette à ressort 2.54 mm à 10 pôles (IEC/EN 60603-13 / DIN41651) câbles AWG 26	sans connecteur
	Pin 1 Ne pas connecter Pin 2 (noir) V <sub>cc</sub> Pin 3 (brun) GND Pin 4 Ne pas connecter Pin 5 (rouge) Canal A Pin 6 (orange) Canal A Pin 7 (jaune) Canal B Pin 8 (vert) Canal B Pin 9 (bleu) Canal I Pin 10 (violet) Canal I	câbles AWG 26 vert Data noir V <sub>cc</sub> brun GND jaune CLK
	Signal de sortie: EIA standard RS 422 Courant de sortie par canal: ± 20 mA	Signal de sortie: compatible CMOS Courant de sortie par canal: + 20 mA



Configuration	EASY Incrémental différentiel	EASY Absolute
Nombre d'impulsions par tour <sup>1</sup>	1...1024	
Protocole de signal		BiSS-C, SSI
Longueur de câble	mm 200, 500	200, 500
Raccordement électrique		longueur de câble/connexion de broche/connecteur

Système modulaire maxon	Page	Conditions de stérilisation	Informations
maxon EC motor			
ECX SPEED 19 M	184-187	 1000 cycles de stérilisation typiques Outils à main stérilisables tels que scie à os Stérilisation à la vapeur Température +134 ± 4°C Résiste à la pression jusqu'à 2.3 bar Humidité rel. 100% Durée du cycle 18 minutes	<sup>1</sup> Les commandes maxon exigent une résolution minimum de 16 impulsions. <sup>2</sup> H1, index et angle zéro sont synchronisés sur l'angle de commutation zéro, voir page 44.
ECX SPEED 19 L	188-191		
		Le connecteur n'est pas stérilisable et doit être retiré au préalable.	

xdrives.maxonmotor.com

# ENX 22 EASY INT

Codeur Ø22 mm, 1...1024 impulsions / 4096 pas, Single Turn

Stérilisation, intégré dans le moteur



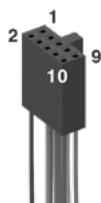
maxon ENX

Caractéristiques principales	EASY Incrémental différentiel	EASY Absolute
Nombre de canaux	3	
Nombre max. d'impulsions par tour	1024	
Étapes par tour		4096
Résolution (bit monotour)		12
Longueur du codeur L	mm -1.5 (intégré au moteur)	-1.5 (intégré au moteur)
Température ambiante	°C -40...100	-40...100
Poids	g <5	<5


Critères de sélection	EASY Incrémental différentiel	EASY Absolute
Détection du sens de rotation et de la vitesse	■	■
Réglage de la vitesse et de la position	■	■
Forme compacte et robuste	■	■
Résolution élevée	■	■
Économique	■	■

■ adapté ▲ peu adapté ● pas adapté

Spécifications	EASY Incrémental différentiel <sup>3</sup>	EASY Absolute
Tension d'alimentation V <sub>cc</sub>	V 5 ± 0.5	5 ± 0.5
Courant consommé typique	mA 22	22
Fréquence impulsionnelle max.	kHz 4000	
Vitesse max.	tr/min 200000	200000
Connecteur <sup>2</sup>	Réglette à ressort 2.54 mm à 10 pôles (IEC/EN 60603-13 / DIN41651) câbles AWG 26	sans connecteur
	Pin 1 Ne pas connecter Pin 2 (noir) V <sub>cc</sub> Pin 3 (brun) GND Pin 4 Ne pas connecter Pin 5 (rouge) Canal A Pin 6 (orange) Canal A Pin 7 (jaune) Canal B Pin 8 (vert) Canal B Pin 9 (bleu) Canal I Pin 10 (violet) Canal I	câbles AWG 26 vert Data noir V <sub>cc</sub> brun GND jaune CLK
	Signal de sortie: EIA standard RS 422 Courant de sortie par canal: ± 20 mA	Signal de sortie: compatible CMOS Courant de sortie par canal: + 20 mA



Configuration	EASY Incrémental différentiel	EASY Absolute
Nombre d'impulsions par tour <sup>1</sup>	1...1024	
Protocole de signal		BiSS-C, SSI
Longueur de câble	mm 200, 500	200, 500
Raccordement électrique		longueur de câble/connexion de broche/connecteur

Système modulaire maxon	Page	Conditions de stérilisation	Informations
maxon EC motor			
ECX SPEED 22 M	192-195	 1000 cycles de stérilisation typiques Outils à main stérilisables tels que scie à os Stérilisation à la vapeur Température +134 ± 4°C Résiste à la pression jusqu'à 2.3 bar Humidité rel. 100% Durée du cycle 18 minutes	<sup>1</sup> Les commandes maxon exigent une résolution minimum de 16 impulsions. <sup>2</sup> H1, index et angle zéro sont synchronisés sur l'angle de commutation zéro, voir page 44.
ECX SPEED 22 L	196-199		
		Le connecteur n'est pas stérilisable et doit être retiré au préalable.	

xdrives.maxonmotor.com

# ENX 6 OPT

Codeur Ø6 mm, 128 impulsions



Caractéristiques principales		ENX 6 OPT Incrémental
Nombre de canaux		3
Nombre max. d'impulsions par tour		128
Longueur du codeur L	mm	5.8
Température ambiante	°C	-20...85
Poids	g	1

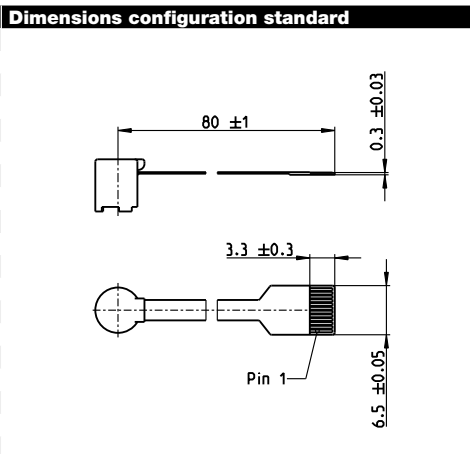
Critères de sélection	ENX 6 OPT Incrémental
Détection du sens de rotation et de la vitesse	■
Réglage de la vitesse et de la position	■
Forme compacte et robuste	■
Résolution élevée	▲
Économique	■

■ adapté    ▲ peu adapté    ● pas adapté

Spécifications	ENX 6 OPT Incrémental
Tension d'alimentation Vcc	V 3.0...6.0
Courant consommé typique	mA 4
Fréquence impulsionnelle max.	kHz 1000
Vitesse max.	tr/min 60000
Connecteur	Raster Flexprint 0.5 mm à 12 pôles Pin 1 Motor+ (DC), W1 (BLDC) Pin 2 Motor- (DC), W2 (BLDC) Pin 3 Non connecté, (DC), W3 (BLDC) Pin 4 GND Pin 5 V <sub>cc</sub> Pin 6 Canal A Pin 7 Canal B Pin 8 Canal I Pin 9-12 Non connecté Signal de sortie: compatible CMOS Courant de sortie par canal: + 5 mA

Configuration	ENX 6 OPT Incrémental
Nombre d'impulsions par tour	128

Système modulaire maxon	Page
<b>maxon DC motor</b>	
DCX 6 M	70
<b>maxon EC motor</b> (uniquement moteurs sans capteur)	
ECX SPEED 6 M	164-165



**Informations**

<sup>1</sup> L'application d'une tension sur ces broches peut entraîner la destruction du codeur.

**Contre connecteur possible:**  
 Molex 52745-1297, TE 1-1734839-2  
 Adaptateur 498157 indispensable dans toute commande maxon

**Attention:** courant permanent max. 0,5 A

[xdrives.maxonmotor.com](http://xdrives.maxonmotor.com)



# ENX 8 OPT

Codeur Ø8 mm, 128 impulsions



maxon ENX

Caractéristiques principales	ENX 8 OPT Incrémental	
Nombre de canaux		3
Nombre max. d'impulsions par tour		128
Longueur du codeur L	mm	5.8
Température ambiante	°C	-20...85
Poids	g	1

Critères de sélection	ENX 8 OPT Incrémental	
Détection du sens de rotation et de la vitesse	■	
Réglage de la vitesse et de la position	■	
Forme compacte et robuste	■	
Résolution élevée	▲	
Économique	■	

■ adapté    ▲ peu adapté    ● pas adapté

Spécifications	ENX 8 OPT Incrémental	
Tension d'alimentation Vcc	V	3.0...6.0
Courant consommé typique	mA	4
Fréquence impulsionnelle max.	kHz	1000
Vitesse max.	tr/min	60000
Connecteur	Raster Flexprint 0.5 mm à 12 pôles Pin 1 Motor+ (DC), W1 (BLDC) Pin 2 Motor- (DC), W2 (BLDC) Pin 3 Non connecté (DC), W3 (BLDC) Pin 4 GND Pin 5 V <sub>cc</sub> Pin 6 Canal A Pin 7 Canal B Pin 8 Canal I Pin 9-12 Non connecté Signal de sortie: compatible CMOS Courant de sortie par canal: + 5 mA	

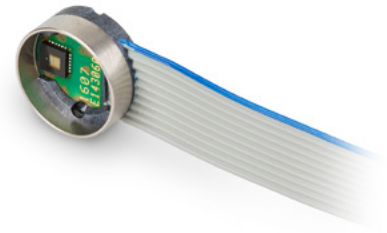
Configuration	ENX 8 OPT Incrémental	
Nombre d'impulsions par tour		128

Système modulaire maxon	Page	Dimensions configuration standard	Informations
<b>maxon DC motor</b>			
DCX 8 M	71		
<b>maxon EC motor</b> (uniquement moteurs sans capteur)			
ECX SPEED 8 M	166-167		<p><sup>1</sup> L'application d'une tension sur ces broches peut entraîner la destruction du codeur.</p> <p><b>Contre connecteur possible:</b>                      Molex 52745-1297, TE 1-1734839-2                      Adaptateur 498157 indispensable dans toute commande maxon</p> <p><b>Attention:</b> courant permanent max. 0,5 A</p>

xdrives.maxonmotor.com

# ENX 16 RIO

Codeur Ø16 mm, 512 ... 65536 impulsions

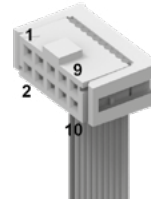


Caractéristiques principales	RIO Incrémental optodigital	
Nombre de canaux	3	
Nombre max. d'impulsions par tour	65536	
Longueur du codeur L <sup>1</sup>	mm 7.0	
Température ambiante	°C -40 ... +100	
Poids	g 15	

Critères de sélection	RIO Incrémental optodigital	
Détection du sens de rotation et de la vitesse	■	
Réglage de la vitesse et de la position	■	
Forme compacte et robuste	■	
Résolution élevée	■	
Économique	■	

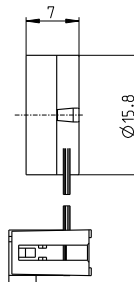
■ adapté    ▲ peu adapté    ● pas adapté

Spécifications	RIO Incrémental optodigital	
Tension d'alimentation Vcc	V 5 ± 10%	
Courant consommé typique	mA 50	
Fréquence impulsionnelle max.	kHz 3125	
Vitesse max.	tr/min 40000	
Connecteur	Réglette à ressort 2.54 mm à 10 pôles (IEC/EN 60603-13 / DIN41651)	
	Pin 1 Ne pas connecter	
	Pin 2 V <sub>CC</sub>	
	Pin 3 GND	
	Pin 4 Ne pas connecter	
	Pin 5 Canal $\bar{A}$	
	Pin 6 Canal A	
	Pin 7 Canal $\bar{B}$	
	Pin 8 Canal B	
	Pin 9 Canal $\bar{I}$	
	Pin 10 Canal I	
	Signal de sortie: EIA standard RS 422	
	Courant de sortie par canal: ± 20 mA	



Configuration	RIO Incrémental optodigital	
Nombre d'impulsions par tour	512... 65536 (par pas de 256)	
Longueur de câble	mm 50, 100, 150, 200, 300, 500, 1000	
Positionnement de la sortie câble par rapport au moteur (pas)	° 15	

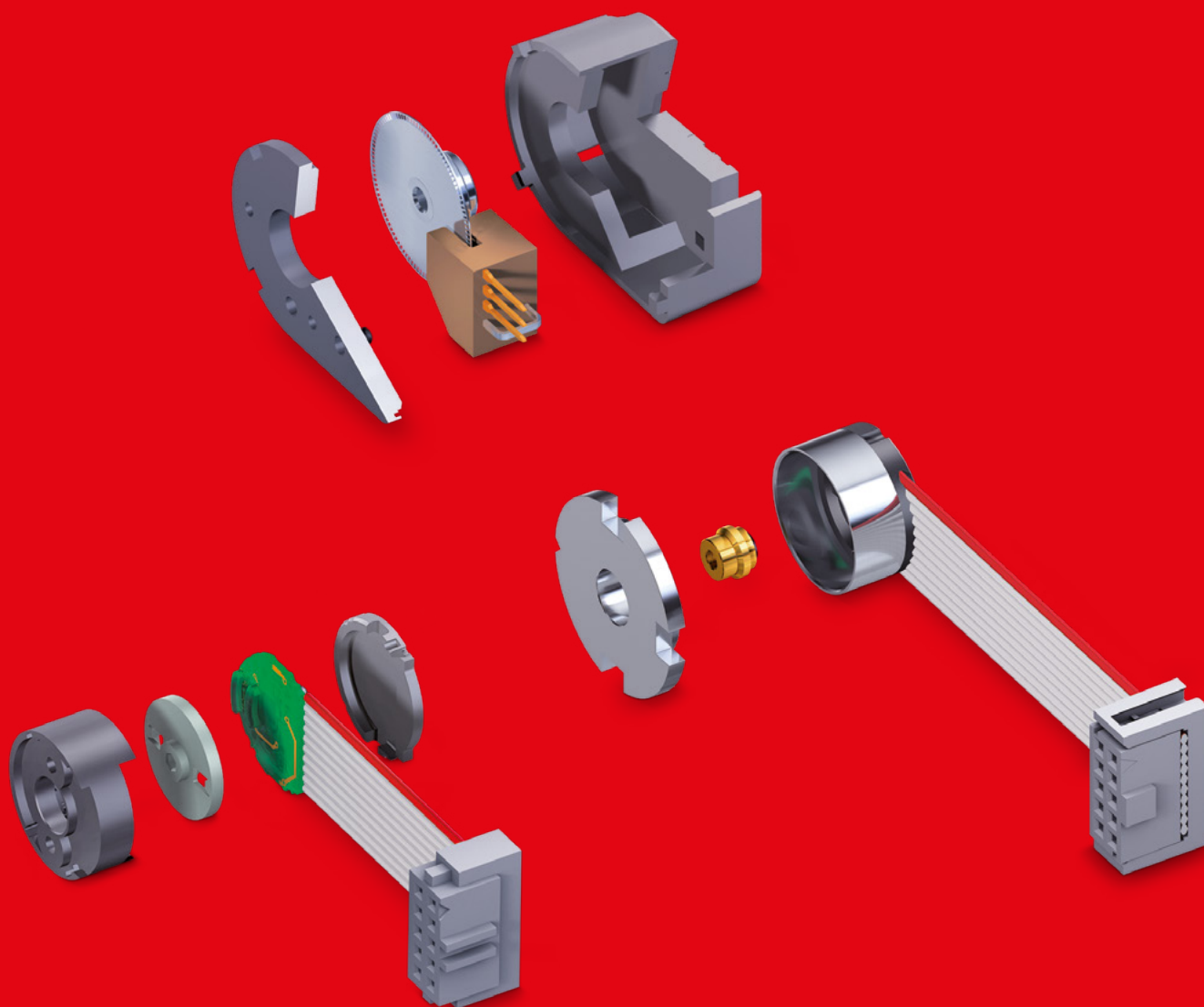
Système modulaire maxon	Page	Dimensions configuration standard	Informations
<b>maxon DC motor</b>			
DCX 16 S	78–79		
DCX 16 L	80–81		
DCX 19 S	82–83		
DCX 22 S	84–85		
DCX 22 L	86–87		
DCX 26 L	88–89		
DCX 32 L	90		
DCX 35 L	91		



<sup>1</sup> L'application d'une tension sur ces broches peut entraîner la destruction du codeur.

Egalement disponible en combinaison avec des moteurs BLDC (voir pages 435–436)

xdrives.maxonmotor.com



# maxon sensor

Codeurs robustes, génératrice DC et résolveurs de grande précision et à signaux haute résolution. Ceux-ci sont installés le plus souvent sur des moteurs à arbre traversant, pour des raisons de résonance. Le montage est spécifique à chaque moteur et doit être fait en usine.

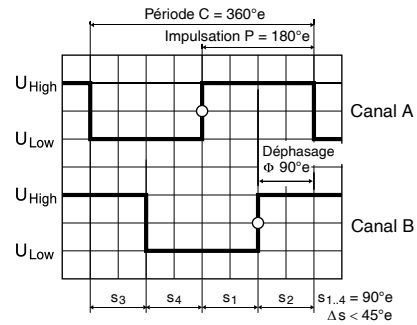
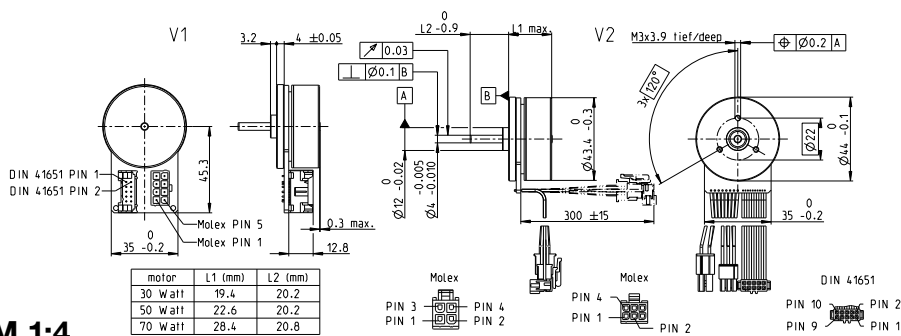
## Spécification Standard No. 103

65

<b>Programme ENX</b> (configurable en ligne)	394-410
<b>Codeur inductif</b>	412-414
<b>Codeur magnétique</b>	415-433
<b>Codeur optodigital</b>	434-448
<b>Génératrice C.C./Résolveur</b>	449-450

# Codeur MILE 256-2048 impulsions, 2 canaux, avec line driver

Intégré dans le moteur



Sens de rotation cw (définition cw p. 64)

M 1:4

- Programme Stock
- Programme Standard
- Programme Spécial (sur demande)

### Numéros d'article

	462002	462003	462004	462005
V1 avec connecteur				
V2 avec câble et connecteur	613318	613319	613320	613321

Type				
Nombre d'impulsions par tour	256	512	1024	2048
Nombre de canaux	2	2	2	2
Fréquence impulsionnelle max. (kHz)	1000	1000	1000	1000
Vitesse max. (tr/min)	10000	10000	10000	10000



### Construction modulaire maxon

+ Moteur	Page	+ Réducteur	Page	+ Frein	Page	Longueur totale [mm] / ● voir réducteur			
EC 45 flat, 30 W, A	262					19.4	19.4	19.4	19.4
EC 45 flat, 30 W, A	262	GP 42, 3 - 15 Nm	363			●	●	●	●
EC 45 flat, 30 W, A	262	GS 45, 0.5 - 2.0 Nm	365			●	●	●	●
EC 45 flat, 50 W, A	263					22.6	22.6	22.6	22.6
EC 45 flat, 50 W, A	263	GP 42, 3 - 15 Nm	363			●	●	●	●
EC 45 flat, 50 W, A	263	GS 45, 0.5 - 2.0 Nm	365			●	●	●	●
EC 45 flat, 70 W, A	264					28.4	28.4	28.4	28.4
EC 45 flat, 70 W, A	264	GP 42, 3 - 15 Nm	363			●	●	●	●
EC 45 flat, 70 W, A	264	GS 45, 0.5 - 2.0 Nm	365			●	●	●	●

### Données techniques

Tension d'alimentation V <sub>CC</sub>	5 V ± 10%
Courant consommé typique	15 mA
Signal de sortie	CMOS compatible
Longueur de mode s <sub>n</sub> 90°e (1000 tr/min)	45...135°e
Temps de montée du signal (typique avec C <sub>L</sub> = 25 pF, R <sub>L</sub> = 1 kΩ, 25°C)	100 ns
Temps de descente du signal (typique avec C <sub>L</sub> = 25 pF, R <sub>L</sub> = 1 kΩ, 25°C)	100 ns
Plage de températures	-40...+100°C
Moment d'inertie de la roue codeuse	≤ 3.5 gcm <sup>2</sup>
Courant par canal	max. 4 mA
Sortie à collecteur ouvert des capteurs à effet Hall à résistance pull-up de	10 kΩ ± 20% intégrée
Schéma de câblage de capteurs Hall, voir p. 47	

### Connectique

**Connexion V1**  
**Motor + Capteurs**  
 Pin 1 Capteurs à effet Hall 1  
 Pin 2 Capteurs à effet Hall 2  
 Pin 3 V<sub>Hall</sub> 4.5...18 VDC  
 Pin 4 Bobinage 3 du moteur  
 Pin 5 Capteurs à effet Hall 3  
 Pin 6 GND  
 Pin 7 Bobinage 1 du moteur  
 Pin 8 Bobinage 2 du moteur

**Codeur**  
 Pin 1 N.C.  
 Pin 2 V<sub>CC</sub>  
 Pin 3 GND  
 Pin 4 N.C.  
 Pin 5 Canal A  
 Pin 6 Canal A  
 Pin 7 Canal B  
 Pin 8 Canal B  
 Pin 9 Ne pas connecter  
 Pin 10 Ne pas connecter

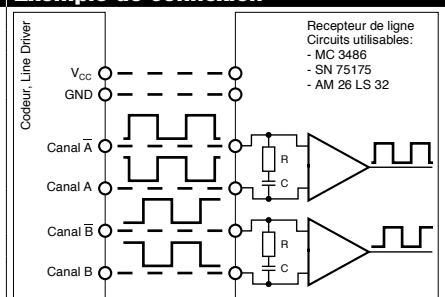
**Type de connecteur:**  
 39-28-1083 Molex  
 DIN 41651/EN 60603-13

**Connexion V2**  
**Capteurs (AWG 24)**  
 Pin 1 Capteurs à effet Hall 1  
 Pin 2 Capteurs à effet Hall 2  
 Pin 3 Capteurs à effet Hall 3  
 Pin 4 GND  
 Pin 5 V<sub>Hall</sub> 4.5...18 VDC  
 Pin 6 N.C.  
**Motor (AWG 24)**  
 Pin 1 Bobinage 1 du moteur  
 Pin 2 Bobinage 2 du moteur  
 Pin 3 Bobinage 3 du moteur  
 Pin 4 Non connecté

**Codeur (AWG 28)**  
 Pin 1 N.C.  
 Pin 2 V<sub>CC</sub>  
 Pin 3 GND  
 Pin 4 N.C.  
 Pin 5 Canal A  
 Pin 6 Canal A  
 Pin 7 Canal B  
 Pin 8 Canal B  
 Pin 9 Ne pas connecter  
 Pin 10 Ne pas connecter

43025-600 Molex  
 39-01-2040 Molex  
 DIN 41651/EN 60603-13

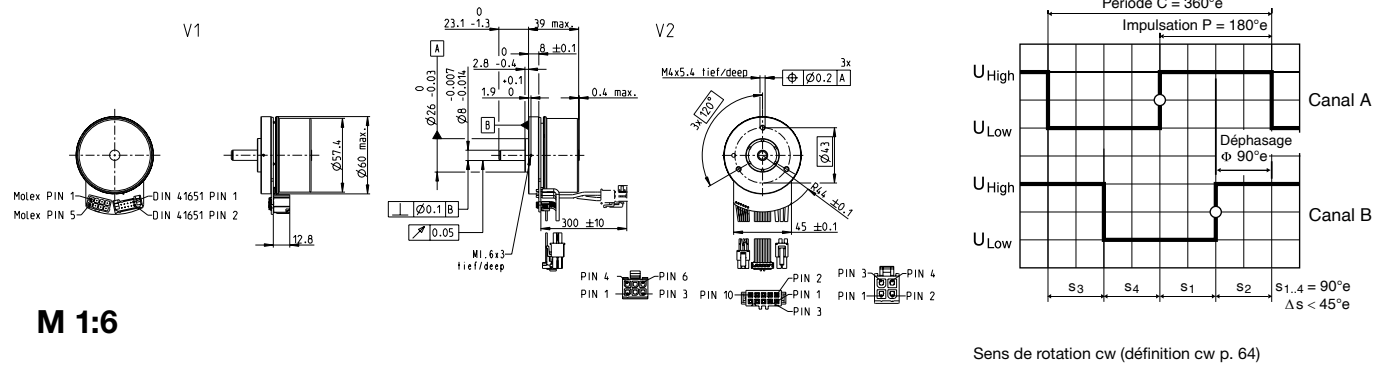
### Exemple de connexion



Résistance terminale R opt. = typique 120 Ω  
 Condensateur C ≥ 0.1 nF par mètre de longueur de câble

# Codeur MILE 512-4096 impulsions, 2 canaux, avec line driver

Intégré dans le moteur



M 1:6

- Programme Stock
- Programme Standard
- Programme Spécial (sur demande)

**Numéros d'article**

V1 avec connecteur	651156	651163	651166	651168
V2 avec câble et connecteur	421985	421986	421987	421988

Type	512	1024	2048	4096
Nombre d'impulsions par tour	512	1024	2048	4096
Nombre de canaux	2	2	2	2
Fréquence impulsionnelle max. (kHz)	1000	1000	1000	1000
Vitesse max. (tr/min)	6000	6000	6000	6000



**Construction modulaire maxon**

+ Moteur	Page	+ Réducteur	Page	+ Frein	Page	Longueur totale [mm] / ● voir réducteur			
EC 60 flat, 100 W	267					39.0	39.0	39.0	39.0
EC 60 flat, 100 W	267	GP 52, 4 - 30 Nm	367			●	●	●	●
EC 60 flat, 150 W	268					39.0	39.0	39.0	39.0
EC 60 flat, 150 W	268	GP 52, 4 - 30 Nm	367			●	●	●	●

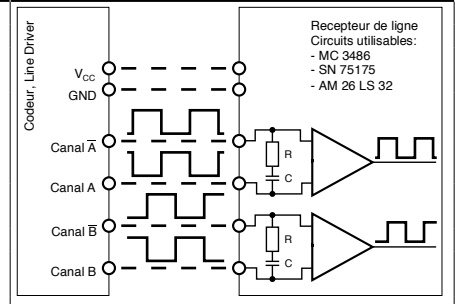
**Données techniques**

Tension d'alimentation V <sub>CC</sub>	5 V ± 10%
Courant consommé typique	15 mA
Signal de sortie	CMOS compatible
Longueur de mode s <sub>n</sub> (1000 tr/min)	90°e ± <45°e
Temps de montée du signal (typique avec C <sub>L</sub> = 25 pF, R <sub>L</sub> = 1 kΩ, 25 °C)	100 ns
Temps de descente du signal (typique avec C <sub>L</sub> = 25 pF, R <sub>L</sub> = 1 kΩ, 25 °C)	100 ns
Plage de températures	-40...+100 °C
Moment d'inertie de la roue codeuse	≤ 13 gcm <sup>2</sup>
Courant par canal	max. 4 mA
Sortie à collecteur ouvert des capteurs à effet Hall à résistance pull-up de	10 kΩ ± 20% intégrée
Schéma de câblage de capteurs Hall, voir p. 47	

**Connectique**

Connexion V1	Connexion V2
<b>Motor + Capteurs</b>	<b>Capteurs (AWG 24)</b>
Pin 1 Capteurs à effet Hall 1	Pin 1 Capteurs à effet Hall 1
Pin 2 Capteurs à effet Hall 2	Pin 2 Capteurs à effet Hall 2
Pin 3 V <sub>Hall</sub> 4.5...18 VDC	Pin 3 Capteurs à effet Hall 3
Pin 4 Bobinage 3 du moteur	Pin 4 GND
Pin 5 Capteurs à effet Hall 3	Pin 5 V <sub>Hall</sub> 4.5...18 VDC
Pin 6 GND	Pin 6 N.C.
Pin 7 Bobinage 1 du moteur	<b>Motor (AWG 16)</b>
Pin 8 Bobinage 2 du moteur	Pin 1 Bobinage 1 du moteur
	Pin 2 Bobinage 2 du moteur
	Pin 3 Bobinage 3 du moteur
	Pin 4 Non connecté
<b>Codeur</b>	<b>Codeur (AWG 28)</b>
Pin 1 N.C.	Pin 1 N.C.
Pin 2 V <sub>CC</sub>	Pin 2 V <sub>CC</sub>
Pin 3 GND	Pin 3 GND
Pin 4 N.C.	Pin 4 N.C.
Pin 5 Canal A	Pin 5 Canal A
Pin 6 Canal A	Pin 6 Canal A
Pin 7 Canal B	Pin 7 Canal B
Pin 8 Canal B	Pin 8 Canal B
Pin 9 Ne pas connecter	Pin 9 Ne pas connecter
Pin 10 Ne pas connecter	Pin 10 Ne pas connecter
<b>Type de connecteur:</b>	
46015-0806 Molex	43025-600 Molex
DIN 41651/EN 60603-13	39-01-2040 Molex
	DIN 41651/EN 60603-13

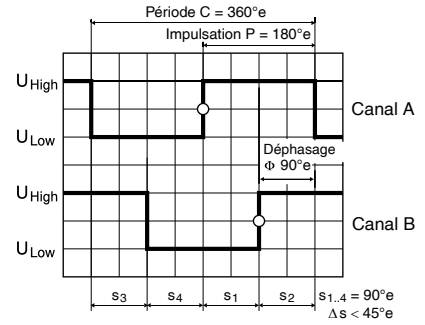
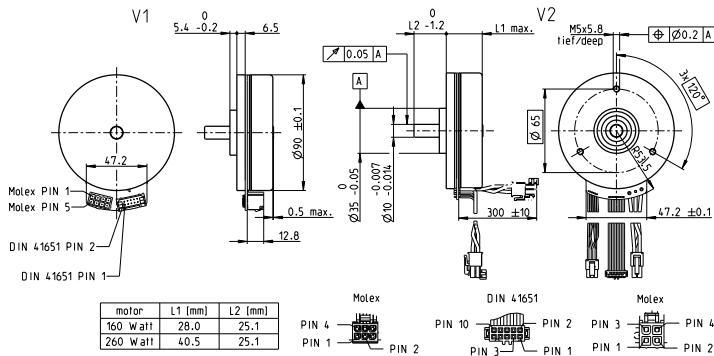
**Exemple de connexion**



Résistance terminale R opt. = typique 120 Ω  
Condensateur C ≥ 0.1 nF par mètre de longueur de câble

# Codeur MILE 512–6400 impulsions, 2 canaux, avec line driver

Intégré dans le moteur



M 1:6

Sens de rotation cw (définition cw p. 64)

- Programme Stock
- Programme Standard
- Programme Spécial (sur demande)

## Nombres d'article

V1 avec connecteur  
V2 avec câble et connecteur

621796	621789	621795	621790	621794	621791	621793	621792
607517	607510	607516	607511	607515	607512	607514	607513

Type	512	800	1024	1600	2048	3200	4096	6400
Nombre d'impulsions par tour	512	800	1024	1600	2048	3200	4096	6400
Nombre de canaux	2	2	2	2	2	2	2	2
Fréquence impulsionnelle max. (kHz)	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Vitesse max. (tr/min)	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000



## Construction modulaire maxon

+ Moteur	Page	+ Réducteur	Page	+ Frein	Page	Longueur totale [mm] / ● voir réducteur								
EC 90 flat, 160 W	270					28.0	28.0	28.0	28.0	28.0	28.0	28.0	28.0	28.0
EC 90 flat, 220 W	271					28.0	28.0	28.0	28.0	28.0	28.0	28.0	28.0	28.0
EC 90 flat, 260 W	273					40.5	40.5	40.5	40.5	40.5	40.5	40.5	40.5	40.5
EC 90 flat, 400 W	274					40.5	40.5	40.5	40.5	40.5	40.5	40.5	40.5	40.5

## Données techniques

Tension d'alimentation V <sub>CC</sub>	5 B ± 10%
Courant consommé typique	15 mA
Signal de sortie	
Drives utilisée	TTL compatible
Longueur de mode sn (500 tr/min)	90°e ± <45°e
Durées de montée et de descente du signal (généralement, à C <sub>L</sub> = 25 pF, R <sub>L</sub> = 1 kΩ, 25 °C)	100 ns
Plage de températures	-40...+100 °C
Moment d'inertie de la roue codeuse	≤ 65 gcm <sup>2</sup>
Courant par canal	max. 4 mA
Sortie à collecteur ouvert des capteurs à effet Hall à résistance pull-up de	10 kΩ ± 20% intégrée
Schéma de câblage de capteurs Hall, voir page 47	

## Connectique

**Connexion V1**  
**Motor + Capteurs**  
Pin 1 Capteurs à effet Hall 1  
Pin 2 Capteurs à effet Hall 2  
Pin 3 V<sub>Hall</sub> 3.5...18 VDC  
Pin 4 Bobinage 3 du moteur  
Pin 5 Capteurs à effet Hall 3  
Pin 6 GND  
Pin 7 Bobinage 1 du moteur  
Pin 8 Bobinage 2 du moteur

**Codeur**  
Pin 1 N.C.  
Pin 2 V<sub>CC</sub>  
Pin 3 GND  
Pin 4 N.C.  
Pin 5 Canal A  
Pin 6 Canal A  
Pin 7 Canal B  
Pin 8 Canal B  
Pin 9 Ne pas connecter  
Pin 10 Ne pas connecter

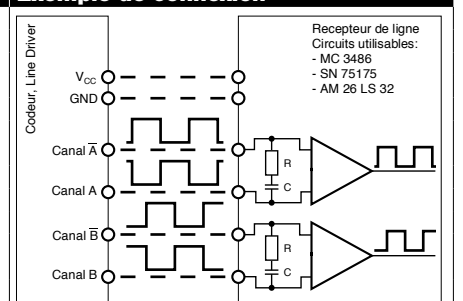
**Type de connecteur:**  
46015-0806 Molex  
DIN 41651/EN 60603-13

**Connexion V2**  
**Capteurs (AWG24)**  
Pin 1 Capteurs à effet Hall 1  
Pin 2 Capteurs à effet Hall 2  
Pin 3 Capteurs à effet Hall 3  
Pin 4 GND  
Pin 5 V<sub>Hall</sub> 3.5...18 VDC  
Pin 6 NTC\*  
**Motor (AWG 16)**  
Pin 1 Bobinage 1 du moteur  
Pin 2 Bobinage 2 du moteur  
Pin 3 Bobinage 3 du moteur  
Pin 4 Non connecté

**Codeur (AWG 28)**  
Pin 1 N.C.  
Pin 2 V<sub>CC</sub>  
Pin 3 GND  
Pin 4 N.C.  
Pin 5 Canal A  
Pin 6 Canal A  
Pin 7 Canal B  
Pin 8 Canal B  
Pin 9 Ne pas connecter  
Pin 10 Ne pas connecter

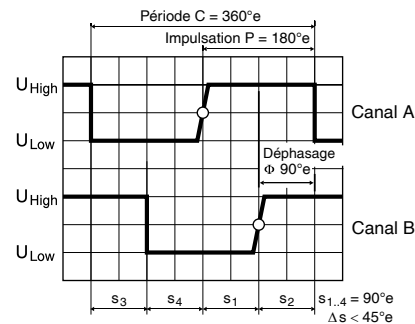
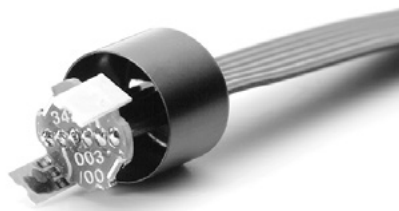
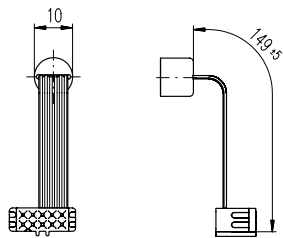
\*Résistance CTN 25°C: 5 kΩ +- 1%, beta (25-85°C): 3490K

## Exemple de connexion



Résistance terminale R opt. = typique 120 Ω  
Condensateur C ≥ 0.1 nF par mètre de longueur de câble

# Codeur MEnc 10 12 impulsions, 2 canaux



Sens de rotation cw (définition cw p. 64)

- Programme Stock
- Programme Standard
- Programme Spécial (sur demande)

## Numéros d'article

138061

Type	
Nombre d'impulsions par tour <sup>1</sup>	12
Nombre de canaux	2
Fréquence impulsionnelle max. (kHz)	20
Vitesse max. (tr/min)	100000



Construction modulaire maxon				
+ Moteur	Page	+ Réducteur	Page	Longueur totale [mm] / ● voir réducteur
RE 10, 0.75 W	105			25.1
RE 10, 0.75 W	105	GP 10, 0.005 - 0.1 Nm	325	●
RE 10, 0.75 W	105	GP 10, 0.01 - 0.15 Nm	326	●
RE 10, 1.5 W	107			32.7
RE 10, 1.5 W	107	GP 10, 0.005 - 0.1 Nm	325	●
RE 10, 1.5 W	107	GP 10, 0.01 - 0.15 Nm	326	●

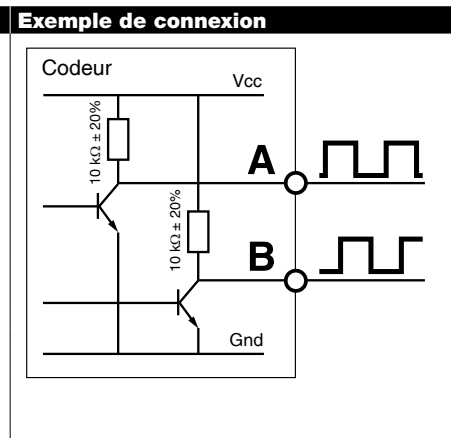
Données techniques	
Tension d'alimentation $V_{CC}$	3.8 - 24 V
Courant consommé typique	6 mA
Signal de sortie $V_{CC} = 5$ VDC	TTL compatible
Déphasage $\Phi$	$90^\circ \pm 45^\circ$
Courant absorbé à $V_{CC} = 5$ VDC	max. 8 mA
Inertie du disc magnétique	0.03 gcm <sup>2</sup>
Plage de températures	-20...+80 °C
Sortie à collecteur ouvert avec résistance d'excursion haute intégrée	10 kΩ ± 20%

<sup>1</sup> Les commandes maxon exigent une résolution minimum de 16 impulsions.

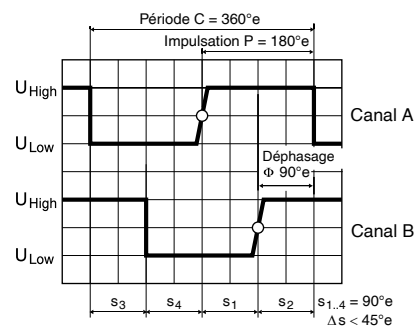
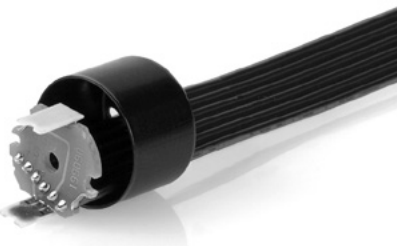
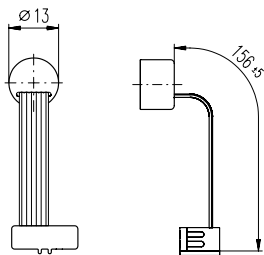
### Connectique

- 1 Moteur +
- 2  $V_{CC}$
- 3 Canal A
- 4 Canal B
- 5 GND
- 6 Moteur -

Type de connecteur  
DIN 41651/EN 60603-13  
(Type 3M 89110-0101 HA)  
câble plat AWG 28



# Codeur MEnc 13 16 impulsions, 2 canaux



Sens de rotation cw (définition cw p. 64)

- Programme Stock
- Programme Standard
- Programme Spécial (sur demande)

## Numéros d'article

110778

### Type

Nombre d'impulsions par tour	16
Nombre de canaux	2
Fréquence impulsionnelle max. (kHz)	20
Vitesse max. (tr/min)	75 000



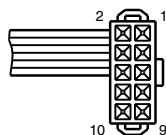
### Construction modulaire maxon

+ Moteur	Page	+ Réducteur	Page	Longueur totale [mm] / • voir réducteur
RE 13, 0.75 W	110/111			27.0/29.4
RE 13, 0.75 W	111	GP 13, 0.05 - 0.15 Nm	328	•
RE 13, 0.75 W	111	GP 13, 0.2 - 0.35 Nm	329	•
RE 13, 2 W	114/115			39.2/41.6
RE 13, 2 W	115	GP 13, 0.05 - 0.15 Nm	328	•
RE 13, 2 W	115	GP 13, 0.2 - 0.35 Nm	329	•
RE 13, 1.5 W	118/119			30.3/32.7
RE 13, 1.5 W	119	GP 13, 0.05 - 0.15 Nm	328	•
RE 13, 1.5 W	119	GP 13, 0.2 - 0.35 Nm	329	•
RE 13, 3 W	122/123			42.5/44.9
RE 13, 3 W	123	GP 13, 0.05 - 0.15 Nm	328	•
RE 13, 3 W	123	GP 13, 0.2 - 0.35 Nm	329	•
RE 16, 3.2 W	126			46.5
RE 16, 3.2 W	126	GP 16, 0.1 - 0.6 Nm	334/335	•
RE 16, 3.2 W	126	GP 16 S	377/378	•
RE 16, 4.5 W	128			49.7
RE 16, 4.5 W	128	GP 16, 0.1 - 0.6 Nm	334/335	•
RE 16, 4.5 W	128	GP 16 S	377/378	•
A-max 16	144/146			33.5
A-max 16	144/146	GS 16, 0.01 - 0.03 Nm	330/331	•
A-max 16	144/146	GS 16, 0.06 - 0.1 Nm	332/333	•
A-max 16	144/146	GP 16, 0.1 - 0.3 Nm	334	•
A-max 16	144/146	GP 16 S	377/378	•
A-max 19	148/150			36.4/39.0
A-max 19	148/150	GP 19, 0.1 - 0.3 Nm	336	•
A-max 19	148/150	GP 22, 0.5 - 2.0 Nm	339/341	•
A-max 19	148/150	GS 24, 0.1 Nm	345	•
A-max 19	148/150	GP 22 S	380/381	•

### Données techniques

Tension d'alimentation $V_{CC}$	3.8 - 24 V
Courant consommé typique	6 mA
Signal de sortie $V_{CC} = 5$ VDC	TTL compatible
Déphasage $\Phi$	$90^\circ \pm 45^\circ$
Courant absorbé à $V_{CC} = 5$ VDC	max. 8 mA
Inertie du disc magnétique	0.07 gcm <sup>2</sup>
Plage de températures	-20...+80 °C
Sortie à collecteur ouvert avec résistance d'excursion haute intégrée	10 kΩ ± 20%

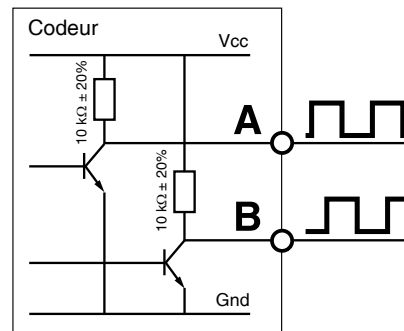
### Connectique



- 1 Moteur +
- 2  $V_{CC}$
- 3 Canal A
- 4 Canal B
- 5 GND
- 6 Moteur -

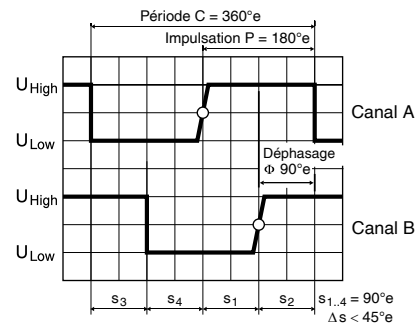
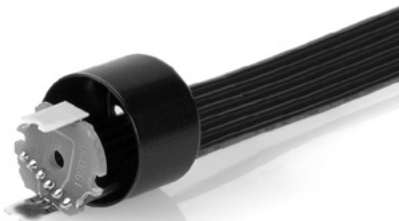
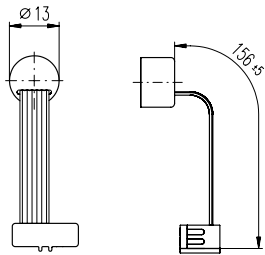
Type de connecteur  
DIN 41651/EN 60603-13  
(Type 3M 89110-0101 HA)  
câble plat AWG 28

### Exemple de connexion





# Codeur MEnc 13 16 impulsions, 2 canaux



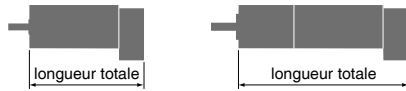
Sens de rotation cw (définition cw p. 64)

- Programme Stock
- Programme Standard
- Programme Spécial (sur demande)

## Numéros d'article

110778

Type	
Nombre d'impulsions par tour	16
Nombre de canaux	2
Fréquence impulsionnelle max. (kHz)	20
Vitesse max. (tr/min)	75 000



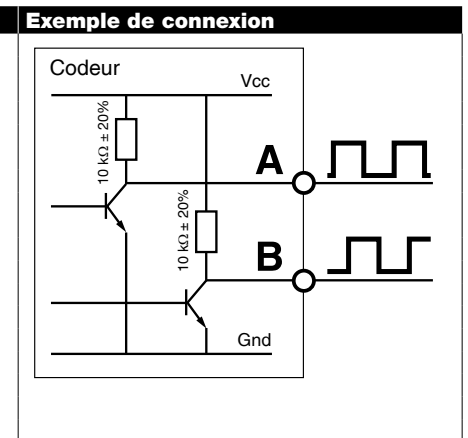
Construction modulaire maxon				
+ Moteur	Page	+ Réducteur	Page	Longueur totale [mm] / ● voir réducteur
A-max 22	152/154			39.0
A-max 22	152/154	GP 22, 0.1 - 0.6 Nm	337/338	●
A-max 22	152/154	GP 22, 0.5 - 2.0 Nm	339/341	●
A-max 22	152/154	GS 24, 0.1 Nm	345	●
A-max 22	152/154	GP 22 S	380/381	●
A-max 26	155-158			51.8
A-max 26	155-158	GP 26, 0.75 - 4.5 Nm	346	●
A-max 26	155-158	GS 30, 0.07 - 0.2 Nm	347	●
A-max 26	155-158	GP 32, 0.75 - 4.5 Nm	348	●
A-max 26	155-158	GP 32, 0.75 - 4.5 Nm	349	●
A-max 26	155-158	GS 38, 0.1 - 0.6 Nm	360	●
A-max 26	155-158	GP 32 S	382-387	●

Données techniques	
Tension d'alimentation $V_{CC}$	3.8 - 24 V
Courant consommé typique	6 mA
Signal de sortie $V_{CC} = 5$ VDC	TTL compatible
Déphasage $\Phi$	$90^\circ \pm 45^\circ$
Courant absorbé à $V_{CC} = 5$ VDC	max. 8 mA
Inertie du disc magnétique	0.07 gcm <sup>2</sup>
Plage de températures	-20...+80 °C
Sortie à collecteur ouvert avec résistance d'excursion haute intégrée	10 kΩ ± 20%

### Connectique

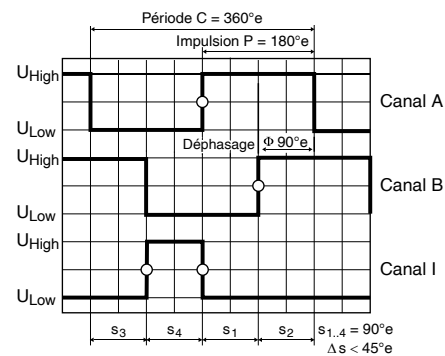
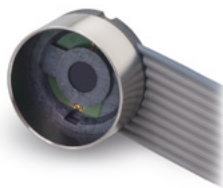
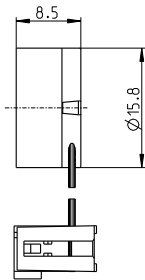
- 1 Moteur +
- 2  $V_{CC}$
- 3 Canal A
- 4 Canal B
- 5 GND
- 6 Moteur -

Type de connecteur  
DIN 41651/EN 60603-13  
(Type 3M 89110-0101 HA)  
câble plat AWG 28



maxon sensor

# Codeur 16 EASY 128–1024 Imp., 3 canaux, avec line driver RS 422



Sens de rotation cw (définition cw p. 64)

- Programme Stock
- Programme Standard
- Programme Spécial (sur demande)

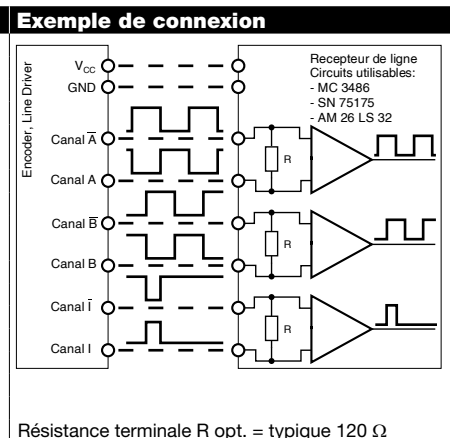
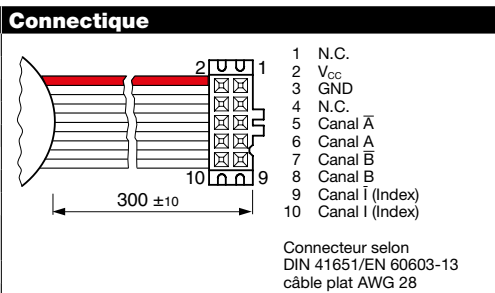
Numéros d'article						
499356	499357	499358	499359	499360	499361	

Type (provisoires)						
Nombre d'impulsions par tour	128	256	500	512	1000	1024
Nombre de canaux	3	3	3	3	3	3
Fréquence impulsionnelle max. (kHz)	1600	1600	1600	1600	1600	1600
Vitesse max. (tr/min)	30000	30000	30000	30000	30000	30000
Déphasage $\Phi$ (°e)	90 ± 45	90 ± 45	90 ± 60	90 ± 45	90 ± 80	90 ± 70
Largeur d'impulsion d'index (°e)	90 ± 45	90 ± 45	90 ± 60	90 ± 45	90 ± 80	90 ± 70

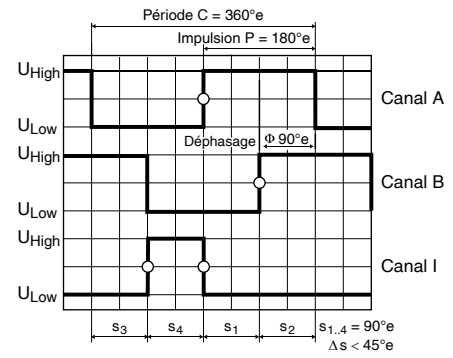
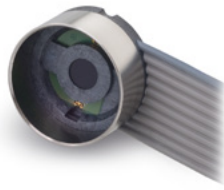
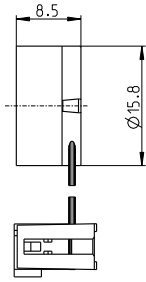


Construction modulaire maxon							Longueur totale [mm] / ● voir réducteur								
+ Moteur	Page	+ Réducteur	Page	+ Frein	Page										
EC-4pole 22, 90 W	229						60.8	60.8	60.8	60.8	60.8	60.8	60.8	60.8	60.8
EC-4pole 22, 90 W	229	GP 22, 2.0 - 3.4 Nm	343				●	●	●	●	●	●	●	●	●
EC-4pole 22, 90 W	229	GP 32, 1.0 - 6.0 Nm	353				●	●	●	●	●	●	●	●	●
EC-4pole 22, 90 W	229	GP 32 S	382-387				●	●	●	●	●	●	●	●	●
EC-4pole 22, 120 W	230						78.2	78.2	78.2	78.2	78.2	78.2	78.2	78.2	78.2
EC-4pole 22, 120 W	230	GP 22, 2.0 - 3.4 Nm	343				●	●	●	●	●	●	●	●	●
EC-4pole 22, 120 W	230	GP 32, 1.0 - 6.0 Nm	353				●	●	●	●	●	●	●	●	●
EC-4pole 22, 120 W	230	GP 32 S	382-387				●	●	●	●	●	●	●	●	●
EC-4pole 30, 100 W	231						60.9	60.9	60.9	60.9	60.9	60.9	60.9	60.9	60.9
EC-4pole 30, 100 W	231	GP 32, 4.0 - 8.0 Nm	356				●	●	●	●	●	●	●	●	●
EC-4pole 30, 100 W	231	GP 42, 3.0 - 15.0 Nm	362				●	●	●	●	●	●	●	●	●
EC-4pole 30, 100 W	231			AB 20	488		97.3	97.3	97.3	97.3	97.3	97.3	97.3	97.3	97.3
EC-4pole 30, 100 W	231	GP 32, 4.0 - 8.0 Nm	356	AB 20	488		●	●	●	●	●	●	●	●	●
EC-4pole 30, 100 W	231	GP 42, 3.0 - 15.0 Nm	362	AB 20	488		●	●	●	●	●	●	●	●	●
EC-4pole 30, 200 W	233						77.9	77.9	77.9	77.9	77.9	77.9	77.9	77.9	77.9
EC-4pole 30, 200 W	233	GP 32, 4.0 - 8.0 Nm	356				●	●	●	●	●	●	●	●	●
EC-4pole 30, 200 W	233	GP 42, 3.0 - 15.0 Nm	362				●	●	●	●	●	●	●	●	●
EC-4pole 30, 200 W	233			AB 20	488		114.3	114.3	114.3	114.3	114.3	114.3	114.3	114.3	114.3
EC-4pole 30, 200 W	233	GP 32, 4.0 - 8.0 Nm	356	AB 20	488		●	●	●	●	●	●	●	●	●
EC-4pole 30, 200 W	233	GP 42, 3.0 - 15.0 Nm	362	AB 20	488		●	●	●	●	●	●	●	●	●
EC-i 30, 30 W	240						53.7	53.7	53.7	53.7	53.7	53.7	53.7	53.7	53.7
EC-i 30, 30 W	240	GP 32, 1.0 - 6.0 Nm	353				●	●	●	●	●	●	●	●	●
EC-i 30, 30 W	240	GP 32 S	382-387				●	●	●	●	●	●	●	●	●
EC-i 30, 45 W	241						53.7	53.7	53.7	53.7	53.7	53.7	53.7	53.7	53.7
EC-i 30, 45 W	241	GP 32, 1.0 - 6.0 Nm	353				●	●	●	●	●	●	●	●	●
EC-i 30, 45 W	241	GP 32 S	382-387				●	●	●	●	●	●	●	●	●

Données techniques	
Tension d'alimentation $V_{CC}$	5 V ± 10%
Courant consommé typique	22 mA
Signal de sortie	EIA Standard RS 422
Plage de températures	-40...+100 °C
Moment d'inertie du disque	≤ 0.09 gcm <sup>2</sup>
Courant de sortie par canal	± 20 mA
Hystérésis	0.17 °m
Longueur d'état min. s	125 ns
Durées de montée et de descente du signal (généralement, à $C_L = 200$ pF, $R_L = 100$ Ω)	20 ns
La valeur d'angle 0 est synchronisée sur la phase de commutation du bobinage 1 (conformément au signal Hall 1 d'un moteur à capteurs à effet Hall, commutation par bloc), voir p. 44.	
Pour en savoir plus sur nos produits, consultez le shop online maxon section téléchargements.	
Le signal d'index I est synchronisé avec le canal A et B.	



# Codeur 16 EASY 128–1024 Imp., 3 canaux, avec line driver RS 422



Sens de rotation cw (définition cw p. 64)

- Programme Stock
- Programme Standard
- Programme Spécial (sur demande)

## Numéros d'article

499356	499357	499358	499359	499360	499361
--------	--------	--------	--------	--------	--------

## Type (provisoires)

Type	128	256	500	512	1000	1024
Nombre d'impulsions par tour	128	256	500	512	1000	1024
Nombre de canaux	3	3	3	3	3	3
Fréquence impulsionnelle max. (kHz)	1600	1600	1600	1600	1600	1600
Vitesse max. (tr/min)	30000	30000	30000	30000	30000	30000
Déphasage Φ (°e)	90 ± 45	90 ± 45	90 ± 60	90 ± 45	90 ± 80	90 ± 70
Largeur d'impulsion d'index (°e)	90 ± 45	90 ± 45	90 ± 60	90 ± 45	90 ± 80	90 ± 70



## Construction modulaire maxon

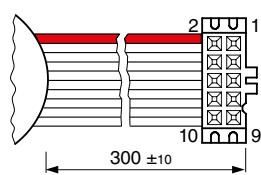
+ Moteur	Page	+ Réducteur	Page	+ Frein	Page	Longueur totale [mm] / ● voir réducteur					
EC-i 30, 50 W	242					75.7	75.7	75.7	75.7	75.7	75.7
EC-i 30, 50 W	242	GP 32, 1.0 - 6.0 Nm	353			●	●	●	●	●	●
EC-i 30, 50 W	242	GP 32 S	382-387			●	●	●	●	●	●
EC-i 30, 75 W	243					75.7	75.7	75.7	75.7	75.7	75.7
EC-i 30, 75 W	243	GP 32, 1.0 - 6.0 Nm	353			●	●	●	●	●	●
EC-i 30, 75 W	243	GP 32 S	382-387			●	●	●	●	●	●
EC-i 40, 50 W	244-245					37.7	37.7	37.7	37.7	37.7	37.7
EC-i 40, 50 W	244	GP 32, 1.0 - 6.0 Nm	353			●	●	●	●	●	●
EC-i 40, 50 W	244	GP 32 S	382-387			●	●	●	●	●	●
EC-i 40, 50 W	244-245	GP 42, 3.0 - 15.0 Nm	361			●	●	●	●	●	●
EC-i 40, 70 W	246-247					47.7	47.7	47.7	47.7	47.7	47.7
EC-i 40, 70 W	246	GP 32, 1.0 - 6.0 Nm	353			●	●	●	●	●	●
EC-i 40, 70 W	246	GP 32 S	382-387			●	●	●	●	●	●
EC-i 40, 70 W	246-247	GP 42, 3.0 - 15.0 Nm	361			●	●	●	●	●	●
EC-i 40, 100 W	248					67.7	67.7	67.7	67.7	67.7	67.7
EC-i 40, 100 W	248	GP 42, 3.0 - 15.0 Nm	361			●	●	●	●	●	●
EC-i 52, 180 W	249					93.7	93.7	93.7	93.7	93.7	93.7
EC-i 52, 180 W	249	GP 52, 4.0 - 30.0 Nm	366			●	●	●	●	●	●
EC-i 52, 200 W	250					123.7	123.7	123.7	123.7	123.7	123.7
EC-i 52, 200 W	250	GP 52, 4.0 - 30.0 Nm	366			●	●	●	●	●	●

## Données techniques

Tension d'alimentation $V_{CC}$	$5 V \pm 10\%$
Courant consommé typique	22 mA
Signal de sortie	EIA Standard RS 422
Plage de températures	$-40 \dots +100^\circ C$
Moment d'inertie du disque	$\leq 0.09 \text{ gcm}^2$
Courant de sortie par canal	$\pm 20 \text{ mA}$
Hystérésis	$0.17^\circ m$
Longueur d'état min. s	125 ns
Durées de montée et de descente du signal (généralement, à $C_L = 200 \text{ pF}$ , $R_L = 100 \Omega$ )	20 ns

La valeur d'angle 0 est synchronisée sur la phase de commutation du bobinage 1 (conformément au signal Hall 1 d'un moteur à capteurs à effet Hall, commutation par bloc), voir p. 44.  
 Pour en savoir plus sur nos produits, consultez le shop online maxon section téléchargements.  
 Le signal d'index I est synchronisé avec le canal A et B.

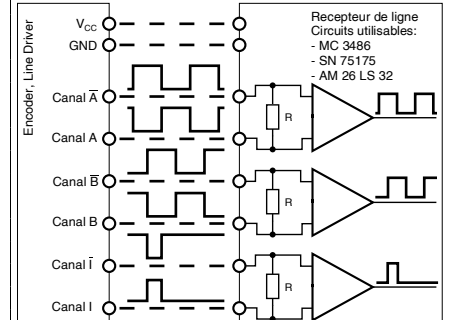
## Connectique



- 1 N.C.
- 2  $V_{CC}$
- 3 GND
- 4 N.C.
- 5 Canal A
- 6 Canal B
- 7 Canal B
- 8 Canal B
- 9 Canal I (Index)
- 10 Canal I (Index)

Connecteur selon DIN 41651/EN 60603-13 câble plat AWG 28

## Exemple de connexion

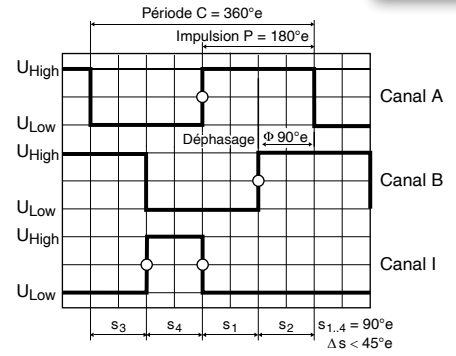
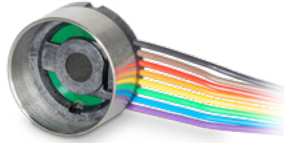
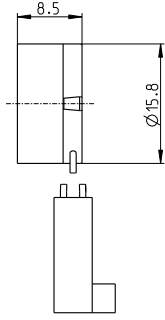


Résistance terminale R opt. = typique 120 Ω

# Codeur 16 EASY XT 128–1024 Imp., 3 canaux, avec line driver RS 422

**NEW**

maxon sensor



Sens de rotation cw (définition cw p. 64)

- Programme Stock
- Programme Standard
- Programme Spécial (sur demande)

### Numéros d'article

584776	606052	577614	542079	577671	<b>530965</b>
--------	--------	--------	--------	--------	---------------

### Type (provisoires)

Nombre d'impulsions par tour	128	256	500	512	1000	1024
Nombre de canaux	3	3	3	3	3	3
Fréquence impulsionnelle max. (kHz)	1600	1600	1600	1600	1600	1600
Vitesse max. (tr/min)	30000	30000	30000	30000	30000	30000
Déphasage $\Phi$ (°e)	90 ± 45	90 ± 45	90 ± 60	90 ± 45	90 ± 80	90 ± 70
Largeur d'impulsion d'index (°e)	90 ± 45	90 ± 45	90 ± 60	90 ± 45	90 ± 80	90 ± 70



### Construction modulaire maxon

+ Moteur	Page	+ Réducteur	Page	+ Frein	Page	Longueur totale [mm] / ● voir réducteur					
EC-4pôle 22, 90 W	229					60.8	60.8	60.8	60.8	60.8	60.8
EC-4pôle 22, 90 W	229	GP 22, 2.0 - 3.4 Nm	343			●	●	●	●	●	●
EC-4pôle 22, 90 W	229	GP 32, 1.0 - 6.0 Nm	353			●	●	●	●	●	●
EC-4pôle 22, 90 W	229	GP 32 S	382-387			●	●	●	●	●	●
EC-4pôle 22, 120 W	230					78.2	78.2	78.2	78.2	78.2	78.2
EC-4pôle 22, 120 W	230	GP 22, 2.0 - 3.4 Nm	343			●	●	●	●	●	●
EC-4pôle 22, 120 W	230	GP 32, 1.0 - 6.0 Nm	353			●	●	●	●	●	●
EC-4pôle 22, 120 W	230	GP 32 S	382-387			●	●	●	●	●	●
EC-4pôle 30, 100 W	231					60.9	60.9	60.9	60.9	60.9	60.9
EC-4pôle 30, 100 W	231	GP 32, 4.0 - 8.0 Nm	356			●	●	●	●	●	●
EC-4pôle 30, 100 W	231	GP 42, 3.0 - 15.0 Nm	362			●	●	●	●	●	●
EC-4pôle 30, 100 W	231			AB 20	488	97.3	97.3	97.3	97.3	97.3	97.3
EC-4pôle 30, 100 W	231	GP 32, 4.0 - 8.0 Nm	356	AB 20	488	●	●	●	●	●	●
EC-4pôle 30, 100 W	231	GP 42, 3.0 - 15.0 Nm	362	AB 20	488	●	●	●	●	●	●
EC-4pôle 30, 200 W	233					77.9	77.9	77.9	77.9	77.9	77.9
EC-4pôle 30, 200 W	233	GP 32, 4.0 - 8.0 Nm	356			●	●	●	●	●	●
EC-4pôle 30, 200 W	233	GP 42, 3.0 - 15.0 Nm	362			●	●	●	●	●	●
EC-4pôle 30, 200 W	233			AB 20	488	114.3	114.3	114.3	114.3	114.3	114.3
EC-4pôle 30, 200 W	233	GP 32, 4.0 - 8.0 Nm	356	AB 20	488	●	●	●	●	●	●
EC-4pôle 30, 200 W	233	GP 42, 3.0 - 15.0 Nm	362	AB 20	488	●	●	●	●	●	●
EC-i 30, 30 W	240					53.7	53.7	53.7	53.7	53.7	53.7
EC-i 30, 30 W	240	GP 32, 1.0 - 6.0 Nm	353			●	●	●	●	●	●
EC-i 30, 30 W	240	GP 32 S	382-387			●	●	●	●	●	●
EC-i 30, 45 W	241					53.7	53.7	53.7	53.7	53.7	53.7
EC-i 30, 45 W	241	GP 32, 1.0 - 6.0 Nm	353			●	●	●	●	●	●
EC-i 30, 45 W	241	GP 32 S	382-387			●	●	●	●	●	●

### Données techniques

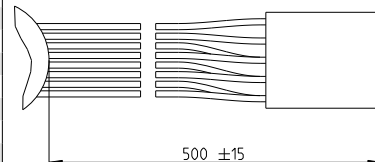
Tension d'alimentation $V_{CC}$	5 V ± 10%
Courant consommé typique	22 mA
Signal de sortie	EIA Standard RS 422
Plage de températures	-55...+125 °C
Moment d'inertie du disque	≤ 0.09 gcm <sup>2</sup>
Courant de sortie par canal	± 20 mA
Hystérésis	0.17 °m
Longueur d'état min. s	125 ns
Durées de montée et de descente du signal (généralement, à $C_L = 200$ pF, $R_L = 100$ Ω)	10 ns

La valeur d'angle 0 est synchronisée sur la phase de commutation du bobinage 1 (conformément au signal Hall 1 d'un moteur à capteurs à effet Hall, commutation par bloc), voir p. 44.  
 Pour en savoir plus sur nos produits, consultez le shop online maxon section téléchargements.  
 Le signal d'index I est synchronisé avec le canal A et B.

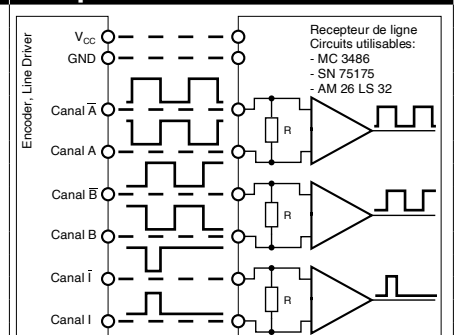
### Connectique

2	1	1 N.C.
		2 $V_{CC}$
		3 GND
		4 N.C.
		5 Canal A
		6 Canal A
		7 Canal B
		8 Canal B
		9 Canal I (Index)
		10 Canal I (Index)

Connecteur selon DIN 41651/EN 60603-13



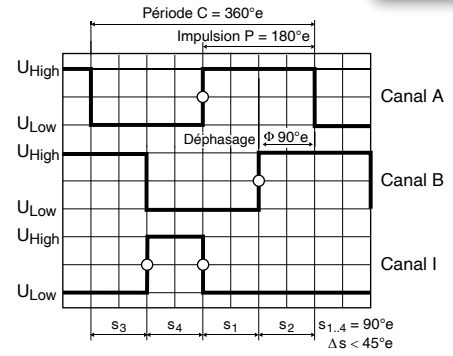
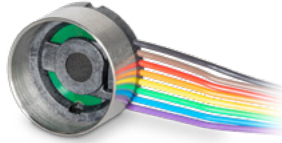
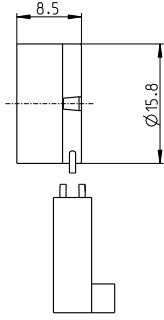
### Exemple de connexion



Résistance terminale R opt. = typique 120 Ω

# Codeur 16 EASY 128-1024 Imp., 3 canaux, avec line driver RS 422

**NEW**



Sens de rotation cw (définition cw p. 64)

- Programme Stock
- Programme Standard
- Programme Spécial (sur demande)

## Numéros d'article

584776	606052	577614	542079	577671	530965
--------	--------	--------	--------	--------	--------

## Type (provisoires)

Nombre d'impulsions par tour	128	256	500	512	1000	1024
Nombre de canaux	3	3	3	3	3	3
Fréquence impulsionnelle max. (kHz)	1600	1600	1600	1600	1600	1600
Vitesse max. (tr/min)	30000	30000	30000	30000	30000	30000
Déphasage Φ (°e)	90 ± 45	90 ± 45	90 ± 60	90 ± 45	90 ± 80	90 ± 70
Largeur d'impulsion d'index (°e)	90 ± 45	90 ± 45	90 ± 60	90 ± 45	90 ± 80	90 ± 70



## Construction modulaire maxon

+ Moteur	Page	+ Réducteur	Page	+ Frein	Page	Longueur totale [mm] / ● voir réducteur					
EC-i 30, 50 W	242					75.7	75.7	75.7	75.7	75.7	75.7
EC-i 30, 50 W	242	GP 32, 1.0 - 6.0 Nm	353			●	●	●	●	●	●
EC-i 30, 50 W	242	GP 32 S	382-387			●	●	●	●	●	●
EC-i 30, 75 W	243					75.7	75.7	75.7	75.7	75.7	75.7
EC-i 30, 75 W	243	GP 32, 1.0 - 6.0 Nm	353			●	●	●	●	●	●
EC-i 30, 75 W	243	GP 32 S	382-387			●	●	●	●	●	●
EC-i 40, 50 W	244-245					37.7	37.7	37.7	37.7	37.7	37.7
EC-i 40, 50 W	244	GP 32, 1.0 - 6.0 Nm	353			●	●	●	●	●	●
EC-i 40, 50 W	244	GP 32 S	382-387			●	●	●	●	●	●
EC-i 40, 50 W	244-245	GP 42, 3.0 - 15.0 Nm	361			●	●	●	●	●	●
EC-i 40, 70 W	246-247					47.7	47.7	47.7	47.7	47.7	47.7
EC-i 40, 70 W	246	GP 32, 1.0 - 6.0 Nm	353			●	●	●	●	●	●
EC-i 40, 70 W	246	GP 32 S	382-387			●	●	●	●	●	●
EC-i 40, 70 W	246-247	GP 42, 3.0 - 15.0 Nm	361			●	●	●	●	●	●
EC-i 40, 100 W	248					67.7	67.7	67.7	67.7	67.7	67.7
EC-i 40, 100 W	248	GP 42, 3.0 - 15.0 Nm	361			●	●	●	●	●	●
EC-i 52, 180 W	249					93.7	93.7	93.7	93.7	93.7	93.7
EC-i 52, 180 W	249	GP 52, 4.0 - 30.0 Nm	366			●	●	●	●	●	●
EC-i 52, 200 W	250					123.7	123.7	123.7	123.7	123.7	123.7
EC-i 52, 200 W	250	GP 52, 4.0 - 30.0 Nm	366			●	●	●	●	●	●

## Données techniques

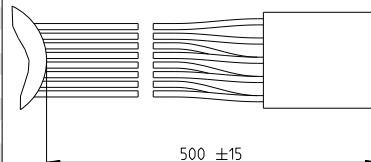
Tension d'alimentation V <sub>CC</sub>	5 V ± 10%
Courant consommé typique	22 mA
Signal de sortie	EIA Standard RS 422
Plage de températures	-40...+100 °C
Moment d'inertie du disque	≤ 0.09 gcm <sup>2</sup>
Courant de sortie par canal	± 20 mA
Hystérésis	0.17 °m
Longueur d'état min. s	125 ns
Durées de montée et de descente du signal (généralement, à C <sub>L</sub> = 200 pF, R <sub>L</sub> = 100 Ω)	20 ns

La valeur d'angle 0 est synchronisée sur la phase de commutation du bobinage 1 (conformément au signal Hall 1 d'un moteur à capteurs à effet Hall, commutation par bloc), voir p. 44.  
 Pour en savoir plus sur nos produits, consultez le shop online maxon section téléchargements.  
 Le signal d'index I est synchronisé avec le canal A et B.

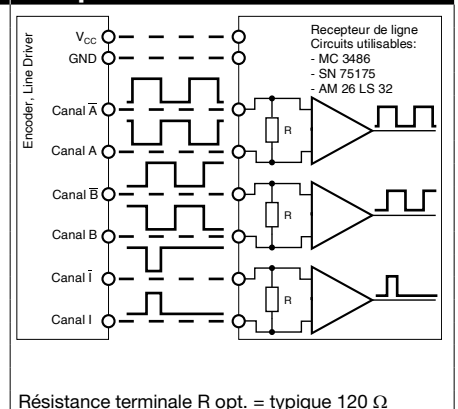
## Connectique

2	1	1 N.C.
		2 V <sub>CC</sub>
		3 GND
		4 N.C.
		5 Canal Ā
		6 Canal A
		7 Canal B̄
		8 Canal B
		9 Canal I (Index)
		10 Canal I (Index)

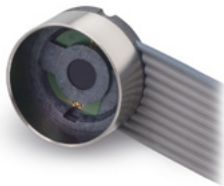
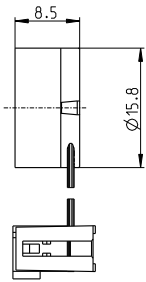
Connecteur selon DIN 41651/EN 60603-13



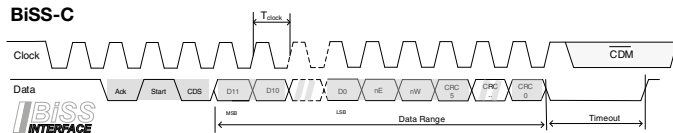
## Exemple de connexion



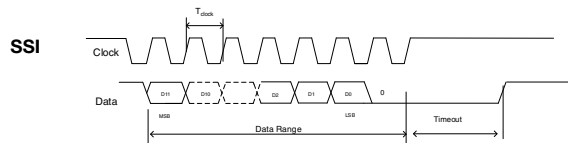
# Codeur 16 EASY Absolute 4096 pas, Single Turn



## BiSS-C



## SSI



Valeur d'angle croissante avec sens de rotation CW (définition de CW p. 64)

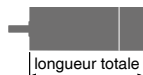
- Programme Stock
- Programme Standard
- Programme Spécial (sur demande)

## Numéros d'article

488783	488782
--------	--------

## Type (provisoires)

Pas par tour	4096	4096
Résolution (bit monotour)	12	12
Protocole de signal	BiSS-C	SSI
Vitesse mécan. max. (tr/min)	30000	30000
Codage des données	binaire	Gray Symmetric
Fréquence d'horloge min. CLK (MHz)	0.6	0.04
Fréquence d'horloge max. CLK (MHz)	10	4
Timeout min. (µs)	2	16



## Construction modulaire maxon

+ Moteur	Page	+ Réducteur	Page	+ Frein	Page	Longueur totale [mm]	• voir réducteur
EC-4pole 22, 90 W	229					60.8	60.8
EC-4pole 22, 90 W	229	GP 22, 2.0 - 3.4 Nm	343			•	•
EC-4pole 22, 90 W	229	GP 32, 1.0 - 6.0 Nm	353			•	•
EC-4pole 22, 90 W	229	GP 32 S	382-387			•	•
EC-4pole 22, 120 W	230					78.2	78.2
EC-4pole 22, 120 W	230	GP 22, 2.0 - 3.4 Nm	343			•	•
EC-4pole 22, 120 W	230	GP 32, 1.0 - 6.0 Nm	353			•	•
EC-4pole 22, 120 W	230	GP 32 S	382-387			•	•
EC-4pole 30, 100 W	231					60.9	60.9
EC-4pole 30, 100 W	231	GP 32, 4.0 - 8.0 Nm	356			•	•
EC-4pole 30, 100 W	231	GP 42, 3.0 - 15.0 Nm	362			•	•
EC-4pole 30, 100 W	231			AB 20	488	97.3	97.3
EC-4pole 30, 100 W	231	GP 32, 4.0 - 8.0 Nm	356	AB 20	488	•	•
EC-4pole 30, 100 W	231	GP 42, 3.0 - 15.0 Nm	362	AB 20	488	•	•
EC-4pole 30, 200 W	233					77.9	77.9
EC-4pole 30, 200 W	233	GP 32, 4.0 - 8.0 Nm	356			•	•
EC-4pole 30, 200 W	233	GP 42, 3.0 - 15.0 Nm	362			•	•
EC-4pole 30, 200 W	233			AB 20	488	114.3	114.3
EC-4pole 30, 200 W	233	GP 32, 4.0 - 8.0 Nm	356	AB 20	488	•	•
EC-4pole 30, 200 W	233	GP 42, 3.0 - 15.0 Nm	362	AB 20	488	•	•
EC-i 30, 30 W	240					53.7	53.7
EC-i 30, 30 W	240	GP 32, 1.0 - 6.0 Nm	353			•	•
EC-i 30, 30 W	240	GP 32 S	382-387			•	•
EC-i 30, 45 W	241					53.7	53.7
EC-i 30, 45 W	241	GP 32, 1.0 - 6.0 Nm	353			•	•
EC-i 30, 45 W	241	GP 32 S	382-387			•	•

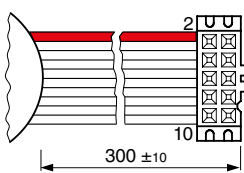
## Données techniques

Tension d'alimentation V <sub>CC</sub>	5 V ± 10%
Courant consommé typique	17 mA
Signal de sortie	Compatible CMOS
Courant de sortie données	max. 20 mA
Courant absorbé typ. (hors charge)	17 mA
Durée Setup après Power on	max. 4 ms
Hystérésis	0.17° méca
Moment d'inertie du disque d'impulsions	≤ 0.09 gcm <sup>2</sup>
Plage de température de service	-40...+100°C

La valeur d'angle 0 est synchronisée sur la phase de commutation du bobinage 1 (conformément au signal Hall 1 d'un moteur à capteurs à effet Hall, commutation par bloc), voir p. 44.

Pour en savoir plus sur nos produits, consultez la rubrique Téléchargements de la boutique en ligne.

## Connectique

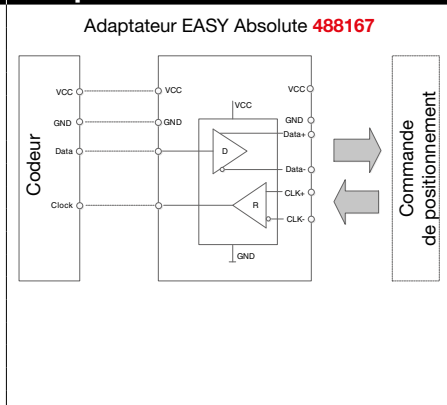


- 1 Data
- 2 V<sub>CC</sub>
- 3 GND
- 4 CLK
- 5 Ne pas connecter (A)
- 6 Ne pas connecter (A)
- 7 Ne pas connecter (B)
- 8 Ne pas connecter (B)
- 9 Ne pas connecter (I)
- 10 Ne pas connecter (I)

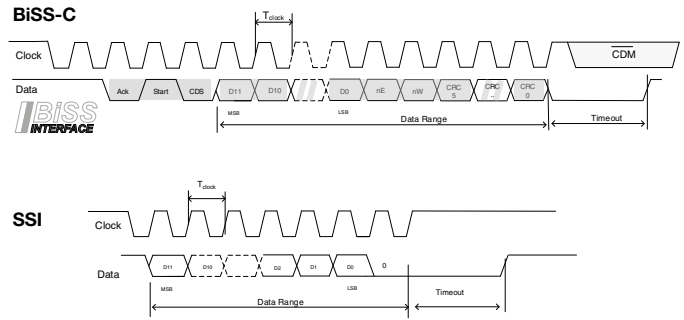
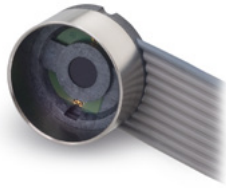
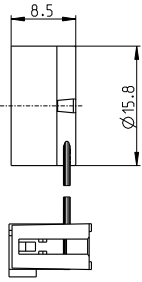
Connecteur selon DIN 41651/EN 60603-13 câble plat AWG 28

Adaptateur EASY Absolute 488167 (indispensable avec toute commande maxon).

## Exemple de connexion



# Codeur 16 EASY Absolute 4096 pas, Single Turn

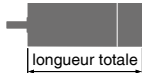


Valeur d'angle croissante avec sens de rotation CW (définition de CW p. 64)

Numéros d'article	
488783	488782

- Programme Stock
- Programme Standard
- Programme Spécial (sur demande)

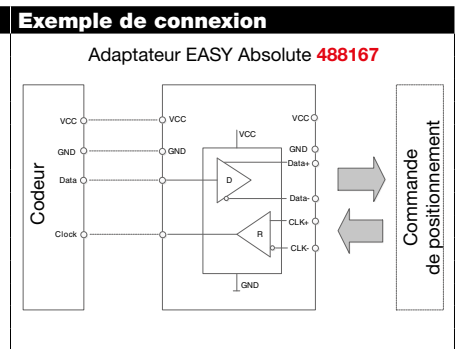
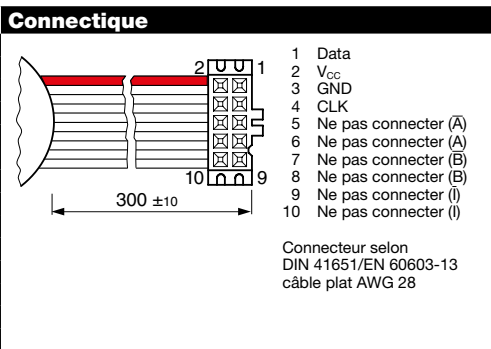
Type (provisoires)		
Pas par tour	4096	4096
Résolution (bit monotour)	12	12
Protocole de signal	BiSS-C	SSI
Vitesse mécan. max. (tr/min)	30000	30000
Codage des données	binaire	Gray Symmetric
Fréquence d'horloge min. CLK (MHz)	0.6	0.04
Fréquence d'horloge max. CLK (MHz)	10	4
Timeout min. (µs)	2	16



Construction modulaire maxon						Longueur totale [mm] / ● voir réducteur	
+ Moteur	Page	+ Réducteur	Page	+ Frein	Page		
EC-i 30, 50 W	242					75.7	75.7
EC-i 30, 50 W	242	GP 32, 1.0 - 6.0 Nm	353			●	●
EC-i 30, 50 W	242	GP 32 S	382-387			●	●
EC-i 30, 75 W	243					75.7	75.7
EC-i 30, 75 W	243	GP 32, 1.0 - 6.0 Nm	353			●	●
EC-i 30, 75 W	243	GP 32 S	382-387			●	●
EC-i 40, 50 W	244-245					37.7	37.7
EC-i 40, 50 W	244	GP 32, 1.0 - 6.0 Nm	353			●	●
EC-i 40, 50 W	244	GP 32 S	382-387			●	●
EC-i 40, 50 W	244-245	GP 42, 3.0 - 15.0 Nm	361			●	●
EC-i 40, 70 W	246-247					47.7	47.7
EC-i 40, 70 W	246	GP 32, 1.0 - 6.0 Nm	353			●	●
EC-i 40, 70 W	246	GP 32 S	382-387			●	●
EC-i 40, 70 W	246-247	GP 42, 3.0 - 15.0 Nm	361			●	●
EC-i 40, 100 W	248					67.7	67.7
EC-i 40, 100 W	248	GP 42, 3.0 - 15.0 Nm	361			●	●
EC-i 52, 180 W	249					93.7	93.7
EC-i 52, 180 W	249	GP 52, 4.0 - 30.0 Nm	366			●	●
EC-i 52, 200 W	250					123.7	123.7
EC-i 52, 200 W	250	GP 52, 4.0 - 30.0 Nm	366			●	●

Données techniques	
Tension d'alimentation $V_{CC}$	5 V ± 10%
Courant consommé typique	17 mA
Signal de sortie	Compatible CMOS
Courant de sortie données	max. 20 mA
Courant absorbé typ. (hors charge)	17 mA
Durée Setup après Power on	max. 4 ms
Hystérésis	0.17° méca
Moment d'inertie du disque d'impulsions	≤ 0.09 gcm <sup>2</sup>
Plage de température de service	-40...+100 °C

La valeur d'angle 0 est synchronisée sur la phase de commutation du bobinage 1 (conformément au signal Hall 1 d'un moteur à capteurs à effet Hall, commutation par bloc), voir p. 44.

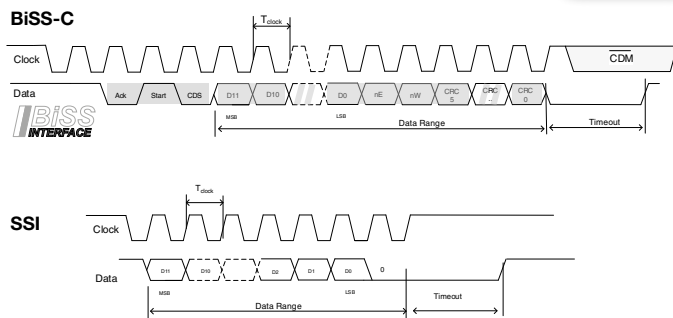
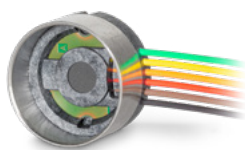
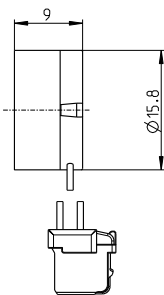


Pour en savoir plus sur nos produits, consultez la rubrique Téléchargements de la boutique en ligne.

Adaptateur EASY Absolute 488167 (indispensable avec toute commande maxon).

# Codeur 16 EASY Absolute XT 4096 pas, Single Turn

**NEW**



Valeur d'angle croissante avec sens de rotation CW (définition de CW p. 64)

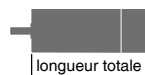
- Programme Stock
- Programme Standard
- Programme Spécial (sur demande)

### Numéros d'article

588632	588631
--------	--------

### Type (provisoires)

Pas par tour	4096	4096
Résolution (bit monotour)	12	12
Protocole de signal	BiSS-C	SSI
Vitesse mécan. max. (tr/min)	30000	30000
Codage des données	binaire	Gray Symmetric
Fréquence d'horloge min. CLK (MHz)	0.05	0.04
Fréquence d'horloge max. CLK (MHz)	10	4
Timeout min. (µs)	adaptatif	20



### Construction modulaire maxon

+ Moteur	Page	+ Réducteur	Page	+ Frein	Page	Longueur totale [mm] / ● voir réducteur
EC-4pole 22, 90 W	229					61.3 / 61.3
EC-4pole 22, 90 W	229	GP 22, 2.0 - 3.4 Nm	343			● / ●
EC-4pole 22, 90 W	229	GP 32, 1.0 - 6.0 Nm	353			● / ●
EC-4pole 22, 90 W	229	GP 32 S	382-387			● / ●
EC-4pole 22, 120 W	230					78.7 / 78.2
EC-4pole 22, 120 W	230	GP 22, 2.0 - 3.4 Nm	343			● / ●
EC-4pole 22, 120 W	230	GP 32, 1.0 - 6.0 Nm	353			● / ●
EC-4pole 22, 120 W	230	GP 32 S	382-387			● / ●
EC-4pole 30, 100 W	231					61.4 / 61.4
EC-4pole 30, 100 W	231	GP 32, 4.0 - 8.0 Nm	356			● / ●
EC-4pole 30, 100 W	231	GP 42, 3.0 - 15.0 Nm	362			● / ●
EC-4pole 30, 100 W	231			AB 20	488	97.8 / 97.8
EC-4pole 30, 100 W	231	GP 32, 4.0 - 8.0 Nm	356	AB 20	488	● / ●
EC-4pole 30, 100 W	231	GP 42, 3.0 - 15.0 Nm	362	AB 20	488	● / ●
EC-4pole 30, 200 W	233					78.4 / 78.4
EC-4pole 30, 200 W	233	GP 32, 4.0 - 8.0 Nm	356			● / ●
EC-4pole 30, 200 W	233	GP 42, 3.0 - 15.0 Nm	362			● / ●
EC-4pole 30, 200 W	233			AB 20	488	114.8 / 114.8
EC-4pole 30, 200 W	233	GP 32, 4.0 - 8.0 Nm	356	AB 20	488	● / ●
EC-4pole 30, 200 W	233	GP 42, 3.0 - 15.0 Nm	362	AB 20	488	● / ●
EC-i 30, 30 W	240					54.2 / 54.2
EC-i 30, 30 W	240	GP 32, 1.0 - 6.0 Nm	353			● / ●
EC-i 30, 30 W	240	GP 32 S	382-387			● / ●
EC-i 30, 45 W	241					54.2 / 54.2
EC-i 30, 45 W	241	GP 32, 1.0 - 6.0 Nm	353			● / ●
EC-i 30, 45 W	241	GP 32 S	382-387			● / ●

### Données techniques

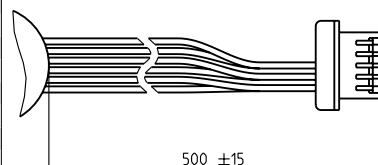
Tension d'alimentation V <sub>CC</sub>	5 V ± 5%
Courant consommé typique	22 mA
Signal de sortie	EIA Standard RS 422
Courant de sortie données	max. 20 mA
Durée Setup après Power on	max. 4 ms
Moment d'inertie du disque d'impulsions	≤ 0.09 gcm <sup>2</sup>
Plage de température de service	-55...+125 °C

La valeur d'angle 0 est synchronisée sur la phase de commutation du bobinage 1 (conformément au signal Hall 1 d'un moteur à capteurs à effet Hall, commutation par bloc), voir p. 44.

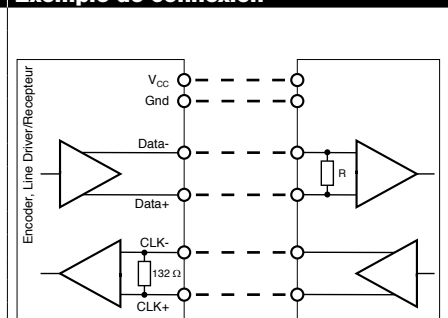
Pour en savoir plus sur nos produits, consultez la rubrique Téléchargements de la boutique en ligne.

### Connectique

1	2	1	Non connecté
3	4	2	Non connecté
5	6	3	Non connecté
7	8	4	Non connecté
9	10	5	CLK
		6	CLKV
		7	Data
		8	Data\
		9	GND
		10	V <sub>CC</sub>



### Exemple de connexion



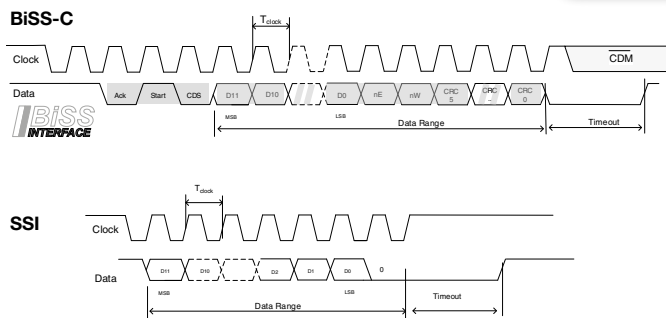
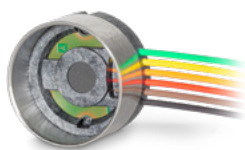
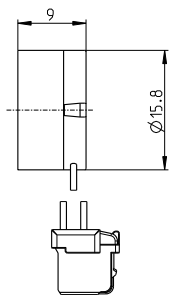
Résistance terminale R opt. = typique 120 Ω



# Codeur 16 EASY Absolute XT 4096 pas, Single Turn

**NEW**

maxon sensor

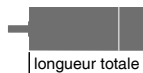


Valeur d'angle croissante avec sens de rotation CW (définition de CW p. 64)

Numéros d'article	
588632	588631

- Programme Stock
- Programme Standard
- Programme Spécial (sur demande)

Type (provisoires)	588632	588631
Pas par tour	4096	4096
Résolution (bit monotour)	12	12
Protocole de signal	BiSS-C	SSI
Vitesse mécan. max. (tr/min)	30000	30000
Codage des données	binaire	Gray Symmetric
Fréquence d'horloge min. CLK (MHz)	0.05	0.04
Fréquence d'horloge max. CLK (MHz)	10	4
Timeout min. (µs)	adaptatif	20



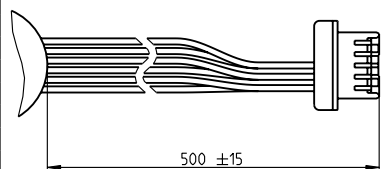
Construction modulaire maxon						
+ Moteur	Page	+ Réducteur	Page	+ Frein	Page	Longueur totale [mm] / • voir réducteur
EC-i 30, 50 W	242					76.2 / 76.2
EC-i 30, 50 W	242	GP 32, 1.0 - 6.0 Nm	353			• / •
EC-i 30, 50 W	242	GP 32 S	382-387			• / •
EC-i 30, 75 W	243					76.2 / 76.2
EC-i 30, 75 W	243	GP 32, 1.0 - 6.0 Nm	353			• / •
EC-i 30, 75 W	243	GP 32 S	382-387			• / •
EC-i 40, 50 W	244-245					38.2 / 38.2
EC-i 40, 50 W	244	GP 32, 1.0 - 6.0 Nm	353			• / •
EC-i 40, 50 W	244	GP 32 S	382-387			• / •
EC-i 40, 50 W	244-245	GP 42, 3.0 - 15.0 Nm	361			• / •
EC-i 40, 70 W	246-247					48.2 / 48.2
EC-i 40, 70 W	246	GP 32, 1.0 - 6.0 Nm	353			• / •
EC-i 40, 70 W	246	GP 32 S	382-387			• / •
EC-i 40, 70 W	246-247	GP 42, 3.0 - 15.0 Nm	361			• / •
EC-i 40, 100 W	248					68.2 / 68.2
EC-i 40, 100 W	248	GP 42, 3.0 - 15.0 Nm	361			• / •
EC-i 52, 180 W	249					94.2 / 94.2
EC-i 52, 180 W	249	GP 52, 4.0 - 30.0 Nm	366			• / •
EC-i 52, 200 W	250					124.2 / 124.2
EC-i 52, 200 W	250	GP 52, 4.0 - 30.0 Nm	366			• / •

Données techniques	
Tension d'alimentation V <sub>CC</sub>	5 V ± 5%
Courant consommé typique	22 mA
Signal de sortie	EIA Standard RS 422
Courant de sortie données	max. 20 mA
Durée Setup après Power on	max. 4 ms
Moment d'inertie du disque d'impulsions	≤ 0.09 gcm <sup>2</sup>
Plage de température de service	-55...+125 °C

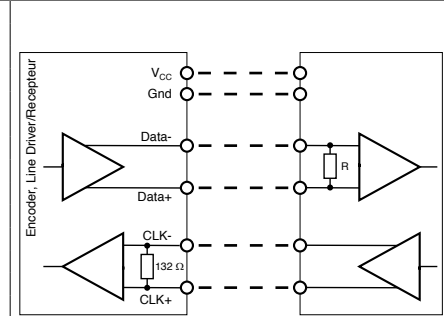
La valeur d'angle 0 est synchronisée sur la phase de commutation du bobinage 1 (conformément au signal Hall 1 d'un moteur à capteurs à effet Hall, commutation par bloc), voir p. 44.

Pour en savoir plus sur nos produits, consultez la rubrique Téléchargements de la boutique en ligne.

Connectique	
1	Non connecté
2	Non connecté
3	Non connecté
4	Non connecté
5	CLK
6	CLK
7	Data
8	Data
9	GND
10	V <sub>CC</sub>

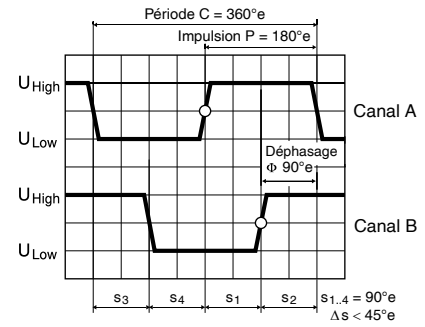


## Exemple de connexion



Résistance terminale R opt. = typique 120 Ω

# Codeur MR type S, 16 impulsions, 2 canaux



Sens de rotation cw (définition cw p. 64)

- Programme Stock
- Programme Standard
- Programme Spécial (sur demande)

## Numéros d'article

201933 | 224702

### Type

Nombre d'impulsions par tour	16	16		
Nombre de canaux	2	2		
Fréquence impulsionnelle max. (kHz)	8	8		
Vitesse max. (tr/min)	30000	30000		



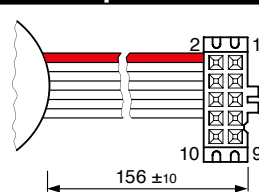
### Construction modulaire maxon

+ Moteur	Page	+ Réducteur	Page	∅ Enc [mm]	Longueur totale [mm] / ● voir réducteur
RE 10, 0.75 W	105			10	22.8
RE 10, 0.75 W	105	GP 10, 0.005 - 0.15 Nm	325/326	10	●
RE 10, 1.5 W	107			10	30.4
RE 10, 1.5 W	107	GP 10, 0.005 - 0.15 Nm	325/326	10	●
RE 13, 0.75 W	110			13	26.3
RE 13, 0.75 W	111			13	28.7
RE 13, 0.75 W	111	GP 13, 0.05 - 0.15 Nm	328	13	●
RE 13, 0.75 W	111	GP 13, 0.2 - 0.35 Nm	329	13	●
RE 13, 2 W	114			13	38.5
RE 13, 2 W	115			13	40.9
RE 13, 2 W	115	GP 13, 0.05 - 0.15 Nm	328	13	●
RE 13, 2 W	115	GP 13, 0.2 - 0.35 Nm	329	13	●
RE 13, 1.5 W	118			13	28.4
RE 13, 1.5 W	119			13	30.8
RE 13, 1.5 W	119	GP 13, 0.05 - 0.15 Nm	328	13	●
RE 13, 1.5 W	119	GP 13, 0.2 - 0.35 Nm	329	13	●
RE 13, 3 W	122			13	40.6
RE 13, 3 W	123			13	43.0
RE 13, 3 W	123	GP 13, 0.05 - 0.15 Nm	328	13	●
RE 13, 3 W	123	GP 13, 0.2 - 0.35 Nm	329	13	●
A-max 12, 0.5 W	142			12	25.3
A-max 12, 0.5 W	142	GP 10, 0.01 - 0.15 Nm	326	12	●
A-max 12, 0.5 W	142	GS 12, 0.01 - 0.03 Nm	327	12	●
A-max 12, 0.5 W	142	GP 13, 0.05 - 0.15 Nm	328	12	●
A-max 12, 0.5 W	142	GP 13, 0.2 - 0.35 Nm	329	12	●

### Données techniques

Tension d'alimentation $V_{CC}$	2.7 - 5.5 V
Courant consommé typique	7 mA
Signal de sortie $V_{CC} = 5$ VDC	TTL compatible
Déphasage $\Phi$	$90^\circ e \pm 45^\circ e$
Plage de températures	$-40 \dots +85^\circ C$
Moment d'inertie de la roue codeuse	$\leq 0.005$ gcm <sup>2</sup>
Courant par canal	max. 5 mA

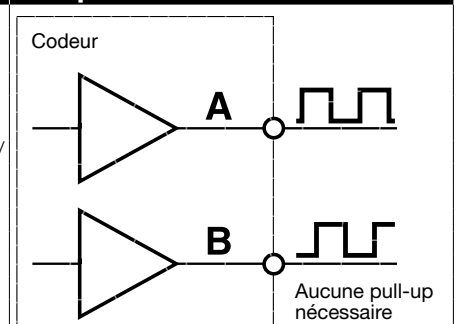
### Connectique



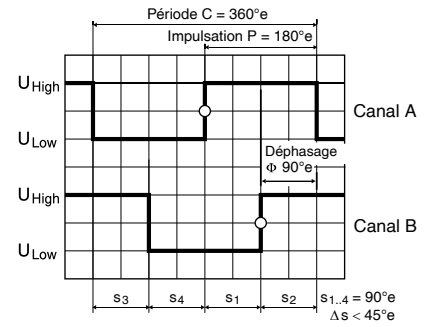
- 1 Moteur +
- 2  $V_{CC}$
- 3 Canal A
- 4 Canal B
- 5 GND
- 6 Moteur -

Connecteur selon DIN 41651/  
EN 60603-13  
câble plat AWG 28

### Exemple de connexion



# Codeur MR type S, 64–256 impulsions, 2 canaux, avec line driver



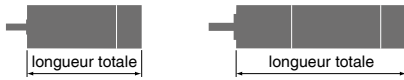
Sens de rotation cw (définition cw p. 64)

- Programme Stock
- Programme Standard
- Programme Spécial (sur demande)

## Numéros d'article

323049 323050 334910 **323051** 323052 323053 323054

Type	323049	323050	334910	323051	323052	323053	323054
Nombre d'impulsions par tour	64	64	100	128	128	256	256
Nombre de canaux	2	2	2	2	2	2	2
Fréquence impulsionnelle max. (kHz)	80	80	100	160	160	320	320
Vitesse max. (tr/min)	75 000	75 000	60 000	75 000	75 000	75 000	75 000



## Construction modulaire maxon

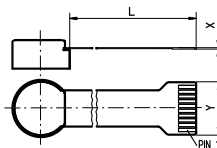
+ Moteur	Page	+ Réducteur	Page	∅ Enc [mm]	Longueur totale [mm] / • voir réducteur
RE 8, 0.5 W, A	103			8	22.6
RE 8, 0.5 W, A	103	GP 8, 0.01 - 0.1 Nm	324	8	•
RE 8, 0.5 W, A	103	GP 8 S	375-376	8	•
RE 10, 0.75 W	105			10	22.8
RE 10, 0.75 W	105	GP 10, 0.005 - 0.15 Nm	325/326	10	•
RE 10, 1.5 W	107			10	30.4
RE 10, 1.5 W	107	GP 10, 0.005 - 0.15 Nm	325/326	10	•
RE 13, 0.75 W	110			13	26.3
RE 13, 0.75 W	111			13	28.7
RE 13, 0.75 W	111	GP 13, 0.05 - 0.15 Nm	328	13	•
RE 13, 0.75 W	111	GP 13, 0.2 - 0.35 Nm	329	13	•
RE 13, 2 W	114			13	38.5
RE 13, 2 W	115			13	40.9
RE 13, 2 W	115	GP 13, 0.05 - 0.15 Nm	328	13	•
RE 13, 2 W	115	GP 13, 0.2 - 0.35 Nm	329	13	•
RE 13, 1.5 W	118			13	28.4
RE 13, 1.5 W	119			13	30.8
RE 13, 1.5 W	119	GP 13, 0.05 - 0.15 Nm	328	13	•
RE 13, 1.5 W	119	GP 13, 0.2 - 0.35 Nm	329	13	•
RE 13, 3 W	122			13	40.6
RE 13, 3 W	123			13	43.0
RE 13, 3 W	123	GP 13, 0.05 - 0.15 Nm	328	13	•
RE 13, 3 W	123	GP 13, 0.2 - 0.35 Nm	329	13	•
A-max 12, 0.5 W	142			12	25.3
A-max 12, 0.5 W	142	GP 10, 0.01 - 0.15 Nm	326	12	•
A-max 12, 0.5 W	142	GS 12, 0.01 - 0.03 Nm	327	12	•
A-max 12, 0.5 W	142	GP 13, 0.05 - 0.15 Nm	328	12	•
A-max 12, 0.5 W	142	GP 13, 0.2 - 0.35 Nm	329	12	•

## Données techniques

Tension d'alimentation $V_{CC}$	5 V ± 5%
Courant consommé typique	11 mA
Signal de sortie	TTL compatible
Déphasage $\phi$	90°e ± 45°e
Plage de températures	-25...+85 °C
Moment d'inertie de la roue codeuse	≤ 0.005 gcm <sup>2</sup>
Courant par canal	max. 5 mA

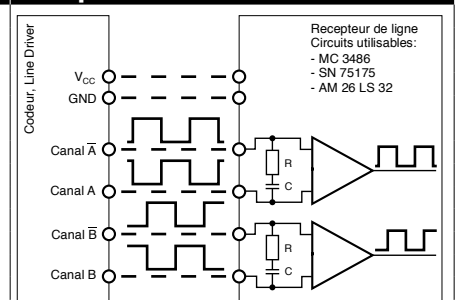
## Connectique

**Numéros d'article 323049–323054**  
 Pin 1–10 / X = 0.3 ± 0.05 / Y = 11 - 0.1 / L = 80 ± 3  
 Contre connecteur possible:  
 Molex 52207-1033, Tyco 1-84953-0  
 Écartement 1.0 mm, top contact style



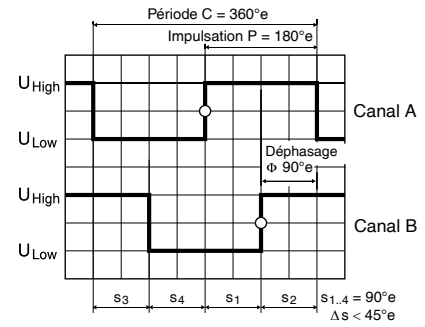
**Numéros d'article 334910**  
 Pin 1–8 / X = 0.3 ± 0.03 / Y = 4.5 ± 0.07 / L = 84 ± 3  
 Contre connecteur possible:  
 Molex 52745-0897

## Exemple de connexion



Résistance terminale R = typique 120 Ω  
 Condensateur C ≥ 0.1 nF par mètre de longueur de câble

# Codeur MR type S, 64–256 impulsions, 2 canaux



Sens de rotation cw (définition cw p. 64)

- Programme Stock
- Programme Standard
- Programme Spécial (sur demande)

### Numéros d'article

241057	241060	241062
--------	--------	--------

### Type

Nombre d'impulsions par tour	64	128	256
Nombre de canaux	2	2	2
Fréquence impulsionnelle max. (kHz)	80	160	320
Vitesse max. (tr/min)	75 000	75 000	75 000



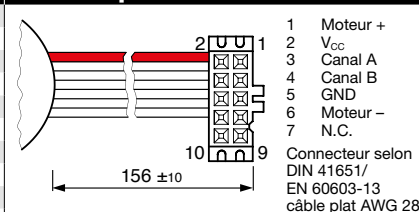
### Construction modulaire maxon

+ Moteur	Page	+ Réducteur	Page	Ø Enc [mm]	Longueur totale [mm] / • voir réducteur		
RE 13, 0.75 W	110			13	26.3	26.3	26.3
RE 13, 0.75 W	111			13	28.7	28.7	28.7
RE 13, 0.75 W	111	GP 13, 0.05 - 0.15 Nm	328	13	•	•	•
RE 13, 0.75 W	111	GP 13, 0.2 - 0.35 Nm	329	13	•	•	•
RE 13, 2 W	114			13	38.5	38.5	38.5
RE 13, 2 W	115			13	40.9	40.9	40.9
RE 13, 2 W	115	GP 13, 0.05 - 0.15 Nm	328	13	•	•	•
RE 13, 2 W	115	GP 13, 0.2 - 0.35 Nm	329	13	•	•	•
RE 13, 1.5 W	118			13	28.4	28.4	28.4
RE 13, 1.5 W	119			13	30.8	30.8	30.8
RE 13, 1.5 W	119	GP 13, 0.05 - 0.15 Nm	328	13	•	•	•
RE 13, 1.5 W	119	GP 13, 0.2 - 0.35 Nm	329	13	•	•	•
RE 13, 3 W	122			13	40.6	40.6	40.6
RE 13, 3 W	123			13	43.0	43.0	43.0
RE 13, 3 W	123	GP 13, 0.05 - 0.15 Nm	328	13	•	•	•
RE 13, 3 W	123	GP 13, 0.2 - 0.35 Nm	329	13	•	•	•

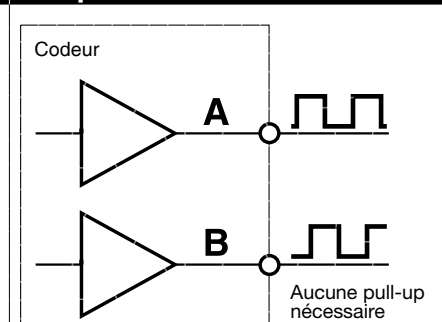
### Données techniques

Tension d'alimentation $V_{CC}$	5 V ± 5%
Courant consommé typique	11 mA
Signal de sortie	TTL compatible
Déphasage $\Phi$	90°e ± 45°e
Plage de températures	-25...+85 °C
Moment d'inertie de la roue codeuse	≤ 0.005 gcm <sup>2</sup>
Courant par canal	max. 5 mA

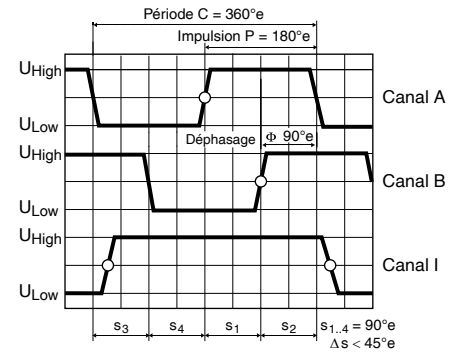
### Connectique



### Exemple de connexion



# Codeur MR type M, 32 impulsions, 2/3 canaux



Sens de rotation cw (définition cw p. 64)

maxon sensor

- Programme Stock
- Programme Standard
- Programme Spécial (sur demande)

## Numéros d'article

201935	201938
--------	--------

Type	201935	201938
Nombre d'impulsions par tour	32	32
Nombre de canaux	2	3
Fréquence impulsionnelle max. (kHz)	8	8
Vitesse max. (tr/min)	15000	15000



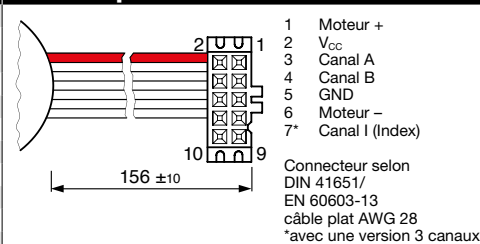
## Construction modulaire maxon

+ Moteur	Page	+ Réducteur	Page	Ø Enc [mm]	Longueur totale [mm] / ● voir réducteur	
RE 16, 2 W	124			16	28.0	28.0
RE 16, 2 W	124	GP 16, 0.1 - 0.6 Nm	334/335	16	●	●
RE 16, 2 W	124	GP 16 S	377/378	16	●	●
RE 16, 3.2 W	126			16	45.4	45.4
RE 16, 3.2 W	126	GP 16, 0.1 - 0.6 Nm	334/335	16	●	●
RE 16, 3.2 W	126	GP 16 S	377/378	16	●	●
RE 16, 4.5 W	128			16	48.4	48.4
RE 16, 4.5 W	128	GP 16, 0.1 - 0.6 Nm	334/335	16	●	●
RE 16, 4.5 W	128	GP 16 S	377/378	16	●	●
A-max 16	144/146			16	30.4	30.4
A-max 16	144/146	GS 16, 0.01 - 0.1 Nm	330-333	16	●	●
A-max 16	144/146	GP 16, 0.1 - 0.3 Nm	334	16	●	●
A-max 16	144/146	GP 16 S	377/378	16	●	●
A-max 19, 1.5 W	148			19	34.0	34.0
A-max 19, 1.5 W	148	GP 19, 0.1 - 0.3 Nm	336	19	●	●
A-max 19, 1.5 W	148	GP 22, 0.5 - 2.0 Nm	341	19	●	●
A-max 19, 1.5 W	148	GS 24, 0.1 Nm	345	19	●	●
A-max 19, 1.5 W	148	GP 22 S	380/381	19	●	●
A-max 19, 2.5 W	150			19	35.8	35.8
A-max 19, 2.5 W	150	GP 19, 0.1 - 0.3 Nm	336	19	●	●
A-max 19, 2.5 W	150	GP 22, 0.5 - 2.0 Nm	341	19	●	●
A-max 19, 2.5 W	150	GS 24, 0.1 Nm	345	19	●	●
A-max 19, 2.5 W	150	GP 22 S	380/381	19	●	●
A-max 22	152/154			22	36.9	36.9
A-max 22	152/154	GP 22, 0.1 - 0.6 Nm	337/338	22	●	●
A-max 22	152/154	GP 22, 0.5 - 2.0 Nm	337-341	22	●	●
A-max 22	152/154	GS 24, 0.1 Nm	345	22	●	●
A-max 22	152/154	GP 22 S	380/381	22	●	●

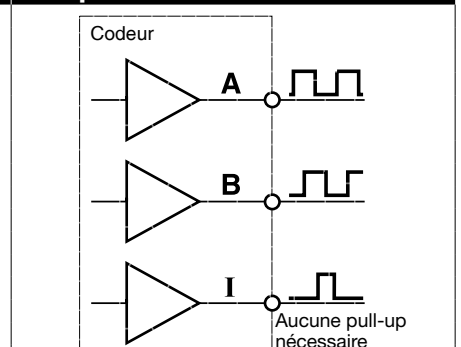
## Données techniques

Tension d'alimentation $V_{CC}$	2.7 - 5.5 V
Courant consommé typique 2 canaux	6 mA
Courant consommé typique 3 canaux	9 mA
Signal de sortie $V_{CC} = 5$ VDC	TTL compatible
Déphasage $\Phi$	$90^\circ e \pm 45^\circ e$
Plage de températures	$-40 \dots +85^\circ C$
Moment d'inertie de la roue codeuse	$\leq 0.09$ gcm <sup>2</sup>
Courant par canal	max. 5 mA

## Connectique

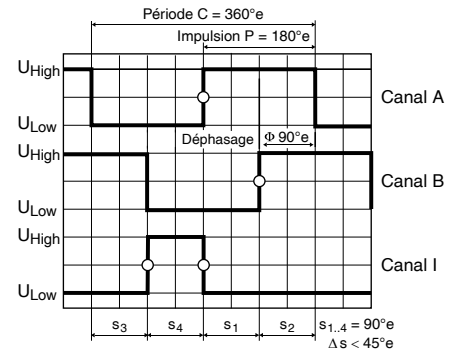


## Exemple de connexion



Le signal d'index I n'est pas synchronisé avec le canal A et B.  
La longueur du signal d'index peut être plus longue qu'un cycle.

# Codeur MR type M, 128–512 impulsions, 2/3 canaux, avec line driver



Sens de rotation cw (définition cw p. 64)

- Programme Stock
- Programme Standard
- Programme Spécial (sur demande)

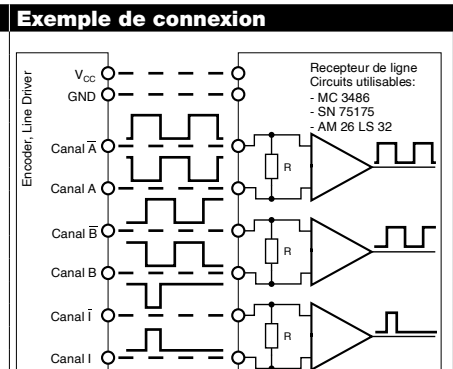
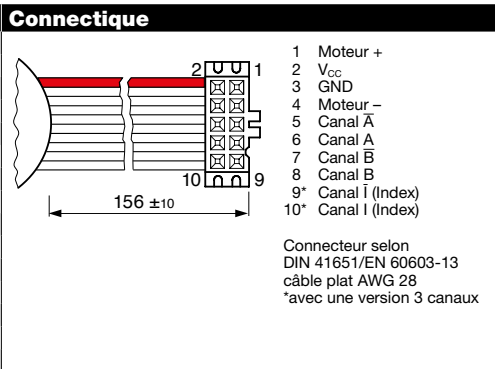
Numéros d'article					
228179	228177	228181	228182	201937	201940

Type						
Nombre d'impulsions par tour		128	128	256	256	512
Nombre de canaux		2	3	2	3	2
Fréquence impulsionnelle max. (kHz)		80	80	160	160	320
Vitesse max. (tr/min)		37500	37500	37500	37500	37500



Construction modulaire maxon										
+ Moteur	Page	+ Réducteur	Page	∅ Enc [mm]	Longueur totale [mm] / ● voir réducteur					
RE 16, 2 W	124			16	28.0	28.0	28.0	28.0	28.0	28.0
RE 16, 2 W	124	GP 16, 0.1 - 0.6 Nm	334/335	16	●	●	●	●	●	●
RE 16, 2 W	124	GP 16 S	377/378	16	●	●	●	●	●	●
RE 16, 3.2 W	126			16	45.4	45.4	45.4	45.4	45.4	45.4
RE 16, 3.2 W	126	GP 16, 0.1 - 0.6 Nm	334/335	16	●	●	●	●	●	●
RE 16, 3.2 W	126	GP 16 S	377/378	16	●	●	●	●	●	●
RE 16, 4.5 W	128			16	48.4	48.4	48.4	48.4	48.4	48.4
RE 16, 4.5 W	128	GP 16, 0.1 - 0.6 Nm	334/335	16	●	●	●	●	●	●
RE 16, 4.5 W	128	GP 16 S	377/378	16	●	●	●	●	●	●
A-max 16	144/146			16	30.4	30.4	30.4	30.4	30.4	30.4
A-max 16	144/146	GS 16, 0.01 - 0.1 Nm	330-333	16	●	●	●	●	●	●
A-max 16	144/146	GP 16, 0.1 - 0.6 Nm	334/335	16	●	●	●	●	●	●
A-max 16	144/146	GP 16 S	377/378	16	●	●	●	●	●	●
A-max 19, 1.5 W	148			19	34.0	34.0	34.0	34.0	34.0	34.0
A-max 19, 1.5 W	148	GP 19, 0.1 - 0.3 Nm	336	19	●	●	●	●	●	●
A-max 19, 1.5 W	148	GP 22, 0.5 - 2.0 Nm	339/341	19	●	●	●	●	●	●
A-max 19, 1.5 W	148	GS 24, 0.1 Nm	345	19	●	●	●	●	●	●
A-max 19, 1.5 W	148	GP 22 S	380/381	19	●	●	●	●	●	●
A-max 19, 2.5 W	150			19	35.8	35.8	35.8	35.8	35.8	35.8
A-max 19, 2.5 W	150	GP 19, 0.1 - 0.3 Nm	336	19	●	●	●	●	●	●
A-max 19, 2.5 W	150	GP 22, 0.5 - 2.0 Nm	339/341	19	●	●	●	●	●	●
A-max 19, 2.5 W	150	GS 24, 0.1 Nm	345	19	●	●	●	●	●	●
A-max 19, 2.5 W	150	GP 22 S	380/381	19	●	●	●	●	●	●
A-max 22	152/154			22	36.9	36.9	36.9	36.9	36.9	36.9
A-max 22	152/154	GP 22, 0.1 - 0.6 Nm	337/338	22	●	●	●	●	●	●
A-max 22	152/154	GP 22, 0.5 - 2.0 Nm	339/341	22	●	●	●	●	●	●
A-max 22	152/154	GS 24, 0.1 Nm	345	22	●	●	●	●	●	●
A-max 22	152/154	GP 22 S	380/381	22	●	●	●	●	●	●

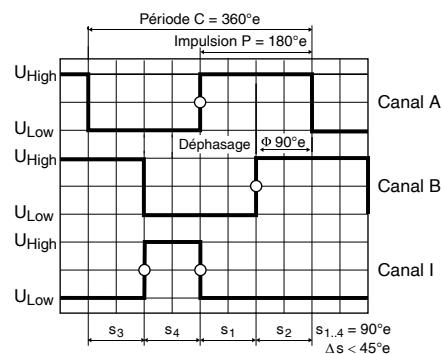
Données techniques	
Tension d'alimentation V <sub>CC</sub>	5 V ± 5%
Courant consommé typique 2 canaux	11 mA
Courant consommé typique 3 canaux	14 mA
Signal de sortie	TTL compatible
Déphasage φ	90°e ± 45°e
Largeur d'impulsion d'index	90°e ± 45°e
Plage de températures	-25...+85 °C
Moment d'inertie de la roue codeuse	≤ 0.09 gcm <sup>2</sup>
Courant par canal	max. 5 mA



Le signal d'index I est synchronisé avec le canal A et B.

Résistance terminale R opt. > 1 kΩ

# Codeur MR type M, 128–512 impulsions, 2/3 canaux, avec line driver



Sens de rotation cw (définition cw p. 64)

- Programme Stock
- Programme Standard
- Programme Spécial (sur demande)

## Numéros d'article

228179	228177	228181	228182	201937	201940
--------	--------	--------	--------	--------	--------

Type						
Nombre d'impulsions par tour	128	128	256	256	512	512
Nombre de canaux	2	3	2	3	2	3
Fréquence impulsionnelle max. (kHz)	80	80	160	160	320	320
Vitesse max. (tr/min)	37 500	37 500	37 500	37 500	37 500	37 500

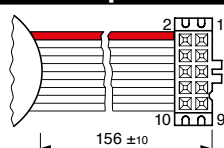
## Construction modulaire maxon

+ Moteur	Page	+ Réducteur	Page	∅ Enc [mm]	Longueur totale [mm] / • voir réducteur					
EC-max 16, 5 W	217			16	31.3	31.3	31.3	31.3	31.3	31.3
EC-max 16, 5 W	217	GP 16, 0.1 - 0.6 Nm	334/335	16	•	•	•	•	•	•
EC-max 16, 5 W	217	GP 16 S	377-379	16	•	•	•	•	•	•
EC-max 16, 8 W	219			16	43.3	43.3	43.3	43.3	43.3	43.3
EC-max 16, 8 W	219	GP 16, 0.2 - 0.6 Nm	335	16	•	•	•	•	•	•
EC-max 16, 8 W	219	GP 22, 0.5 - 2.0 Nm	342	16	•	•	•	•	•	•
EC-max 16, 8 W	219	GP 16 S/GP 22 S	377/381	16	•	•	•	•	•	•
EC-max 22, 12 W	220			16	41.7	41.7	41.7	41.7	41.7	41.7
EC-max 22, 12 W	220	GP 22, 0.5 - 2.0 Nm	342	16	•	•	•	•	•	•
EC-max 22, 12 W	220	KD 32, 1.0 - 4.5 Nm	359	16	•	•	•	•	•	•
EC-max 22, 12 W	220	GP 22 S	380/381	16	•	•	•	•	•	•
EC-max 22, 25 W	221			16	58.2	58.2	58.2	58.2	58.2	58.2
EC-max 22, 25 W	221	GP 22/GP 32	343/353	16	•	•	•	•	•	•
EC-max 22, 25 W	221	GP 32 S	382-387	16	•	•	•	•	•	•

## Données techniques

Tension d'alimentation $V_{CC}$	5 V ± 5%
Courant consommé typique 2 canaux	11 mA
Courant consommé typique 3 canaux	14 mA
Signal de sortie	TTL compatible
Déphasage $\Phi$	90°e ± 45°e
Largeur d'impulsion d'index	90°e ± 45°e
Plage de températures	-25...+85 °C
Moment d'inertie de la roue codeuse	≤ 0.09 gcm <sup>2</sup>
Courant par canal	max. 5 mA

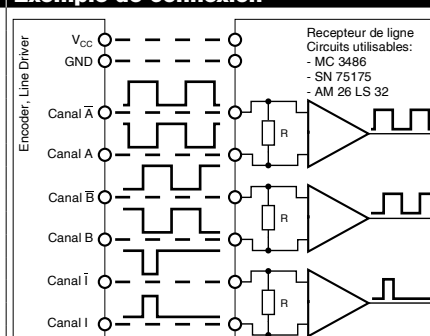
## Connectique



- 1 N.C.
- 2  $V_{CC}$
- 3 GND
- 4 N.C.
- 5 Canal  $\bar{A}$
- 6 Canal A
- 7 Canal  $\bar{B}$
- 8 Canal B
- 9\* Canal I (Index)
- 10\* Canal I (Index)

Connecteur selon  
DIN 41651/EN 60603-13  
câble plat AWG 28  
\*avec une version 3 canaux

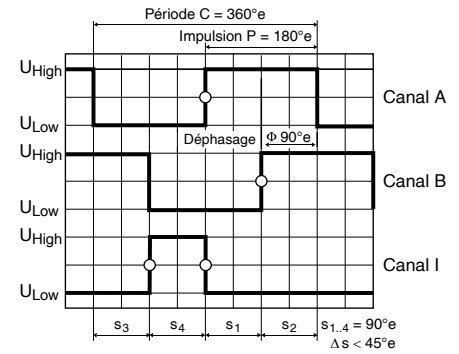
## Exemple de connexion



Résistance terminale R opt. > 1 kΩ

Le signal d'index I est synchronisé avec le canal A et B.

# Codeur MR type ML, 128–1000 impulsions, 3 canaux, avec line driver



Sens de rotation cw (définition cw p. 64)

- Programme Stock
- Programme Standard
- Programme Spécial (sur demande)

## Numéros d'article

225771	225773	225778	225805	225780
--------	--------	--------	--------	--------

Type	128	256	500	512	1000
Nombre d'impulsions par tour	128	256	500	512	1000
Nombre de canaux	3	3	3	3	3
Fréquence impulsionnelle max. (kHz)	80	160	200	320	200
Vitesse max. (tr/min)	37 500	37 500	24 000	37 500	12 000



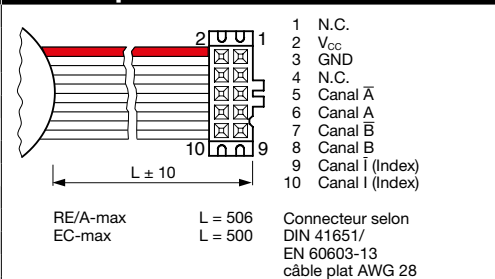
## Construction modulaire maxon

+ Moteur	Page	+ Réducteur	Page	Ø Enc [mm]	Longueur totale [mm] / ● voir réducteur				
RE 25	129/131			25	65.5	65.5	65.5	65.5	65.5
RE 25	129/131	GP 26, 0.75 - 4.5 Nm	346	25	●	●	●	●	●
RE 25	129/131	GP 32, 0.75 - 6.0 Nm	348-353	25	●	●	●	●	●
RE 25	129/131	KD 32, 1.0 - 4.5 Nm	359	25	●	●	●	●	●
RE 25	129/131	GP 32 S	382-387	25	●	●	●	●	●
RE 25, 20 W	130			25	54.0	54.0	54.0	54.0	54.0
RE 25, 20 W	130	GP 22, 0.5 - 1.0 Nm	339	25	●	●	●	●	●
RE 25, 20 W	130	GP 26, 0.75 - 4.5 Nm	346	25	●	●	●	●	●
RE 25, 20 W	130	GP 32, 0.75 - 6.0 Nm	348-353	25	●	●	●	●	●
RE 25, 20 W	130	KD 32, 1.0 - 4.5 Nm	359	25	●	●	●	●	●
RE 25, 20 W	130	GP 32 S	382-387	25	●	●	●	●	●
A-max 26	155-158			25	53.5	53.5	53.5	53.5	53.5
A-max 26	155-158	GP 26, 0.75 - 4.5 Nm	346	25	●	●	●	●	●
A-max 26	155-158	GS 30, 0.07 - 0.2 Nm	347	25	●	●	●	●	●
A-max 26	155-158	GP 32, 0.75 - 6.0 Nm	348-353	25	●	●	●	●	●
A-max 26	155-158	GS 38, 0.1 - 0.6 Nm	360	25	●	●	●	●	●
A-max 26	155-158	GP 32 S	382-387	25	●	●	●	●	●
EC-max 30, 40 W	222			25			54.2		54.2
EC-max 30, 40 W	222	GP 32, 1 - 8.0 Nm	353/356	25	●	●	●	●	●
EC-max 30, 40 W	222	KD 32, 1.0 - 4.5 Nm	359	25	●	●	●	●	●
EC-max 30, 40 W	222	GP 32 S	382-387	25	●	●	●	●	●
EC-max 30, 60 W	223			25			76.2		76.2
EC-max 30, 60 W	223	GP 32, 1 - 8.0 Nm	353/356	25	●	●	●	●	●
EC-max 30, 60 W	223	KD 32, 1.0 - 4.5 Nm	359	25	●	●	●	●	●
EC-max 30, 60 W	223	GP 42, 3 - 15 Nm	362	25	●	●	●	●	●

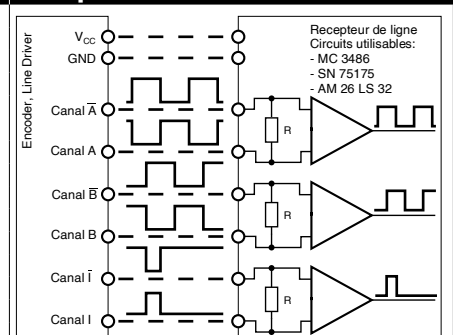
## Données techniques

Tension d'alimentation V <sub>CC</sub>	5 V ± 5%
Courant consommé typique	14 mA
Signal de sortie	TTL compatible
Déphasage φ	90°e ± 45°e
Largeur d'impulsion d'index	90°e ± 45°e
Plage de températures	-25...+85 °C
Moment d'inertie de la roue codeuse	≤ 0.7 gcm <sup>2</sup>
Courant par canal	max. 5 mA

## Connectique



## Exemple de connexion

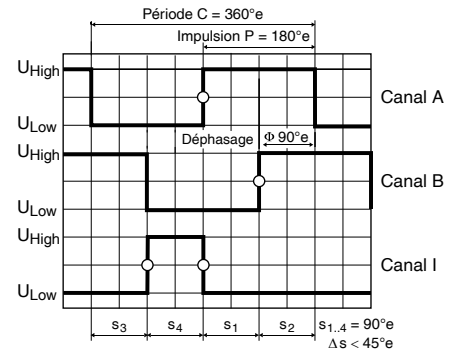


Résistance terminale R opt. > 1 kΩ

Le signal d'index I est synchronisé avec le canal A et B.



# Codeur MR type L, 256–1024 impulsions, 3 canaux, avec line driver



Sens de rotation cw (définition cw p. 64)

maxon sensor

- Programme Stock
- Programme Standard
- Programme Spécial (sur demande)

## Numéros d'article

225783	228452	225785	228456	225787
--------	--------	--------	--------	--------

Type		225783	228452	225785	228456	225787
Nombre d'impulsions par tour		256	500	512	1000	1024
Nombre de canaux		3	3	3	3	3
Fréquence impulsionnelle max. (kHz)		80	200	160	200	320
Vitesse max. (tr/min)		18750	24000	18750	12000	18750



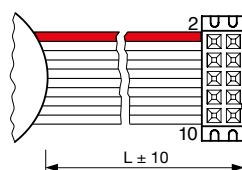
## Construction modulaire maxon

+ Moteur	Page	+ Réducteur	Page	Ø Enc [mm]	Longueur totale [mm] / • voir réducteur				
RE 30, 15 W	132			32	79.4	79.4	79.4	79.4	79.4
RE 30, 15 W	132	GP 32, 0.75 - 4.5 Nm	350	32	•	•	•	•	•
RE 30, 60 W	133			32	79.4	79.4	79.4	79.4	79.4
RE 30, 60 W	133	GP 32, 0.75 - 4.5 Nm	348	32	•	•	•	•	•
RE 30, 60 W	133	GP 32, 0.75 - 6.0 Nm	350-355	32	•	•	•	•	•
RE 30, 60 W	133	GP 32 S	382-387	32	•	•	•	•	•
RE 35, 90 W	134			32	82.4	82.4	82.4	82.4	82.4
RE 35, 90 W	134	GP 32, 0.75 - 4.5 Nm	348	32	•	•	•	•	•
RE 35, 90 W	134	GP 32, 0.75 - 6.0 Nm	350-355	32	•	•	•	•	•
RE 35, 90 W	134	GP 32, 4.0 - 8.0 Nm	356	32	•	•	•	•	•
RE 35, 90 W	134	GP 42, 3 - 15 Nm	361	32	•	•	•	•	•
RE 35, 90 W	134	GP 32 S	382-387	32	•	•	•	•	•
RE 40, 25 W	135			32	82.4	82.4	82.4	82.4	82.4
RE 40, 150 W	136			32	82.4	82.4	82.4	82.4	82.4
RE 40, 150 W	136	GP 42, 3 - 15 Nm	361	32	•	•	•	•	•
RE 40, 150 W	136	GP 52, 4 - 30 Nm	366	32	•	•	•	•	•
A-max 32	160			32	72.7	72.7	72.7	72.7	72.7
A-max 32	160	GP 32, 0.75 - 6.0 Nm	350-353	32	•	•	•	•	•
A-max 32	160	GS 38, 0.1 - 0.6 Nm	360	32	•	•	•	•	•
A-max 32	160	GP 32 S	382-387	32	•	•	•	•	•
EC-max 40, 70 W	224			31.8	73.9	73.9	73.9	73.9	73.9
EC-max 40, 70 W	224	GP 42, 3 - 15 Nm	362	31.8	•	•	•	•	•
EC-max 40, 120 W	225			31.8	103.9	103.9	103.9	103.9	103.9
EC-max 40, 120 W	225	GP 52, 4 - 30 Nm	367	31.8	•	•	•	•	•

## Données techniques

Tension d'alimentation $V_{CC}$	5 V ± 5%
Courant consommé typique	14 mA
Signal de sortie	TTL compatible
Déphasage $\Phi$	90°e ± 45°e
Largeur d'impulsion d'index	90°e ± 45°e
Plage de températures	-25...+85 °C
Moment d'inertie de la roue codeuse	≤ 1.7 gcm <sup>2</sup>
Courant par canal	max. 5 mA

## Connectique



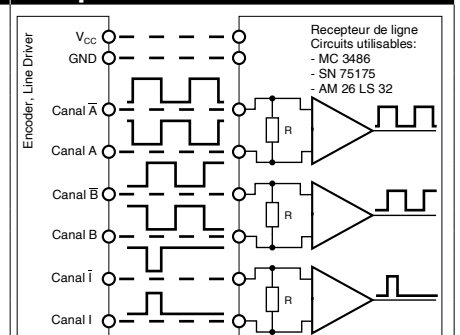
RE/A-max  
EC-max

L = 506  
L = 500

- 1 N.C.
- 2  $V_{CC}$
- 3 GND
- 4 N.C.
- 5 Canal  $\bar{A}$
- 6 Canal A
- 7 Canal  $\bar{B}$
- 8 Canal B
- 9 Canal  $\bar{I}$  (Index)
- 10 Canal I (Index)

Connecteur selon  
DIN 41651/  
EN 60603-13  
câble plat AWG 28

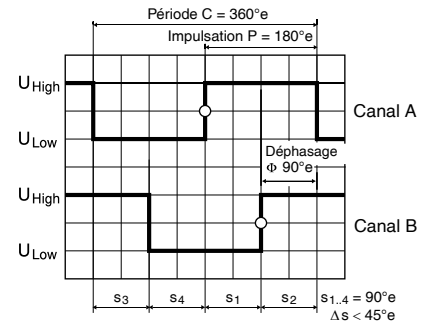
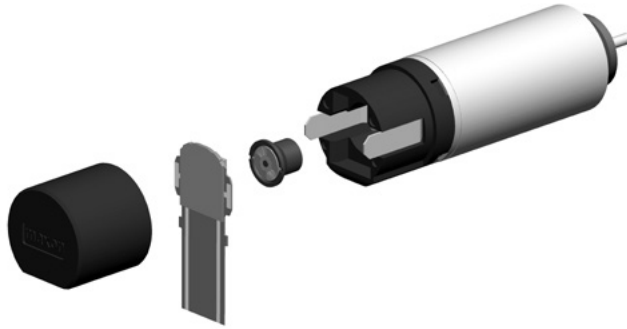
## Exemple de connexion



Résistance terminale R opt. > 1 kΩ

Le signal d'index I est synchronisé avec le canal A et B.

# Codeur 8 OPT 50 impulsions, 2 canaux



Sens de rotation cw (définition cw p. 64)

- Programme Stock
- Programme Standard
- Programme Spécial (sur demande)

## Numéros d'article

473594

### Type (provisoires)

Nombre d'impulsions par tour	50
Nombre de canaux	2
Fréquence impulsionnelle max. (kHz)	15
Vitesse max. (tr/min)	18000



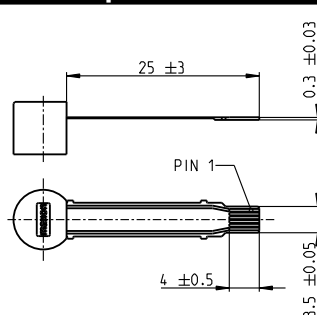
### Construction modulaire maxon

+ Moteur	Page	+ Réducteur	Page	Ø Enc [mm]	Longueur totale [mm] / • voir réducteur
RE 8, 0.5 W, A	103			8	24.2
RE 8, 0.5 W, A	103	GP 8, 0.01 - 0.1 Nm	324	8	•
RE 8, 0.5 W, A	103	GP 8 S	375-376	8	•

### Données techniques

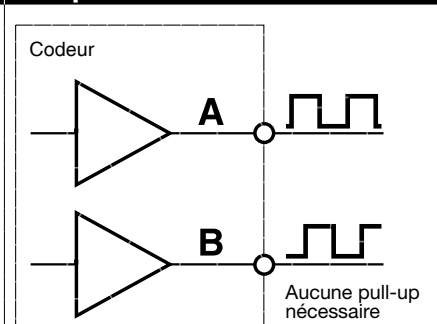
Tension d'alimentation $V_{CC}$ <sup>1)</sup>	2.6–3.0 V
Courant consommé typique	12 mA
Déphasage $\Phi$	$90^\circ \pm 45^\circ e$
Plage de températures	-20...+85 °C
Moment d'inertie de la roue codeuse	$\leq 0.001 \text{ gcm}^2$
Courant par canal	min. -1 mA, max. 8 mA

### Connectique



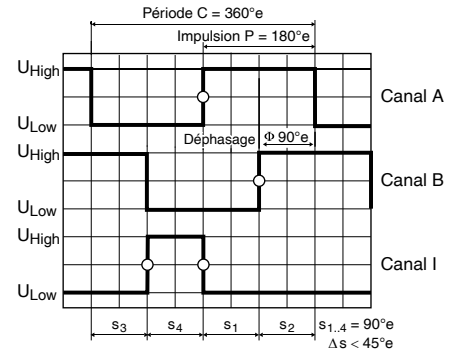
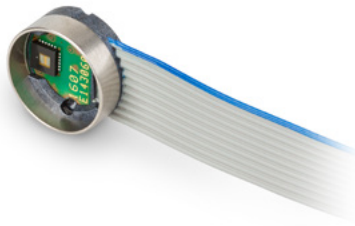
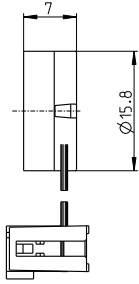
Contre connecteur possible:  
Molex 52745-0697

### Exemple de connexion



<sup>1)</sup> Non compatible avec les contrôleurs maxon.

# Codeur 16 RIO 1024–32 768 Imp., 3 canaux, avec line driver RS 422



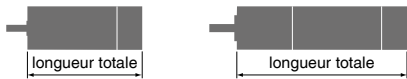
Sens de rotation cw (définition cw p. 64)

- Programme Stock
- Programme Standard
- Programme Spécial (sur demande)

## Numéros d'article

575826	575827	575828	575829	575830
--------	--------	--------	--------	--------

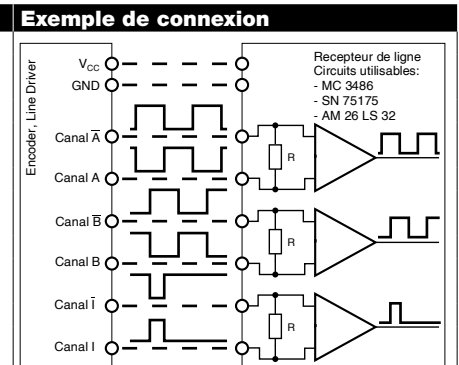
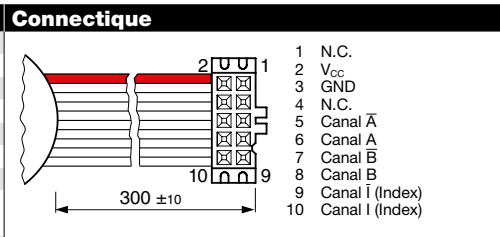
Type (provisoires)					
Nombre d'impulsions par tour	1024	4096	8192	16384	32768
Nombre de canaux	3	3	3	3	3
Fréquence impulsionnelle max. (kHz)	780	3125	3125	3125	3125
Vitesse max. (tr/min)	40000	40000	20000	10000	5000
Déphasage $\Phi$ (°e)	90+/-5	90+/-10	90+/-15	90+/-30	90+/-45
Largeur d'impulsion d'index (°e)	90+/-5	90+/-10	90+/-15	90+/-30	90+/-45



## Construction modulaire maxon

+ Moteur	Page	+ Réducteur	Page	+ Frein	Page	Longueur totale [mm] / ● voir réducteur				
EC-4pôle 22, 90 W	229					59.3	59.3	59.3	59.3	59.3
EC-4pôle 22, 90 W	229	GP 22, 2.0 - 3.4 Nm	343			●	●	●	●	●
EC-4pôle 22, 90 W	229	GP 32, 1.0 - 6.0 Nm	353			●	●	●	●	●
EC-4pôle 22, 90 W	229	GP 32 S	382-387			●	●	●	●	●
EC-4pôle 22, 120 W	230					76.7	76.7	76.7	76.7	76.7
EC-4pôle 22, 120 W	230	GP 22, 2.0 - 3.4 Nm	343			●	●	●	●	●
EC-4pôle 22, 120 W	230	GP 32, 1.0 - 6.0 Nm	353			●	●	●	●	●
EC-4pôle 22, 120 W	230	GP 32 S	382-387			●	●	●	●	●
EC-4pôle 30, 100 W	231					59.4	59.4	59.4	59.4	59.4
EC-4pôle 30, 100 W	231	GP 32, 4.0 - 8.0 Nm	356			●	●	●	●	●
EC-4pôle 30, 100 W	231	GP 42, 3.0 - 15.0 Nm	362			●	●	●	●	●
EC-4pôle 30, 100 W	231			AB 20	488	●	●	●	●	●
EC-4pôle 30, 100 W	231	GP 32, 4.0 - 8.0 Nm	356	AB 20	488	●	●	●	●	●
EC-4pôle 30, 100 W	231	GP 42, 3.0 - 15.0 Nm	362	AB 20	488	●	●	●	●	●
EC-4pôle 30, 200 W	233					76.4	76.4	76.4	76.4	76.4
EC-4pôle 30, 200 W	233	GP 32, 4.0 - 8.0 Nm	356			●	●	●	●	●
EC-4pôle 30, 200 W	233	GP 42, 3.0 - 15.0 Nm	362			●	●	●	●	●
EC-4pôle 30, 200 W	233			AB 20	488	●	●	●	●	●
EC-4pôle 30, 200 W	233	GP 32, 4.0 - 8.0 Nm	356	AB 20	488	●	●	●	●	●
EC-4pôle 30, 200 W	233	GP 42, 3.0 - 15.0 Nm	362	AB 20	488	●	●	●	●	●
EC-i 30, 30 W	240					52.2	52.2	52.2	52.2	52.2
EC-i 30, 30 W	240	GP 32, 1.0 - 6.0 Nm	353			●	●	●	●	●
EC-i 30, 30 W	240	GP 32 S	382-387			●	●	●	●	●
EC-i 30, 45 W	241					52.2	52.2	52.2	52.2	52.2
EC-i 30, 45 W	241	GP 32, 1.0 - 6.0 Nm	353			●	●	●	●	●
EC-i 30, 45 W	241	GP 32 S	382-387			●	●	●	●	●

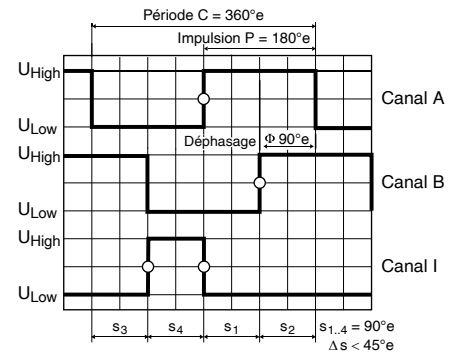
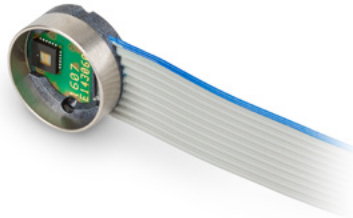
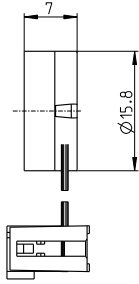
Données techniques	
Tension d'alimentation $V_{CC}$	$5 V \pm 10\%$
Courant consommé typique	50 mA
Signal de sortie	EIA Standard RS 422
Plage de températures	$-40...+100^\circ C$
Moment d'inertie du disque	$\leq 1.2 \text{ gcm}^2$
Courant de sortie par canal	$\pm 20 \text{ mA}$
Longueur d'état min. s	20 ns
Durées de montée et de descente du signal (généralement, à $C_L = 200 \text{ pF}$ , $R_L = 100 \Omega$ )	5 ns



Le signal d'index I est synchronisé avec le canal A et B.

Résistance terminale R opt. = typique 120  $\Omega$

# Codeur 16 RIO 1024–32 768 Imp., 3 canaux, avec line driver RS 422



Sens de rotation cw (définition cw p. 64)

- Programme Stock
- Programme Standard
- Programme Spécial (sur demande)

### Numéros d'article

575826	575827	575828	575829	575830
--------	--------	--------	--------	--------

Type (provisoires)	1024	4096	8192	16384	32768
Nombre d'impulsions par tour	1024	4096	8192	16384	32768
Nombre de canaux	3	3	3	3	3
Fréquence impulsionnelle max. (kHz)	780	3125	3125	3125	3125
Vitesse max. (tr/min)	40000	40000	20000	10000	5000
Déphasage $\Phi$ (°e)	90+/-5	90+/-10	90+/-15	90+/-30	90+/-45
Largeur d'impulsion d'index (°e)	90+/-5	90+/-10	90+/-15	90+/-30	90+/-45



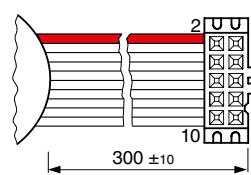
### Construction modulaire maxon

+ Moteur	Page	+ Réducteur	Page	+ Frein	Page	Longueur totale [mm] / ● voir réducteur				
EC-i 30, 50 W	242					74.2	74.2	74.2	74.2	74.2
EC-i 30, 50 W	242	GP 32, 1.0 - 6.0 Nm	353			●	●	●	●	●
EC-i 30, 50 W	242	GP 32 S	382-387			●	●	●	●	●
EC-i 30, 75 W	243					74.2	74.2	74.2	74.2	74.2
EC-i 30, 75 W	243	GP 32, 1.0 - 6.0 Nm	353			●	●	●	●	●
EC-i 30, 75 W	243	GP 32 S	382-387			●	●	●	●	●
EC-i 40, 50 W	244-245					40.5	40.5	40.5	40.5	40.5
EC-i 40, 50 W	244	GP 32, 1.0 - 6.0 Nm	353			●	●	●	●	●
EC-i 40, 50 W	244	GP 32 S	382-387			●	●	●	●	●
EC-i 40, 50 W	244-245	GP 42, 3.0 - 15.0 Nm	361			●	●	●	●	●
EC-i 40, 70 W	246-247					50.5	50.5	50.5	50.5	50.5
EC-i 40, 70 W	246	GP 32, 1.0 - 6.0 Nm	353			●	●	●	●	●
EC-i 40, 70 W	246	GP 32 S	382-387			●	●	●	●	●
EC-i 40, 70 W	246-247	GP 42, 3.0 - 15.0 Nm	361			●	●	●	●	●
EC-i 40, 100 W	248					70.5	70.5	70.5	70.5	70.5
EC-i 40, 100 W	248	GP 42, 3.0 - 15.0 Nm	361			●	●	●	●	●
EC-i 52, 180 W	249					96.5	96.5	96.5	96.5	96.5
EC-i 52, 180 W	249	GP 52, 4.0 - 30.0 Nm	366			●	●	●	●	●
EC-i 52, 200 W	250					122.2	122.2	122.2	122.2	122.2
EC-i 52, 200 W	250	GP 52, 4.0 - 30.0 Nm	366			●	●	●	●	●

### Données techniques

Tension d'alimentation $V_{CC}$	$5 V \pm 10\%$
Courant consommé typique	50 mA
Signal de sortie	EIA Standard RS 422
Plage de températures	$-40...+100^\circ C$
Moment d'inertie du disque	$\leq 1.2 \text{ gcm}^2$
Courant de sortie par canal	$\pm 20 \text{ mA}$
Longueur d'état min. s	20 ns
Durées de montée et de descente du signal (généralement, à $C_L = 200 \text{ pF}$ , $R_L = 100 \Omega$ )	5 ns

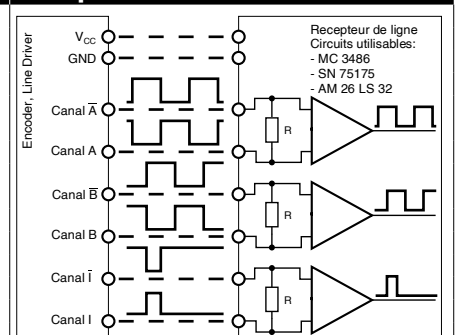
### Connectique



- 1 N.C.
- 2  $V_{CC}$
- 3 GND
- 4 N.C.
- 5 Canal A
- 6 Canal A
- 7 Canal B
- 8 Canal B
- 9 Canal I (Index)
- 10 Canal I (Index)

Connecteur selon DIN 41651/EN 60603-13 câble plat AWG 28

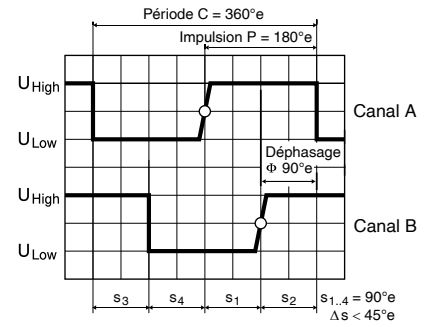
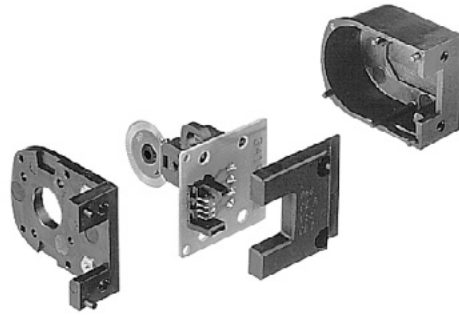
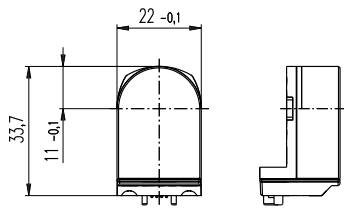
### Exemple de connexion



Résistance terminale R opt. = typique 120  $\Omega$

Le signal d'index I est synchronisé avec le canal A et B.

# Codeur Enc 22 100 impulsions, 2 canaux



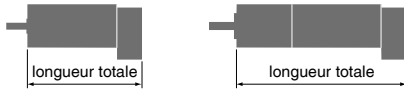
Sens de rotation cw (définition cw p. 64)

- Programme Stock
- Programme Standard
- Programme Spécial (sur demande)

## Numéros d'article

103935	110520	110521
--------	--------	--------

Type	103935	110520	110521
Nombre d'impulsions par tour	100	100	100
Nombre de canaux	2	2	2
Fréquence impulsionnelle max. (kHz)	20	20	20
Vitesse max. (tr/min)	12000	12000	12000
Diamètre de l'arbre (mm)	3	2	3



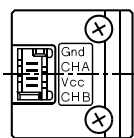
## Construction modulaire maxon

+ Moteur	Page	+ Réducteur	Page	Longueur totale [mm] / • voir réducteur
RE 25	129/131			68.6
RE 25	129/131	GP 26, 0.75 - 4.5 Nm	346	•
RE 25	129/131	GP 32, 0.75 - 4.5 Nm	348	•
RE 25	129/131	GP 32, 0.75 - 4.5 Nm	349	•
RE 25	129/131	GP 32, 1.0 - 6.0 Nm	352	•
RE 25	129/131	GP 32 S	382-387	•
A-max 19, 1.5 W	148			43.3
A-max 19, 1.5 W	148	GP 19, 0.1 - 0.3 Nm	336	•
A-max 19, 1.5 W	148	GP 22, 0.1 - 2.0 Nm	339/341	•
A-max 19, 1.5 W	148	GS 24, 0.1 Nm	345	•
A-max 19, 1.5 W	148	GP 22 S	380/381	•
A-max 19, 2.5 W	150			45.9
A-max 19, 2.5 W	150	GP 19, 0.1 - 0.3 Nm	336	•
A-max 19, 2.5 W	150	GP 22, 0.1 - 2.0 Nm	339/341	•
A-max 19, 2.5 W	150	GS 24, 0.1 Nm	345	•
A-max 19, 2.5 W	150	GP 22 S	380/381	•
A-max 22	152/154			46.3
A-max 22	152/154	GP 22, 0.1 - 0.3 Nm	337	•
A-max 22	152/154	GP 22, 0.2 - 0.6 Nm	338	•
A-max 22	152/154	GP 22, 0.1 - 2.0 Nm	337-341	•
A-max 22	152/154	GS 24, 0.1 Nm	345	•
A-max 22	152/154	GP 22 S	380/381	•
A-max 26	155-158			59.1
A-max 26	155-158	GP 26, 0.75 - 4.5 Nm	346	•
A-max 26	155-158	GS 30, 0.07 - 0.2 Nm	347	•
A-max 26	155-158	GP 32, 0.75 - 4.5 Nm	348	•
A-max 26	155-158	GP 32, 0.75 - 4.5 Nm	349	•
A-max 26	155-158	GP 32, 1.0 - 6.0 Nm	353	•
A-max 26	155-158	GS 38, 0.1 - 0.6 Nm	360	•
A-max 26	155-158	GP 32 S	382-387	•

## Données techniques

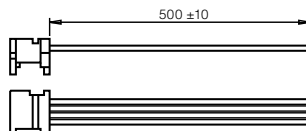
Tension d'alimentation $V_{CC}$	$5 V \pm 10\%$
Courant consommé typique	18 mA
Signal de sortie	TTL compatible
Déphasage $\phi$	$90^\circ e \pm 45^\circ e$
Temps de montée du signal (typique avec $C_L = 25 \text{ pF}$ , $R_L = 11 \text{ k}\Omega$ , $25^\circ C$ )	200 ns
Temps de descente du signal (typique avec $C_L = 25 \text{ pF}$ , $R_L = 11 \text{ k}\Omega$ , $25^\circ C$ )	50 ns
Plage de températures	$-20 \dots +85^\circ C$
Moment d'inertie de la roue codeuse	$\leq 0.05 \text{ gcm}^2$
Courant par canal	min. -1 mA, max. 5 mA

## Connectique

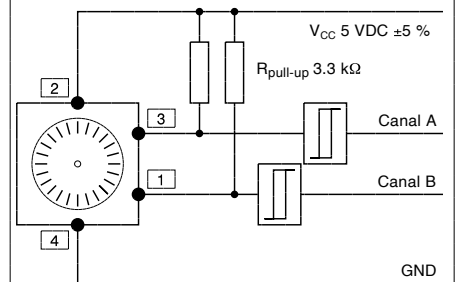


Connecteur mâle micro-modulaire  
Type Lumberg MICS 4  
Pin 4 GND  
Pin 3 Canal A  
Pin 2 VCC, Pin 1 Canal B  
Connecteurs conseillés:  
Connecteur femelle micro-modulaire  
Type Lumberg MICA 4

No de commande pour le connecteur avec câble: 3419.506

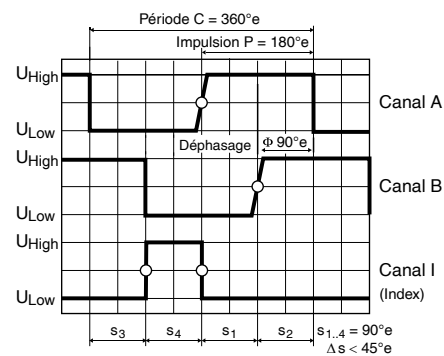
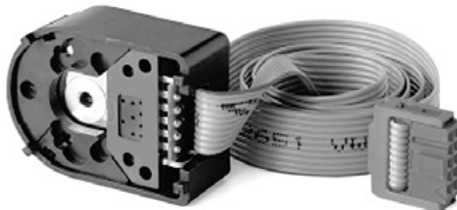
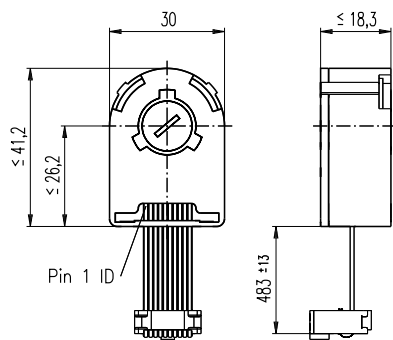


## Exemple de connexion



Température ambiante  $\theta_U = 22 - 25^\circ C$

# Codeur AEDL 5810 500 imp., 3 canaux, avec line driver RS 422



Sens de rotation cw (définition cw p. 64)

- Programme Stock
- Programme Standard
- Programme Spécial (sur demande)

### Numéros d'article

516205	516206	516207	516208	516209	533330	X drives	X drives
--------	--------	--------	--------	--------	--------	----------	----------

Type	1024	5000	1024	5000	5000	5000	1024	5000
Nombre d'impulsions par tour	1024	5000	1024	5000	5000	5000	1024	5000
Nombre de canaux	3	3	3	3	3	3	3	3
Fréquence impulsionnelle max. (kHz)	250	1000	250	1000	1000	1000	250	1000
Vitesse max. (tr/min)	14000	12000	14000	12000	12000	12000	14000	12000
Diamètre de l'arbre (mm)	3	3	4	4	6	8	2-4	2-4
Déphasage $\Phi$ (°e)	90 ± 25	90 ± 45	90 ± 25	90 ± 45	90 ± 45	90 ± 45	90 ± 25	90 ± 45

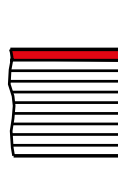
### Construction modulaire maxon

+ Moteur	Page	+ Réducteur	Page	+ Frein	Page	Longueur totale [mm] / ● voir réducteur	
EC-4pôle 22, 90 W 229						70.1	70.1
EC-4pôle 22, 90 W 229		GP 22/GP 32	343/353			●	●
EC-4pôle 22, 90 W 229		GP 32 S	382-387			●	●
EC-4pôle 22, 120 W 230						87.5	87.5
EC-4pôle 22, 120 W 230		GP 22/GP 32	343/353			●	●
EC-4pôle 22, 120 W 230		GP 32 S	382-387			●	●
EC-4pôle 30, 100 W 231						67.6	67.6
EC-4pôle 30, 100 W 231		GP 32, 4.0 - 8.0 Nm	356			●	●
EC-4pôle 30, 100 W 231		GP 42, 3.0 - 15.0 Nm	362			●	●
EC-4pôle 30, 100 W 231				AB 20	488	104.0	104.0
EC-4pôle 30, 100 W 231		GP 32, 4.0 - 8.0 Nm	356	AB 20	488	●	●
EC-4pôle 30, 100 W 231		GP 42, 3.0 - 15.0 Nm	362	AB 20	488	●	●
EC-4pôle 30, 200 W 233						84.6	84.6
EC-4pôle 30, 200 W 233		GP 32, 4.0 - 8.0 Nm	356			●	●
EC-4pôle 30, 200 W 233		GP 42, 3.0 - 15.0 Nm	362			●	●
EC-4pôle 30, 200 W 233				AB 20	488	121.0	121.0
EC-4pôle 30, 200 W 233		GP 32, 4.0 - 8.0 Nm	356	AB 20	488	●	●
EC-4pôle 30, 200 W 233		GP 42, 3.0 - 15.0 Nm	362	AB 20	488	●	●
EC-i 30, 30 W 240						62.7	62.7
EC-i 30, 30 W 240		GP 32, 1.0 - 6.0 Nm	353			●	●
EC-i 30, 30 W 240		GP 32 S	382-387			●	●
EC-i 30, 45 W 241						62.7	62.7
EC-i 30, 45 W 241		GP 32, 1.0 - 6.0 Nm	354			●	●
EC-i 30, 45 W 241		GP 32 S	382-387			●	●
EC-i 30, 50 W 242						84.7	84.7
EC-i 30, 50 W 242		GP 32, 1.0 - 6.0 Nm	354			●	●
EC-i 30, 50 W 242		GP 32 S	382-387			●	●
EC-i 30, 75 W 243						84.7	84.7
EC-i 30, 75 W 243		GP 32, 1.0 - 6.0 Nm	354			●	●
EC-i 30, 75 W 243		GP 32 S	382-387			●	●

### Données techniques

Tension d'alimentation $V_{CC}$	5 V ± 10%
Courant consommé typique	30 mA
Signal de sortie	EIA Standard RS 422
Drives utilisés:	AM26C31QD
Temps de montée du signal (typique avec $C_L = 100$ pF, 25 °C)	10 ns
Temps de descente du signal (typique avec $C_L = 100$ pF, 25 °C)	10 ns
Largeur d'impulsion d'index	90°e
Plage de températures	-40...+85 °C
Moment d'inertie de la roue codeuse	≤ 0.6 gcm <sup>2</sup>
Courant par canal	± 20 mA

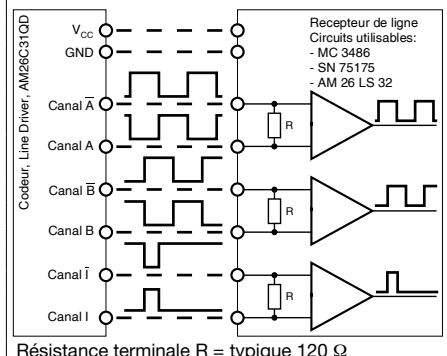
### Connectique



- 1 N.C.
- 2  $V_{CC}$
- 3 GND
- 4 N.C.
- 5 Canal A
- 6 Canal A
- 7 Canal B
- 8 Canal B
- 9 Canal I (Index)
- 10 Canal I (Index)

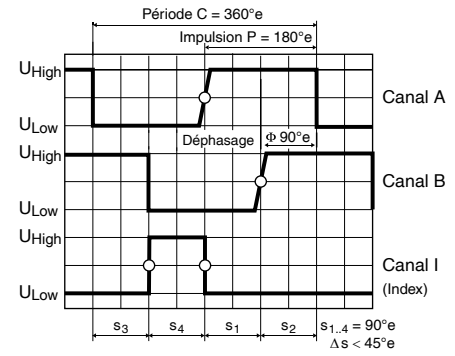
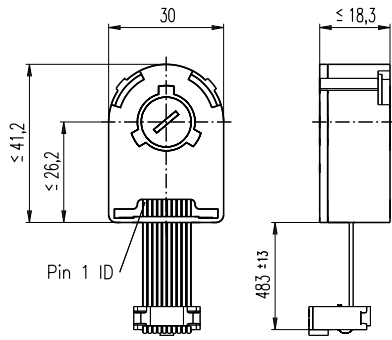
Connecteur DIN 41651/  
EN 60603-13  
câble plat AWG 28

### Exemple de connexion



Résistance terminale R = typique 120 Ω

# Codeur AEDL 5810 500 imp., 3 canaux, avec line driver RS 422



Sens de rotation cw (définition cw p. 64)

- Programme Stock
- Programme Standard
- Programme Spécial (sur demande)

## Numéros d'article

516205	516206	516207	516208	516209	533330	X drives	X drives
--------	--------	--------	--------	--------	--------	----------	----------

Type	516205	516206	516207	516208	516209	533330	X drives	X drives
Nombre d'impulsions par tour	1024	5000	1024	5000	5000	5000	1024	5000
Nombre de canaux	3	3	3	3	3	3	3	3
Fréquence impulsionnelle max. (kHz)	250	1000	250	1000	1000	1000	250	1000
Vitesse max. (tr/min)	14000	12000	14000	12000	12000	12000	14000	12000
Diamètre de l'arbre (mm)	3	3	4	4	6	8	2-4	2-4
Déphasage Φ (°e)	90 ± 25	90 ± 45	90 ± 25	90 ± 45	90 ± 45	90 ± 45	90 ± 25	90 ± 45

## Construction modulaire maxon

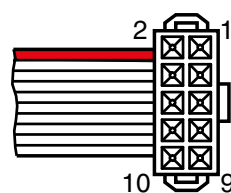
+ Moteur	Page	+ Réducteur	Page	+ Frein	Page	Longueur totale [mm] / ● voir réducteur
EC-i 40, 50 W	244-245					49.0
EC-i 40, 50 W	244	GP 32, 1.0 - 6.0 Nm	354			●
EC-i 40, 50 W	244	GP 32 S	382-387			●
EC-i 40, 50 W	244-245	GP 42, 3.0 - 15.0 Nm	362			●
EC-i 40, 70 W	246/247					59.0
EC-i 40, 70 W	246	GP 32, 1.0 - 6.0 Nm	354			●
EC-i 40, 70 W	246	GP 32 S	382-387			●
EC-i 40, 70 W	246/247	GP 42, 3.0 - 15.0 Nm	363			●
EC-i 40, 100 W	248					79.0
EC-i 40, 100 W	248	GP 42, 3.0 - 15.0 Nm	362			●
EC-i 52, 180 W	249					100.7
EC-i 52, 180 W	249	GP 52, 4.0 - 30.0 Nm	367			●
EC-i 52, 200 W	250					
EC-i 52, 200 W	250	GP 52, 4.0 - 30.0 Nm	367			
DCX 22 S	84-85					en ligne
DCX 22 L	86-87					en ligne
DCX 26 L	88-89					en ligne
DCX 32 L	90					en ligne
DCX 35 L	91					en ligne

## Données techniques

Tension d'alimentation V <sub>CC</sub>	5 V ± 10%
Courant consommé typique	30 mA
Signal de sortie	EIA Standard RS 422
Drives utilisée:	AM26C31QD
Temps de montée du signal (typique avec C <sub>L</sub> = 100 pF, 25 °C)	10 ns
Temps de descente du signal (typique avec C <sub>L</sub> = 100 pF, 25 °C)	10 ns
Largeur d'impulsion d'index	90°e
Plage de températures	-40...+85 °C
Moment d'inertie de la roue codeuse	≤ 0.6 gcm <sup>2</sup>
Courant par canal	± 20 mA

Le signal d'index I est synchronisé avec le canal A et B.

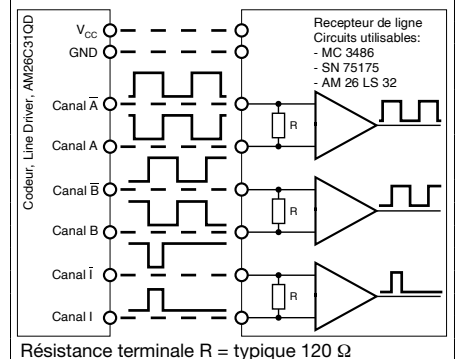
## Connectique



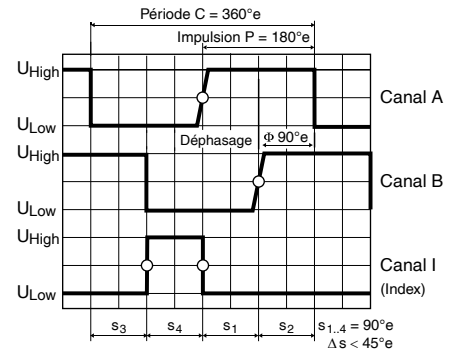
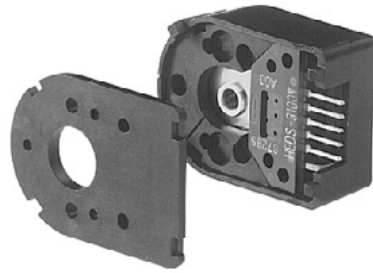
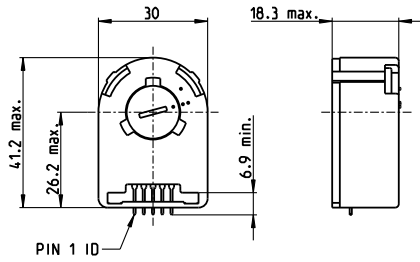
- 1 N.C.
- 2 V<sub>CC</sub>
- 3 GND
- 4 N.C.
- 5 Canal Ā
- 6 Canal A
- 7 Canal B̄
- 8 Canal B
- 9 Canal I (Index)
- 10 Canal I (Index)

Connecteur DIN 41651/  
EN 60603-13  
câble plat AWG 28

## Exemple de connexion



# Codeur HEDS 5540 500 impulsions, 3 canaux



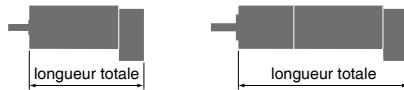
Sens de rotation cw (définition cw p. 64)

- Programme Stock
- Programme Standard
- Programme Spécial (sur demande)

### Numéros d'article

110511	110513	110515	X drives
--------	--------	--------	----------

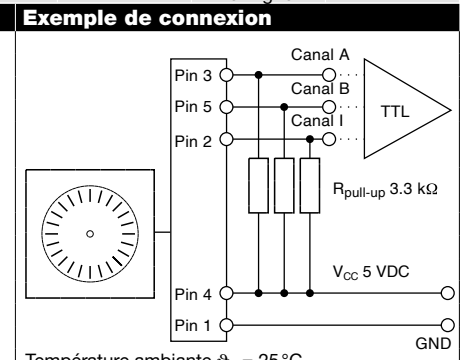
Type	110511	110513	110515	X drives
Nombre d'impulsions par tour	500	500	500	500
Nombre de canaux	3	3	3	3
Fréquence impulsionnelle max. (kHz)	100	100	100	100
Vitesse max. (tr/min)	12000	12000	12000	12000
Diamètre de l'arbre (mm)	3	4	6	2-4



Construction modulaire maxon						Longueur totale [mm] / ● voir réducteur
+ Moteur	Page	+ Réducteur	Page	+ Frein	Page	
RE 25	129/131					75.3
RE 25	129/131	GP 26, 0.75 - 4.5 Nm	346			●
RE 25	129/131	GP 32, 0.75 - 6.0 Nm	348-352			●
RE 25	129/131	KD 32, 1.0 - 4.5 Nm	359			●
RE 25	129/131	GP 32 S	382-387			●
RE 25, 20 W	131			AB 28	491	105.8
RE 25, 20 W	131	GP 26, 0.75 - 4.5 Nm	346	AB 28	491	●
RE 25, 20 W	131	GP 32, 0.75 - 6.0 Nm	348-352	AB 28	491	●
RE 25, 20 W	131	KD 32, 1.0 - 4.5 Nm	359	AB 28	491	●
RE 25, 20 W	131	GP 32 S	382-387	AB 28	491	●
RE 30, 15 W	132					88.8
RE 30, 15 W	132	GP 32, 0.75 - 4.5 Nm	350			●
RE 30, 60 W	133					88.8
RE 30, 60 W	133	GP 32, 0.75 - 6.0 Nm	348-355			●
RE 30, 60 W	133	KD 32, 1.0 - 4.5 Nm	359			●
RE 30, 60 W	133	GP 32 S	382-387			●
RE 35, 90 W	134					91.7
RE 35, 90 W	134	GP 32, 0.75 - 8.0 Nm	348-356			●
RE 35, 90 W	134	GP 42, 3.0 - 15 Nm	361			●
RE 35, 90 W	134	GP 32 S	382-387			●
RE 35, 90 W	134			AB 28	491	124.3
RE 35, 90 W	134	GP 32, 0.75 - 8.0 Nm	348-356	AB 28	491	●
RE 35, 90 W	134	GP 42, 3.0 - 15 Nm	361	AB 28	491	●
RE 35, 90 W	134	GP 32 S	382-387	AB 28	491	●
RE 40, 25 W	135					91.7
RE 40, 150 W	136					●
RE 40, 150 W	136	GP 42, 3.0 - 15 Nm	361			●
RE 40, 150 W	136	GP 52, 4.0 - 30 Nm	366			●
RE 40, 150 W	136			AB 28	491	124.3
RE 40, 150 W	136	GP 42, 3.0 - 15 Nm	361	AB 28	491	●
RE 40, 150 W	136	GP 52, 4.0 - 30 Nm	366	AB 28	491	●
DCX 22 S	84-85					en ligne
DCX 22 L	86-87					en ligne
DCX 26 L	88-89					en ligne
DCX 32 L	90					en ligne
DCX 35 L	91					en ligne

Données techniques	
Tension d'alimentation $V_{CC}$	5 V ± 10%
Courant consommé typique	55 mA
Signal de sortie	TTL compatible
Déphasage $\Phi$	90°e ± 45°e
Temps de montée du signal (typique avec $C_L = 25$ pF, $R_L = 2.7$ k $\Omega$ , 25°C)	180 ns
Temps de descente du signal (typique avec $C_L = 25$ pF, $R_L = 2.7$ k $\Omega$ , 25°C)	40 ns
Largeur (nominale) d'impulsion d'index	90°e
Plage de températures	-40...+100°C
Moment d'inertie de la roue codeuse	≤ 0.6 gcm <sup>2</sup>
Tension d'alimentation	250000 rad s <sup>-2</sup>
Courant par canal	min. -1 mA, max. 5 mA

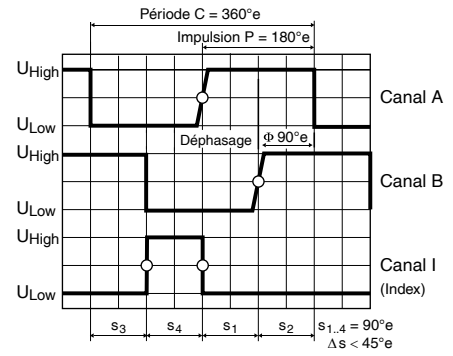
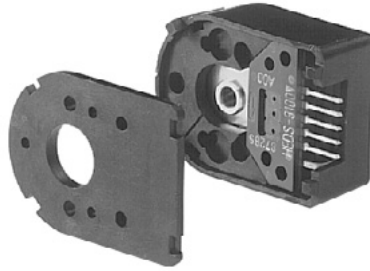
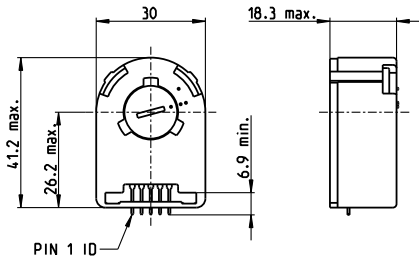
Connectique			
Codeur	Signification	Pin no. à	
Pin 5	Canal B	1	3409.506
Pin 4	$V_{CC}$	2	
Pin 3	Canal A	3	
Pin 2	Canal I	4	
Pin 1	GND	5	



Le signal d'index I est synchronisé avec le canal A et B.



# Codeur HEDS 5540 500 impulsions, 3 canaux



Sens de rotation cw (définition cw p. 64)

- Programme Stock
- Programme Standard
- Programme Spécial (sur demande)

## Numéros d'article

110511	110513	110515	110517
--------	--------	--------	--------

Type	110511	110513	110515	110517
Nombre d'impulsions par tour	500	500	500	500
Nombre de canaux	3	3	3	3
Fréquence impulsionnelle max. (kHz)	100	100	100	100
Vitesse max. (tr/min)	12000	12000	12000	12000
Diamètre de l'arbre (mm)	3	4	6	8

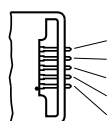
## Construction modulaire maxon

+ Moteur	Page	+ Réducteur	Page	+ Frein	Page	Longueur totale [mm] / ● voir réducteur
RE 25, 20 W	130					63.8
RE 25, 20 W	130	GP 26, 0.75 - 4.5 Nm	346			●
RE 25, 20 W	130	GP 32, 0.75 - 4.5 Nm	348			●
RE 25, 20 W	130	GP 32, 0.75 - 6.0 Nm	349/352			●
RE 25, 20 W	130	KD 32, 1.0 - 4.5 Nm	359			●
RE 25, 20 W	130	GP 32 S	382-387			●
RE 25, 20 W	130			AB 28	491	94.3
RE 25, 20 W	130	GP 22, 0.5 Nm	340			●
RE 25, 20 W	130	GP 26, 0.75 - 4.5 Nm	346	AB 28	491	●
RE 25, 20 W	130	GP 32, 0.75 - 4.5 Nm	348	AB 28	491	●
RE 25, 20 W	130	GP 32, 0.75 - 6.0 Nm	349/352	AB 28	491	●
RE 25, 20 W	130	KD 32, 1.0 - 4.5 Nm	359	AB 28	491	●
RE 25, 20 W	130	GP 32 S	382-387	AB 28	491	●
RE 50, 200 W	137					128.7
RE 50, 200 W	137	GP 52, 4 - 30 Nm	366			●
RE 50, 200 W	137	GP 62, 8 - 50 Nm	368			●
RE 65, 250 W	138					157.3
RE 65, 250 W	138	GP 81, 20 - 120 Nm	369			●
A-max 26	155-158					63.1
A-max 26	155-158	GP 26, 0.75 - 4.5 Nm	346			●
A-max 26	155-158	GS 30, 0.07 - 0.2 Nm	347			●
A-max 26	155-158	GP 32, 0.75 - 4.5 Nm	348			●
A-max 26	155-158	GP 32, 0.75 - 6.0 Nm	349/352			●
A-max 26	155-158	GS 38, 0.1 - 0.6 Nm	360			●
A-max 26	155-158	GP 32 S	382-387			●
A-max 32	160					82.3
A-max 32	160	GP 32, 0.75 - 6.0 Nm	348-353			●
A-max 32	160	GS 38, 0.1 - 0.6 Nm	360			●
A-max 32	160	GP 32 S	382-387			●
EC 32, 80 W	209					78.4
EC 32, 80 W	209	GP 32, 0.75 - 6.0 Nm	348-355			●
EC 32, 80 W	209	GP 32 S	382-387			●
EC 40, 170 W	210					103.4
EC 40, 170 W	210	GP 42, 3.0 - 15 Nm	361			●
EC 40, 170 W	210	GP 52, 4.0 - 30 Nm	366			●

## Données techniques

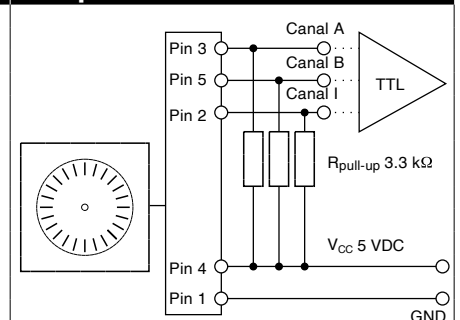
Tension d'alimentation $V_{CC}$	$5 V \pm 10\%$
Courant consommé typique	55 mA
Signal de sortie	TTL compatible
Déphasage $\Phi$	$90^\circ \pm 45^\circ$
Temps de montée du signal (typique avec $C_L = 25 \text{ pF}$ , $R_L = 2.7 \text{ k}\Omega$ , $25^\circ\text{C}$ )	180 ns
Temps de descente du signal (typique avec $C_L = 25 \text{ pF}$ , $R_L = 2.7 \text{ k}\Omega$ , $25^\circ\text{C}$ )	40 ns
Largeur d'impulsion d'index	$90^\circ$
Plage de températures	$-40 \dots +100^\circ\text{C}$
Moment d'inertie de la roue codeuse	$\leq 0.6 \text{ gcm}^2$
Tension d'alimentation	$250000 \text{ rad s}^{-2}$
Courant par canal	min. -1 mA, max. 5 mA

## Connectique



Codeur	Signification	Pin no. à 3409.506
Pin 5	Canal B	1
Pin 4	$V_{CC}$	2
Pin 3	Canal A	3
Pin 2	Canal I	4
Pin 1	GND	5

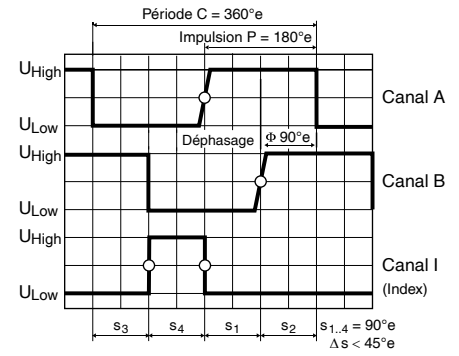
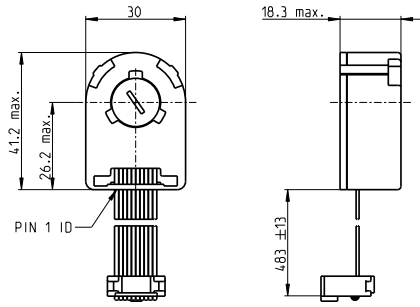
## Exemple de connexion



Le signal d'index I est synchronisé avec le canal A et B.

Température ambiante  $\theta_U = 25^\circ\text{C}$

# Codeur HEDL 5540 500 impulsions, 3 canaux, avec line driver RS 422



Sens de rotation cw (définition cw p. 64)

- Programme Stock
- Programme Standard
- Programme Spécial (sur demande)

### Numéros d'article

110512	110514	110516	110518	X drives
--------	--------	--------	--------	----------

Type	110512	110514	110516	110518	X drives
Nombre d'impulsions par tour	500	500	500	500	500
Nombre de canaux	3	3	3	3	3
Fréquence impulsionnelle max. (kHz)	100	100	100	100	100
Vitesse max. (tr/min)	12000	12000	12000	12000	12000
Diamètre de l'arbre (mm)	3	4	6	8	2-4

### Construction modulaire maxon

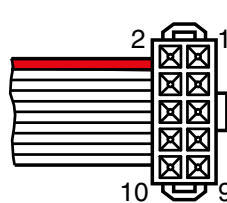
+ Moteur	Page	+ Réducteur	Page	+ Frein	Page	Longueur totale [mm] / ● voir réducteur
RE 25	129/131					75.3
RE 25	129/131	GP 26/GP 32	346/348			●
RE 25	129/131	KD 32, 1.0 - 4.5 Nm	359			●
RE 25	129/131	GP 32, 0.75 - 6.0 Nm	349/352			●
RE 25	129/131	GP 32 S	382-387			●
RE 25, 20 W	130					63.8
RE 25, 20 W	130	GP 22, 0.5 Nm	340			●
RE 25, 20 W	130	GP 26/GP 32	346/348			●
RE 25, 20 W	130	KD 32, 1.0 - 4.5 Nm	359			●
RE 25, 20 W	130	GP 32, 0.75 - 6.0 Nm	349/352			●
RE 25, 20 W	130	GP 32 S	382-387			●
RE 25, 20 W	130			AB 28	491	94.3
RE 25, 20 W	130	GP 26/GP 32	346/348	AB 28	491	●
RE 25, 20 W	130	KD 32, 1.0 - 4.5 Nm	359	AB 28	491	●
RE 25, 20 W	130	GP 32, 0.75 - 6.0 Nm	349/352	AB 28	491	●
RE 25, 20 W	130	GP 32 S	382-387	AB 28	491	●
RE 25, 20 W	131			AB 28	491	105.8
RE 25, 20 W	131	GP 26/GP 32	346/348	AB 28	491	●
RE 25, 20 W	131	KD 32, 1.0 - 4.5 Nm	359	AB 28	491	●
RE 25, 20 W	131	GP 32, 0.75 - 6.0 Nm	349/352	AB 28	491	●
RE 25, 20 W	131	GP 32 S	382-387	AB 28	491	●
RE 30, 15 W	132					88.8
RE 30, 15 W	132	GP 32, 0.75 - 4.5 Nm	350			●
RE 30, 60 W	133					88.8
RE 30, 60 W	133	GP 32, 0.75 - 6.0 Nm	348-355			●
RE 30, 60 W	133	KD 32, 1.0 - 4.5 Nm	359			●
RE 30, 60 W	133	GP 32 S	382-387			●
RE 35, 90 W	134					91.7
RE 35, 90 W	134	GP 32, 0.75 - 8.0 Nm	348-356			●
RE 35, 90 W	134	GP 42, 3.0 - 15.0 Nm	361			●
RE 35, 90 W	134	GP 32 S	382-387			●
RE 35, 90 W	134			AB 28	491	124.3
RE 35, 90 W	134	GP 32, 0.75 - 8.0 Nm	348-356	AB 28	491	●
RE 35, 90 W	134	GP 42, 3.0 - 15.0 Nm	361	AB 28	491	●
RE 35, 90 W	134	GP 32 S	383-387	AB 28	491	●

### Données techniques

Tension d'alimentation V <sub>CC</sub>	5 V ± 10%
Courant consommé typique	55 mA
Signal de sortie	EIA Standard RS 422
Drives utilisée:	DS26LS31
Déphasage Φ	90°e ± 45°e
Temps de montée du signal (typique avec C <sub>L</sub> = 25 pF, R <sub>L</sub> = 2.7 kΩ, 25 °C)	180 ns
Temps de descente du signal (typique avec C <sub>L</sub> = 25 pF, R <sub>L</sub> = 2.7 kΩ, 25 °C)	40 ns
Largeur d'impulsion d'index	90°e
Plage de températures	-40...+100 °C
Moment d'inertie de la roue codeuse	≤ 0.6 gcm <sup>2</sup>
Tension d'alimentation	250000 rad s <sup>-2</sup>
Courant par canal	± 20 mA

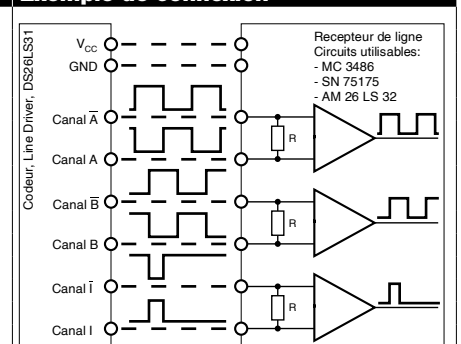
Le signal d'index I est synchronisé avec le canal A et B.

### Connectique

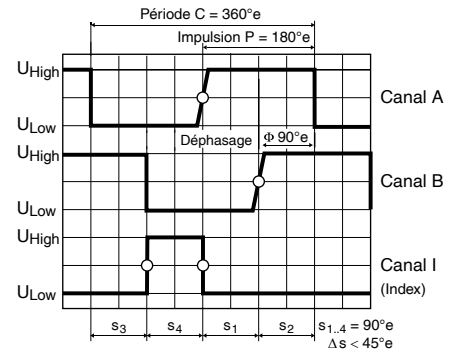
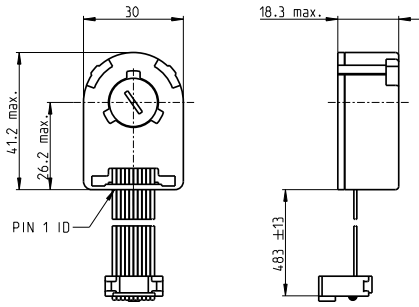


- 1 N.C.
  - 2 V<sub>CC</sub>
  - 3 GND
  - 4 N.C.
  - 5 Canal Ā
  - 6 Canal A
  - 7 Canal B
  - 8 Canal B
  - 9 Canal I (Index)
  - 10 Canal I (Index)
- Connecteur DIN 41651/  
EN 60603-13  
câble plat AWG 28

### Exemple de connexion



# Codeur HEDL 5540 500 impulsions, 3 canaux, avec line driver RS 422



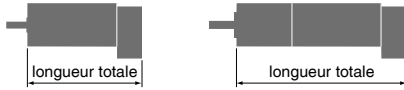
Sens de rotation cw (définition cw p. 64)

- Programme Stock
- Programme Standard
- Programme Spécial (sur demande)

## Numéros d'article

110512	110514	110516	110518	X drives
--------	--------	--------	--------	----------

Type	110512	110514	110516	110518	X drives
Nombre d'impulsions par tour	500	500	500	500	500
Nombre de canaux	3	3	3	3	3
Fréquence impulsionnelle max. (kHz)	100	100	100	100	100
Vitesse max. (tr/min)	12000	12000	12000	12000	12000
Diamètre de l'arbre (mm)	3	4	6	8	2-4



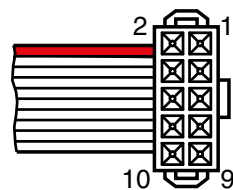
## Construction modulaire maxon

+ Moteur	Page	+ Réducteur	Page	+ Frein	Page	Longueur totale [mm] / ● voir réducteur
RE 40, 25 W	135					91.7
RE 40, 150 W	136					91.7
RE 40, 150 W	136	GP 42, 3.0 - 15.0 Nm	361			●
RE 40, 150 W	136	GP 52, 4.0 - 30.0 Nm	366			●
RE 40, 150 W	136			AB 28	491	124.3
RE 40, 150 W	136	GP 42, 3.0 - 15.0 Nm	361	AB 28	491	●
RE 40, 150 W	136	GP 52, 4.0 - 30.0 Nm	366	AB 28	491	●
RE 50, 200 W	137					128.7
RE 50, 200 W	137	GP 52, 4.0 - 30.0 Nm	367			●
RE 50, 200 W	137	GP 62, 8.0 - 50.0 Nm	368			●
RE 65, 250 W	138					157.3
RE 65, 250 W	138	GP 81, 20.0 - 120.0 Nm	369			●
A-max 26	155-158					63.1
A-max 26	155-158	GP 26, 0.75 - 4.5 Nm	346			●
A-max 26	155-158	GS 30/GP 32	347/350			●
A-max 26	155-158	GP 32, 0.75 - 6.0 Nm	349/352			●
A-max 26	155-158	GS 38, 0.1 - 0.6 Nm	360			●
A-max 26	155-158	GP 32 S	382-387			●
A-max 32	160					82.3
A-max 32	160	GP 32, 0.75 - 6.0 Nm	348-353			●
A-max 32	160	GS 38, 0.1 - 0.6 Nm	360			●
A-max 32	160	GP 32 S	382-387			●
EC 32, 80 W	209					78.4
EC 32, 80 W	209	GP 32, 0.75 - 6.0 Nm	348-355			●
EC 32, 80 W	209	GP 32 S	382-387			●
EC 40, 170 W	210					103.4
EC 40, 170 W	210	GP 42, 3.0 - 15.0 Nm	361			●
EC 40, 170 W	210	GP 52, 4.0 - 30.0 Nm	366			●

## Données techniques

Tension d'alimentation $V_{CC}$	$5 V \pm 10\%$
Courant consommé typique	55 mA
Signal de sortie	EIA Standard RS 422
Drives utilisée:	DS26LS31
Déphasage $\Phi$	$90^\circ e \pm 45^\circ e$
Temps de montée du signal (typique avec $C_L = 25 \text{ pF}$ , $R_L = 2.7 \text{ k}\Omega$ , $25^\circ C$ )	180 ns
Temps de descente du signal (typique avec $C_L = 25 \text{ pF}$ , $R_L = 2.7 \text{ k}\Omega$ , $25^\circ C$ )	40 ns
Largeur d'impulsion d'index	$90^\circ e$
Plage de températures	$-40 \dots +100^\circ C$
Moment d'inertie de la roue codeuse	$\leq 0.6 \text{ gcm}^2$
Tension d'alimentation	$250\,000 \text{ rad s}^{-2}$
Courant par canal	$\pm 20 \text{ mA}$

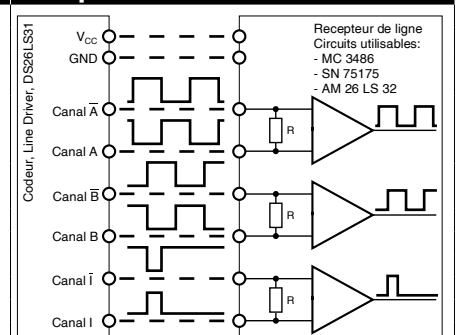
## Connectique



- 1 N.C.
- 2  $V_{CC}$
- 3 GND
- 4 N.C.
- 5 Canal A
- 6 Canal A
- 7 Canal B
- 8 Canal B
- 9 Canal I (Index)
- 10 Canal I (Index)

Connecteur DIN 41651/  
EN 60603-13  
câble plat AWG 28

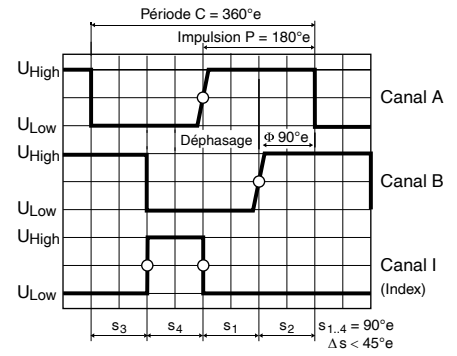
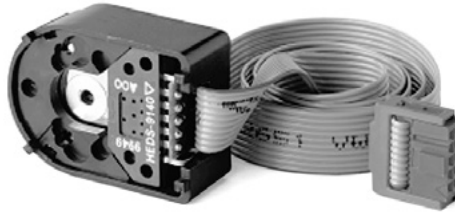
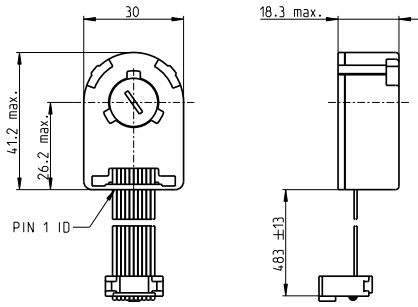
## Exemple de connexion



Résistance terminale R = typique 120  $\Omega$

Le signal d'index I est synchronisé avec le canal A et B.

# Codeur HEDL 5540 500 impulsions, 3 canaux, avec line driver RS 422



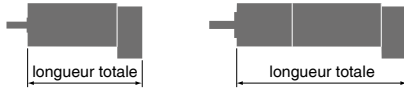
Sens de rotation cw (définition cw p. 64)

- Programme Stock
- Programme Standard
- Programme Spécial (sur demande)

### Numéros d'article

110512	110514	110516	110518	X drives
--------	--------	--------	--------	----------

Type	110512	110514	110516	110518	X drives
Nombre d'impulsions par tour	500	500	500	500	500
Nombre de canaux	3	3	3	3	3
Fréquence impulsionnelle max. (kHz)	100	100	100	100	100
Vitesse max. (tr/min)	12000	12000	12000	12000	12000
Diamètre de l'arbre (mm)	3	4	6	8	2-4



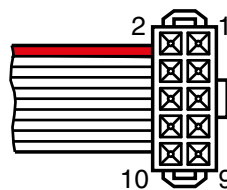
### Construction modulaire maxon

+ Moteur	Page	+ Réducteur	Page	+ Frein	Page	Longueur totale [mm] / ● voir réducteur
EC-max 30, 40 W	222					62.6
EC-max 30, 40 W	222	GP 32, 1.0 - 8.0 Nm	353/356			●
EC-max 30, 40 W	222	KD 32, 1.0 - 4.5 Nm	359			●
EC-max 30, 40 W	222	GP 32 S	382-387			●
EC-max 30, 40 W	222			AB 20	488	98.4
EC-max 30, 40 W	222	GP 32, 1.0 - 8.0 Nm	353/356	AB 20	488	●
EC-max 30, 40 W	222	KD 32, 1.0 - 4.5 Nm	359	AB 20	488	●
EC-max 30, 40 W	222	GP 32 S	382-387	AB 20	488	●
EC-max 30, 60 W	223					84.6
EC-max 30, 60 W	223	GP 32, 1.0 - 8.0 Nm	353/356			●
EC-max 30, 60 W	223	KD 32, 1.0 - 4.5 Nm	359			●
EC-max 30, 60 W	223	GP 42, 3.0 - 15.0 Nm	362			●
EC-max 30, 60 W	223			AB 20	488	120.4
EC-max 30, 60 W	223	GP 32, 1.0 - 8.0 Nm	353/356	AB 20	488	●
EC-max 30, 60 W	223	KD 32, 1.0 - 4.5 Nm	359	AB 20	488	●
EC-max 30, 60 W	223	GP 42, 3.0 - 15.0 Nm	362	AB 20	488	●
EC-max 40, 70 W	224					81.4
EC-max 40, 70 W	224	GP 42, 3.0 - 15.0 Nm	362			●
EC-max 40, 70 W	224			AB 28	490	110.7
EC-max 40, 70 W	224	GP 42, 3.0 - 15.0 Nm	362	AB 28	490	●
EC-max 40, 120 W	225					111.4
EC-max 40, 120 W	225	GP 52, 4.0 - 30.0 Nm	367			●
EC-max 40, 120 W	225			AB 28	490	140.7
EC-max 40, 120 W	225	GP 52, 4.0 - 30.0 Nm	367	AB 28	490	●
EC-4pole 22, 90 W	229					70.1
EC-4pole 22, 90 W	229	GP 22/GP 32	343/353			●
EC-4pole 22, 90 W	229	GP 32 S	382-387			●
EC-4pole 22, 120 W 230						87.5
EC-4pole 22, 120 W 230		GP 22/GP 32	343/353			●
EC-4pole 22, 120 W 230		GP 32 S	382-387			●

### Données techniques

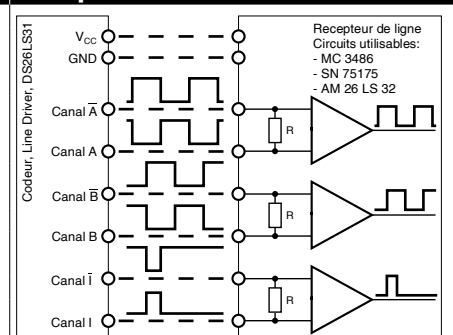
Tension d'alimentation $V_{CC}$	$5V \pm 10\%$
Courant consommé typique	55 mA
Signal de sortie	EIA Standard RS 422
Drives utilisée:	DS26LS31
Déphasage $\Phi$	$90^\circ e \pm 45^\circ e$
Temps de montée du signal (typique avec $C_L = 25\text{ pF}$ , $R_L = 2.7\text{ k}\Omega$ , $25^\circ\text{C}$ )	180 ns
Temps de descente du signal (typique avec $C_L = 25\text{ pF}$ , $R_L = 2.7\text{ k}\Omega$ , $25^\circ\text{C}$ )	40 ns
Largeur d'impulsion d'index	$90^\circ e$
Plage de températures	$-40 \dots +100^\circ\text{C}$
Moment d'inertie de la roue codeuse	$\leq 0.6\text{ gcm}^2$
Tension d'alimentation	$250\,000\text{ rad s}^{-2}$
Courant par canal	$\pm 20\text{ mA}$

### Connectique



- 1 N.C.
  - 2  $V_{CC}$
  - 3 GND
  - 4 N.C.
  - 5 Canal A
  - 6 Canal B
  - 7 Canal B
  - 8 Canal B
  - 9 Canal I (Index)
  - 10 Canal I (Index)
- Connecteur DIN 41651/  
EN 60603-13  
câble plat AWG 28

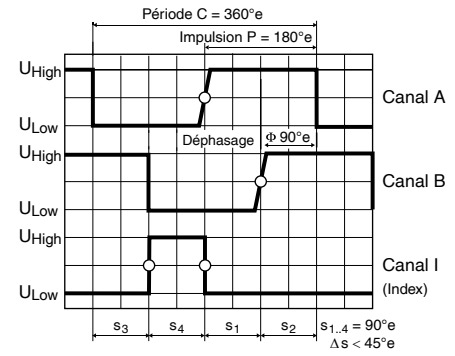
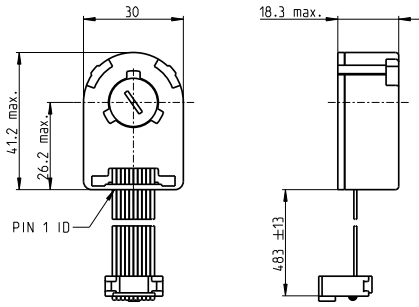
### Exemple de connexion



Résistance terminale R = typique 120  $\Omega$

Le signal d'index I est synchronisé avec le canal A et B.

# Codeur HEDL 5540 500 impulsions, 3 canaux, avec line driver RS 422



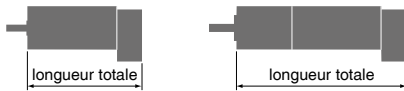
Sens de rotation cw (définition cw p. 64)

- Programme Stock
- Programme Standard
- Programme Spécial (sur demande)

## Numéros d'article

110512	110514	110516	110518	X drives
--------	--------	--------	--------	----------

Type	110512	110514	110516	110518	X drives
Nombre d'impulsions par tour	500	500	500	500	500
Nombre de canaux	3	3	3	3	3
Fréquence impulsionnelle max. (kHz)	100	100	100	100	100
Vitesse max. (tr/min)	12000	12000	12000	12000	12000
Diamètre de l'arbre (mm)	3	4	6	8	2-4



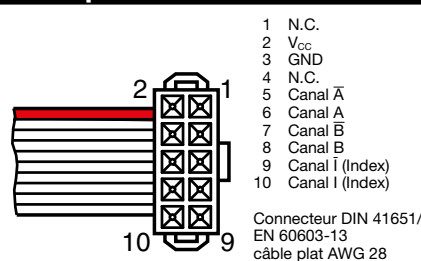
## Construction modulaire maxon

+ Moteur	Page	+ Réducteur	Page	+ Frein	Page	Longueur totale [mm] / • voir réducteur
EC-4pôle 30, 100 W 231						67.6
EC-4pôle 30, 100 W 231		GP 32, 4.0 - 8.0 Nm	356			•
EC-4pôle 30, 100 W 231		GP 42, 3 - 15 Nm	362			•
EC-4pôle 30, 100 W 231				AB 20	488	104.0
EC-4pôle 30, 100 W 231		GP 32, 4.0 - 8.0 Nm	356	AB 20	488	•
EC-4pôle 30, 100 W 231		GP 42, 3 - 15 Nm	362	AB 20	488	•
EC-4pôle 30, 200 W 233						84.6
EC-4pôle 30, 200 W 233		GP 32, 4.0 - 8.0 Nm	356			•
EC-4pôle 30, 200 W 233		GP 42, 3 - 15 Nm	362			•
EC-4pôle 30, 200 W 233				AB 20	488	121.0
EC-4pôle 30, 200 W 233		GP 32, 4.0 - 8.0 Nm	356	AB 20	488	•
EC-4pôle 30, 200 W 233		GP 42, 3 - 15 Nm	362	AB 20	488	•
EC-i 30, 30 W	240					62.7
EC-i 30, 30 W	240	GP 32, 1.0 - 6.0 Nm	353			•
EC-i 30, 30 W	240	GP 32 S	382-387			•
EC-i 30, 45 W	241					62.7
EC-i 30, 45 W	241	GP 32, 1.0 - 6.0 Nm	354			•
EC-i 30, 45 W	241	GP 32 S	382-387			•
EC-i 30, 50 W	242					84.7
EC-i 30, 50 W	242	GP 32, 1.0 - 6.0 Nm	354			•
EC-i 30, 50 W	242	GP 32 S	382-387			•
EC-i 30, 75 W	243					84.7
EC-i 30, 75 W	243	GP 32, 1.0 - 6.0 Nm	354			•
EC-i 30, 75 W	243	GP 32 S	382-387			•

## Données techniques

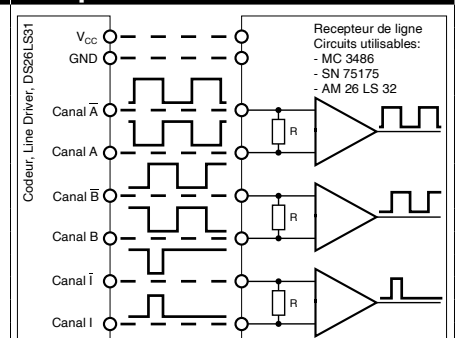
Tension d'alimentation $V_{CC}$	$5 V \pm 10\%$
Courant consommé typique	55 mA
Signal de sortie	EIA Standard RS 422
Drives utilisée:	DS26LS31
Déphasage $\Phi$	$90^\circ e \pm 45^\circ e$
Temps de montée du signal (typique avec $C_L = 25 \text{ pF}$ , $R_L = 2.7 \text{ k}\Omega$ , $25^\circ\text{C}$ )	180 ns
Temps de descente du signal (typique avec $C_L = 25 \text{ pF}$ , $R_L = 2.7 \text{ k}\Omega$ , $25^\circ\text{C}$ )	40 ns
Largeur d'impulsion d'index	$90^\circ e$
Plage de températures	$-40 \dots +100^\circ\text{C}$
Moment d'inertie de la roue codeuse	$\leq 0.6 \text{ gcm}^2$
Tension d'alimentation	$250\,000 \text{ rad s}^{-2}$
Courant par canal	$\pm 20 \text{ mA}$

## Connectique



Connecteur DIN 41651/  
EN 60603-13  
câble plat AWG 28

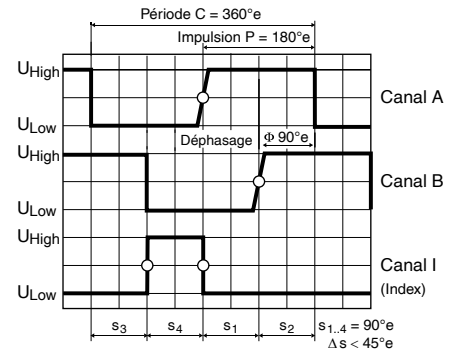
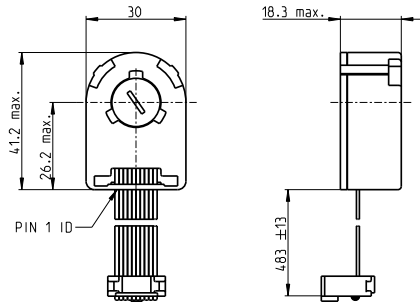
## Exemple de connexion



Résistance terminale R = typique 120  $\Omega$

Le signal d'index I est synchronisé avec le canal A et B.

# Codeur HEDL 5540 500 impulsions, 3 canaux, avec line driver RS 422



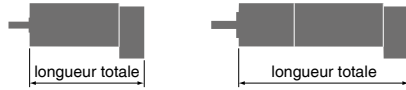
Sens de rotation cw (définition cw p. 64)

- Programme Stock
- Programme Standard
- Programme Spécial (sur demande)

## Numéros d'article

110512	110514	110516	110518	X drives
--------	--------	--------	--------	----------

Type	110512	110514	110516	110518	X drives
Nombre d'impulsions par tour	500	500	500	500	500
Nombre de canaux	3	3	3	3	3
Fréquence impulsionnelle max. (kHz)	100	100	100	100	100
Vitesse max. (tr/min)	12000	12000	12000	12000	12000
Diamètre de l'arbre (mm)	3	4	6	8	2-4



## Construction modulaire maxon

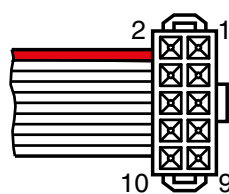
+ Moteur	Page	+ Réducteur	Page	+ Frein	Page	Longueur totale [mm] / ● voir réducteur
EC-i 40, 50 W	244/245					49.0
EC-i 40, 50 W	244	GP 32, 1.0 - 6.0 Nm	353			●
EC-i 40, 50 W	244/245	GP 42, 3.0 - 15.0 Nm	362			●
EC-i 40, 50 W	244	GP 32 S	382-387			●
EC-i 40, 70 W	246/247					59.0
EC-i 40, 70 W	246	GP 32, 1.0 - 6.0 Nm	353			●
EC-i 40, 70 W	246/247	GP 42, 3.0 - 15.0 Nm	362			●
EC-i 40, 70 W	246	GP 32 S	382-387			●
EC-i 40, 100 W	248					79.0
EC-i 40, 100 W	248	GP 42, 3.0 - 15.0 Nm	362			●
EC-i 52, 180 W	249					100.7
EC-i 52, 180 W	249	GP 52, 4.0 - 30.0 Nm	366			●
EC-i 52, 200 W	250					
EC-i 52, 200 W	250	GP 52, 4.0 - 30.0 Nm	366			
DCX 22 S	84-85					en ligne
DCX 22 L	86-87					en ligne
DCX 26 L	88-89					en ligne
DCX 32 L	90					en ligne
DCX 35 L	91					en ligne

## Données techniques

Tension d'alimentation $V_{CC}$	5 V $\pm$ 10%
Courant consommé typique	55 mA
Signal de sortie	EIA Standard RS 422
Drives utilisée:	DS26LS31
Déphasage $\Phi$	90°e $\pm$ 45°e
Temps de montée du signal (typique avec $C_L = 25$ pF, $R_L = 2.7$ k $\Omega$ , 25 °C)	180 ns
Temps de descente du signal (typique avec $C_L = 25$ pF, $R_L = 2.7$ k $\Omega$ , 25 °C)	40 ns
Largeur d'impulsion d'index	90°e
Plage de températures	-40...+100 °C
Moment d'inertie de la roue codeuse	$\leq 0.6$ gcm <sup>2</sup>
Tension d'alimentation	250000 rad s <sup>-2</sup>
Courant par canal	$\pm 20$ mA

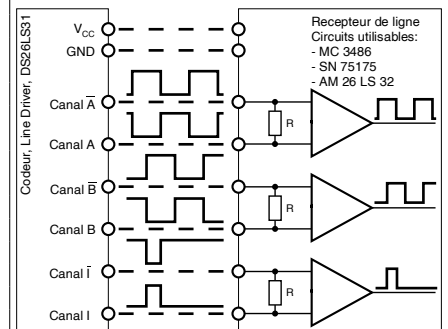
Le signal d'index I est synchronisé avec le canal A et B.

## Connectique



- 1 N.C.
  - 2  $V_{CC}$
  - 3 GND
  - 4 N.C.
  - 5 Canal A
  - 6 Canal A
  - 7 Canal B
  - 8 Canal B
  - 9 Canal I (Index)
  - 10 Canal I (Index)
- Connecteur DIN 41651/  
EN 60603-13  
câble plat AWG 28

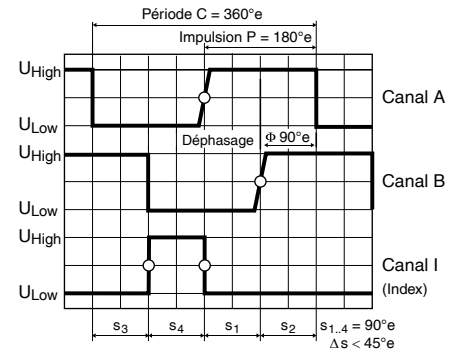
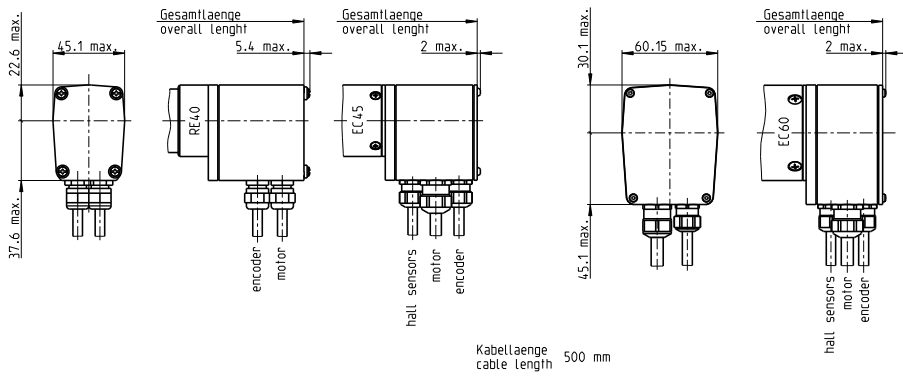
## Exemple de connexion



Résistance terminale R = typique 120  $\Omega$

# Codeur HEDL 9140 500 impulsions, 3 canaux, avec line driver RS 422

maxon sensor

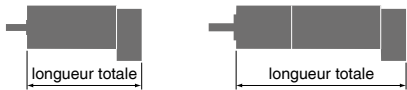


Sens de rotation cw (définition cw p. 64)

- Programme Stock
- Programme Standard
- Programme Spécial (sur demande)

**Numéros d'article**  
137959

Type	
Nombre d'impulsions par tour	500
Nombre de canaux	3
Fréquence impulsionnelle max. (kHz)	100
Vitesse max. (tr/min)	12000

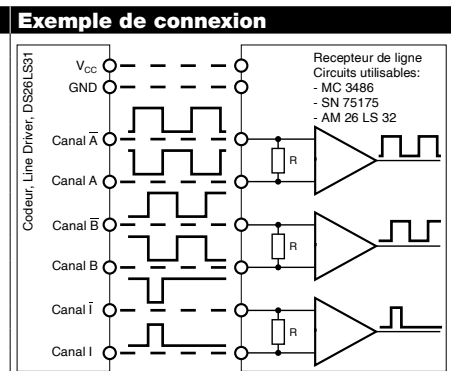


Construction modulaire maxon						
+ Moteur	Page	+ Réducteur	Page	+ Frein	Page	Longueur totale [mm] / ● voir réducteur
RE 40, 150 W	136					125.1
RE 40, 150 W	136	GP 42, 3 - 15 Nm	361			●
RE 40, 150 W	136	GP 52, 4 - 30 Nm	366			●
RE 40, 150 W	136			AB 28	492	135.6
RE 40, 150 W	136	GP 42, 3 - 15 Nm	361	AB 28	492	●
RE 40, 150 W	136	GP 52, 4 - 30 Nm	366	AB 28	492	●
EC 45, 150 W	211					126.8
EC 45, 150 W	211	GP 42, 3 - 15 Nm	361			●
EC 45, 150 W	211	GP 52, 4 - 30 Nm	366			●
EC 45, 150 W	211			AB 28	492	135.6
EC 45, 150 W	211	GP 42, 3 - 15 Nm	361	AB 28	492	●
EC 45, 150 W	211	GP 52, 4 - 30 Nm	366	AB 28	492	●
EC 45, 250 W	212					159.6
EC 45, 250 W	212	GP 42, 3 - 15 Nm	362			●
EC 45, 250 W	212	GP 52, 4 - 30 Nm	366			●
EC 45, 250 W	212	GP 62, 8 - 50 Nm	368			●
EC 45, 250 W	212			AB 28	492	168.4
EC 45, 250 W	212	GP 42, 3 - 15 Nm	361	AB 28	492	●
EC 45, 250 W	212	GP 52, 4 - 30 Nm	366	AB 28	492	●
EC 45, 250 W	212	GP 62, 8 - 50 Nm	368	AB 28	492	●
EC 60, 400 W	213					177.3
EC 60, 400 W	213	GP 81, 20 - 120 Nm	369			●
EC 60, 400 W	213			AB 41	494	214.9
EC 60, 400 W	213	GP 81, 20 - 120 Nm	369	AB 41	494	●

Données techniques	
Tension d'alimentation $V_{CC}$	$5 V \pm 10\%$
Courant consommé typique	55 mA
Signal de sortie	EIA Standard RS 422
Drives utilisée:	DS26LS31
Déphasage $\Phi$	$90^\circ e \pm 45^\circ e$
Temps de montée du signal (typique avec $C_L = 25 \text{ pF}$ , $R_L = 11 \text{ k}\Omega$ , $25^\circ \text{C}$ )	180 ns
Temps de descente du signal (typique avec $C_L = 25 \text{ pF}$ , $R_L = 11 \text{ k}\Omega$ , $25^\circ \text{C}$ )	40 ns
Largeur d'impulsion d'index	$90^\circ e$
Plage de températures	$-40 \dots +85^\circ \text{C}$
Moment d'inertie de la roue codeuse	$\leq 0.6 \text{ gcm}^2$
Tension d'alimentation	$250\,000 \text{ rad s}^{-2}$
Courant par canal	$\pm 20 \text{ mA}$

Connectique câble	
Câble blanc	= 2 $V_{CC}$ 5 VDC
Câble brun	= 3 GND
Câble vert	= 5 Canal A
Câble jaune	= 6 Canal A
Câble gris	= 7 Canal B
Câble rosa	= 8 Canal B
Câble bleu	= 9 Canal I (Index)
Câble rouge	= 10 Canal I (Index)

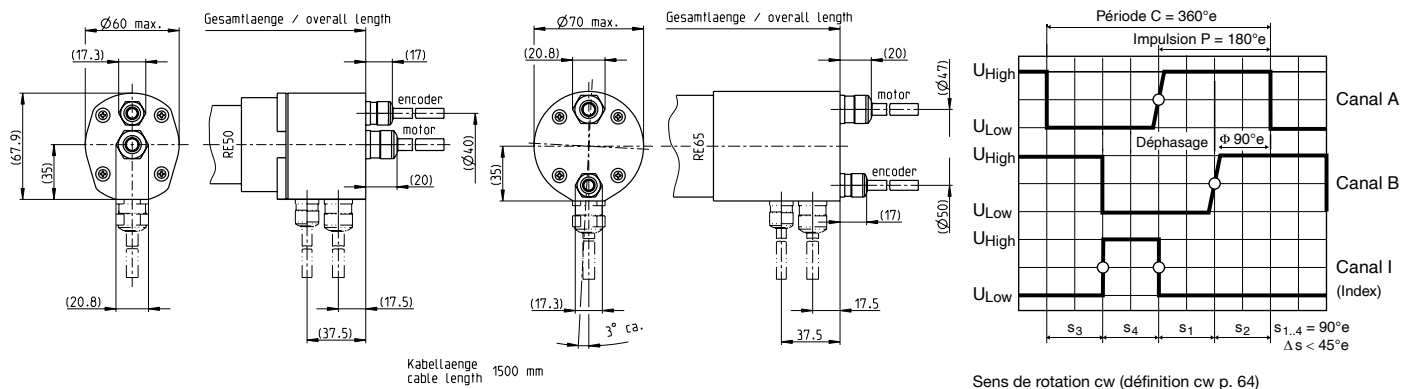
Recommandée du câble  $8 \times 0.25 \text{ mm}^2$



Le signal d'index I est synchronisé avec le canal A et B.

Résistance terminale R = typique 120  $\Omega$

# Codeur HEDL 9140 500 impulsions, 3 canaux, avec line driver RS 422



- Programme Stock
- Programme Standard
- Programme Spécial (sur demande)

### Numéros d'article

Sortie de câble axiale	386051	386001
Sortie de câble radiale	386053	386002

### Type

Nombre d'impulsions par tour	500	500
Nombre de canaux	3	3
Fréquence impulsionnelle max. (kHz)	100	100
Vitesse max. (tr/min)	12 000	12 000



### Construction modulaire maxon

+ Moteur	Page	+ Réducteur	Page	+ Frein	Page	Longueur totale [mm] / ● voir réducteur
RE 50, 200 W	137					170.4
RE 50, 200 W	137	GP 52, 4 - 30 Nm	366			●
RE 50, 200 W	137	GP 62, 8 - 50 Nm	368			●
RE 50, 200 W	137			AB 44	495	183.4
RE 50, 200 W	137	GP 52, 4 - 30 Nm	366	AB 44	495	●
RE 50, 200 W	137	GP 62, 8 - 50 Nm	368	AB 44	495	●
RE 65, 250 W	138					187.5
RE 65, 250 W	138	GP 81, 20 - 120 Nm	369			●
RE 65, 250 W	138			AB 44	495	205.5
RE 65, 250 W	138	GP 81, 20 - 120 Nm	369	AB 44	495	●

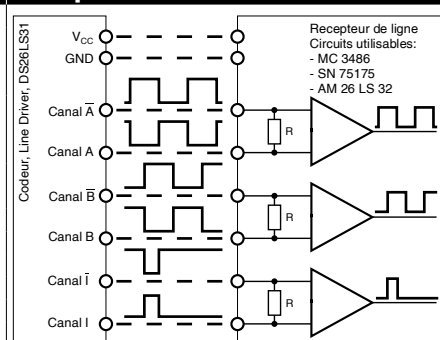
### Données techniques

Tension d'alimentation $V_{CC}$	$5 V \pm 10\%$
Courant consommé typique	55 mA
Signal de sortie	EIA Standard RS 422
Drives utilisée:	DS26LS31
Déphasage $\Phi$	$90^\circ e \pm 45^\circ e$
Temps de montée du signal (typique avec $C_L = 25 \text{ pF}$ , $R_L = 11 \text{ k}\Omega$ , $25^\circ \text{C}$ )	180 ns
Temps de descente du signal (typique avec $C_L = 25 \text{ pF}$ , $R_L = 11 \text{ k}\Omega$ , $25^\circ \text{C}$ )	40 ns
Largeur d'impulsion d'index	$90^\circ e$
Plage de températures	$-40 \dots +85^\circ \text{C}$
Moment d'inertie de la roue codeuse	$\leq 0.6 \text{ gcm}^2$
Tension d'alimentation	$250\,000 \text{ rad s}^{-2}$
Courant par canal	$\pm 20 \text{ mA}$
Protection	IP54

### Connectique câble

<b>Codeur</b>		
Câble blanc	=	$V_{CC} 5 \text{ VDC}$
Câble brun	=	GND
Câble vert	=	Canal A
Câble jaune	=	Canal B
Câble gris	=	Canal I (Index)
Câble bleu	=	Canal A
Câble rose	=	Canal B
Câble rouge	=	Canal I (Index)
Recommandée du câble $8 \times 0.25 \text{ mm}^2$		
<b>Moteur</b>		
Câble blanc	=	Moteur +
Câble brun	=	Moteur -
Recommandée du câble $2 \times 1.0 \text{ mm}^2$		

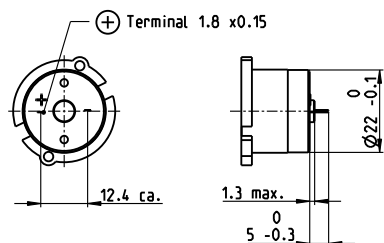
### Exemple de connexion



Résistance terminale R = typique 120  $\Omega$



# Génératrice DCT 22 0.52 Volt



## Important

- Génératrice équipée du rotor sans fer maxon.
- Génératrice avec commutation en métaux précieux.
- Inertie du système = inertie rotor moteur + inertie rotor génératrice.
- Le rotor génératrice tourne dans le même sens que le rotor moteur (la rotation du moteur en sens horaire, vu en bout d'axe, fournit une tension positive sur la cosse marquée +).
- Il est recommandé d'utiliser un amplificateur à haute impédance d'entrée.
- La génératrice ne doit pas être trop chargée en courant.
- La fréquence de résonance donnée provient des systèmes rotor-moteur et rotor-TG.

maxon sensor

- Programme Stock
- Programme Standard
- Programme Spécial (sur demande)

## Numéros d'article

118909	118910
--------	--------

## Type

Diamètre de l'arbre (mm)	3	4
--------------------------	---	---



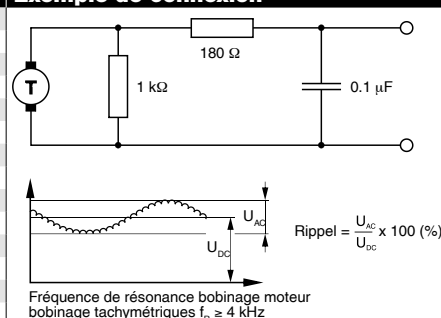
## Construction modulaire maxon

+ Moteur	Page	+ Réducteur	Page	Longueur totale [mm] / • voir réducteur
RE 25	129/131			76.8
RE 25	129/131	GP 26, 0.75 - 4.5 Nm	346	•
RE 25	129/131	GP 32, 0.75 - 4.5 Nm	348/349	•
RE 25	129/131	GP 32, 1.0 - 6.0 Nm	352	•
RE 25	129/131	GP 32, 1.0 - 4.5 Nm	359	•
RE 25	129/131	GP 32 S	382-387	•
RE 25, 20 W	130			65.3
RE 25, 20 W	130	GP 22, 0.5 - 1.0 Nm	339	•
RE 25, 20 W	130	GP 26, 0.75 - 4.5 Nm	346	•
RE 25, 20 W	130	GP 32, 0.75 - 4.5 Nm	348/349	•
RE 25, 20 W	130	GP 32, 0.75 - 6.0 Nm	352	•
RE 25, 20 W	130	KD 32, 1.0 - 4.5 Nm	359	•
RE 25, 20 W	130	GP 32 S	382-387	•
RE 35, 90 W	134			89.1
RE 35, 90 W	134	GP 32, 0.75 - 6.0 Nm	348-355	•
RE 35, 90 W	134	GP 32, 4.0 - 8.0 Nm	356	•
RE 35, 90 W	134	GP 42, 3.0 - 15 Nm	361	•
RE 35, 90 W	134	GP 32 S	382-387	•

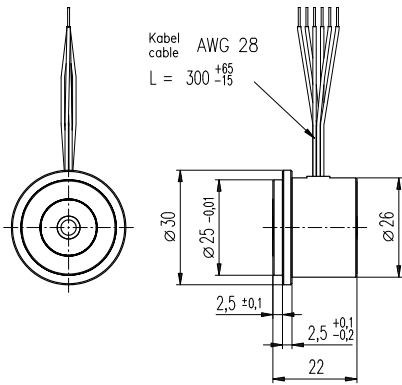
## Données techniques

Tension de sortie à 1000 tr/min	0.52 V	Courant max.	10 mA
Résistance aux bornes de la génératrice	37.7 Ω	Tolérance de la tension de sortie	± 15 %
Ondulation moyenne crête à crête	≤ 6 %	Inertie du rotor génératrice	< 3 gcm <sup>2</sup>
Nombre d'ondulations par tour	14	Fréq. de résonance avec le mot. des p. 129-131	> 2 kHz
Linéarité entre 500 et 5000 tr/min à vide	± 0.2 %	avec le moteur en p. 134	> 4.5 kHz
Linéarité avec résistance de charge de 10 kΩ	± 0.7 %	Plage de températures	-20 ... +65 °C
Erreur d'inversion	± 0.1 %		
Coefficient de température de la FEM (aimant)	-0.02 % /°C	Option: également livrable avec des fils de connexion.	
Coefficient de temp. sur résistance d'induit	+0.4 % /°C		

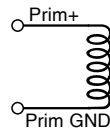
## Exemple de connexion



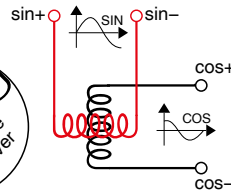
# Resolver Res 26 10 Volt



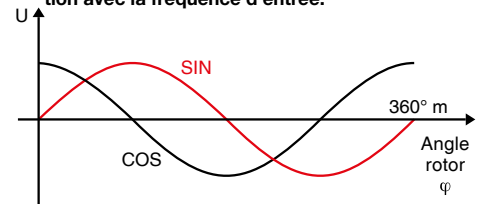
Primaire



Secondaire



Tension de sortie en fonction de l'angle du rotor après démodulation avec la fréquence d'entrée.



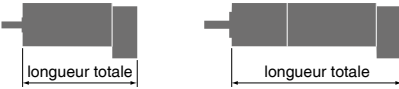
- Programme Stock
- Programme Standard
- Programme Spécial (sur demande)

### Numéros d'article

166488	133405	268912	199287
--------	--------	--------	--------

### Type

Diamètre de l'arbre (mm)	4	6	6	6
Vitesse max. (tr/min)	10000	10000	10000	10000



### Construction modulaire maxon

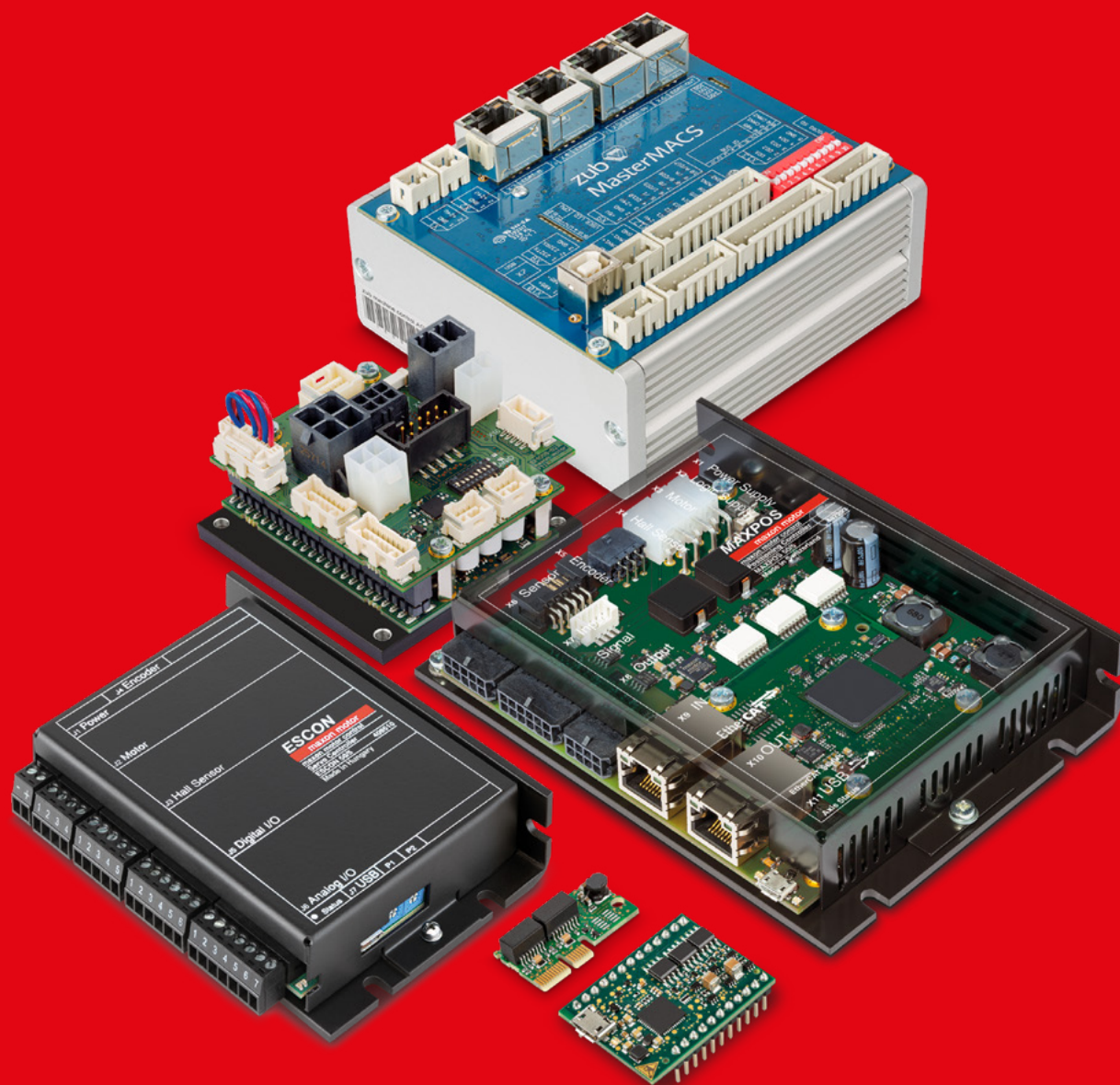
+ Moteur	Page	+ Réducteur	Page	Longueur totale [mm] / • voir réducteur
EC 32, 80 W	209			80.1
EC 32, 80 W	209	GP 32, 0.75 - 6.0 Nm	348-355	•
EC 32, 80 W	209	GP 32 S	382-387	•
EC 40, 170 W	210			107.2
EC 40, 170 W	210	GP 42, 3.0 - 15 Nm	361	•
EC 40, 170 W	210	GP 52, 4.0 - 30 Nm	366	•
EC 45, 150 W	211			111.2
EC 45, 150 W	211	GP 42, 3.0 - 15 Nm	361	•
EC 45, 150 W	211	GP 52, 4.0 - 30 Nm	366	•
EC 45, 250 W	212			144.0
EC 45, 250 W	212	GP 42, 3.0 - 15 Nm	361	•
EC 45, 250 W	212	GP 52, 4.0 - 30 Nm	366	•
EC 45, 250 W	212	GP 62, 8.0 - 50 Nm	368	•
EC 60, 400 W	213			177.3
EC 60, 400 W	213	GP 81, 20 - 120 Nm	369	•

### Données techniques

Tension d'entrée	10 V peak, 10 kHz
Rapport de réduction	0.5
Erreur électrique	± 10 minutes
Inertie du rotor	6 gcm <sup>2</sup>
Poids	40 g
Plage de températures	-55 ... +155°C

### Connectique câble

Prim +	EC 32/EC 40	EC 45/EC 60
Prim GND	rouge/blanc	blanc
cos +	jaune/blanc	brun
sin +	rouge	vert
cos -	jaune	jaune
sin -	noir	gris
	bleu	rosa



# maxon motor & motion control

Différents servo-contrôleurs MLI à 4 quadrants destinés aux moteurs DC avec balais et moteurs EC sans balais, avec excitation par aimant permanent, répondent parfaitement aux besoins en matière de puissance et de fonctionnalité. Un régulateur de courant rapide et un régulateur de vitesse dynamique sont les garants de propriétés de réglage exceptionnelles. Combinées avec les moteurs maxon et les contrôleurs maîtres ZUB, les commandes de positionnement représentent des solutions complètes capables d'assurer des tâches de commande du déplacement aux exigences maximum.

Servo-contrôleurs ESCON	452-457
1-Q-EC Servo-contrôleurs	458-459
Unités de contrôle de position EPOS4	<b>NEW</b> 460-467
Unités de contrôle de position EPOS2 P	468-470
Unités de contrôle de position MAXPOS	471-473
Contrôleur de déplacement MACS	<b>NEW</b> 474-478
Aperçu maxon motor control accessoires	479
Accessoires - Aperçu	480-481

# Vue d'ensemble **ESCON**

Les servo-contrôleurs ESCON sont des servo-contrôleurs MLI puissants et compacts à 4 quadrants destinés à la commande performante de moteurs à courant continu et excitation par aimant permanent. Les modes de fonction-

nement disponibles – régulateur de vitesse, variateur de vitesse et régulateur de courant – répondent aux exigences les plus extrêmes. Les servo-contrôleurs ESCON sont conçus pour être pilotés par une valeur de consigne

analogique. Disposant de fonctions complètes faisant appel aux entrées et sorties numériques et analogiques, ils sont configurés via l'interface USB, à l'aide de l'interface utilisateur graphique «ESCON Studio» pour PC Windows.



Les **types de moteurs** suivants peuvent être utilisés selon le modèle ESCON utilisé

- **Moteur DC:** Moteur à courant continu et excitation par aimant permanent (DC)
- **Moteur EC:** Moteur à courant continu et excitation par aimant permanent sans balais, à commutation électronique (BLDC) avec ou sans capteurs à effet Hall.

Les différents **modes de fonctionnement** disponibles permettent de les utiliser avec une grande flexibilité dans des systèmes d'entraînement extrêmement variés.

- **Régulateur de courant:** Le régulateur de courant compare le courant moteur réel (couple) avec la valeur de consigne définie. Un ajustement dynamique du courant moteur est effectué si un écart a été constaté.
- **Régulateur de vitesse:** Le régulateur de vitesse compare la vitesse réelle à la valeur de consigne définie. Un ajustement dynamique de la vitesse est effectué si un écart a été constaté.
- **Variateur de vitesse:** Le variateur de vitesse achemine au moteur une tension correspondant à la consigne de vitesse. Les variations de charge sont compensées en utilisant le procédé IxR.

**Saisie de la vitesse avec**

- **Codeur numérique incrémental:** Afin de permettre la poursuite des opérations, les codeurs délivrent des signaux rectangulaires simples dont les impulsions sont comptées pour déterminer la vitesse. Les canaux A et B représentent des signaux à phases décalées, dont la comparaison permet d'identifier le sens de rotation.
- **Génératrice DC:** La génératrice DC délivre une tension analogique proportionnelle à la vitesse.
- **Capteurs à effet Hall disponibles:** Les capteurs à effet Hall délivrent par tour six combinaisons différentes d'impulsions de commutation, qui sont comptées pour déterminer la vitesse. Ils délivrent également des signaux à phase décalée dont la comparaison permet de déterminer le sens de rotation du système.
- **EC sans capteur:** La vitesse (de rotation) est déterminée à l'aide de la tension induite. Le dispositif électronique analyse le passage par zéro de la tension induite (FEM).

Différentes fonctionnalités peuvent être affectées aux nombreuses **entrées et sorties**.

La **valeur de consigne** (vitesse ou courant), la **limitation de courant** ainsi que l'**offset** peuvent être pré-réglés de la manière suivante.

- **Valeur analogique:** La valeur est pré-réglée à l'aide d'une tension analogique extérieure, ou alors à l'aide de potentiomètres internes ou extérieurs.
  - **Valeur MLI:** La valeur est pré-réglée à l'aide d'une fréquence et d'une amplitude déterminées. La modification souhaitée est obtenue en variant le rapport cyclique entre 10 et 90%.
  - **Valeur RC Servo:** La valeur est prescrite avec un signal d'impulsion de longueur comprise entre 1.0 et 2.0 ms.
  - **Valeur fixe:** La valeur prescrite est invariablement la valeur réglée.
  - **2 valeurs prescrites:** La valeur prescrite 1 est invariablement égale à la valeur réglée 1. La valeur prescrite 2 est invariablement la valeur réglée 2. Une entrée numérique permet de commuter entre les deux valeurs prescrites.
- Diverses fonctions de déblocage de l'état de puissance sont disponibles.
- **Déblocage:** Déblocage (Enable) ou blocage (Disable) de l'étage de puissance.

## Logiciel

Programme d'installation: ESCON Setup

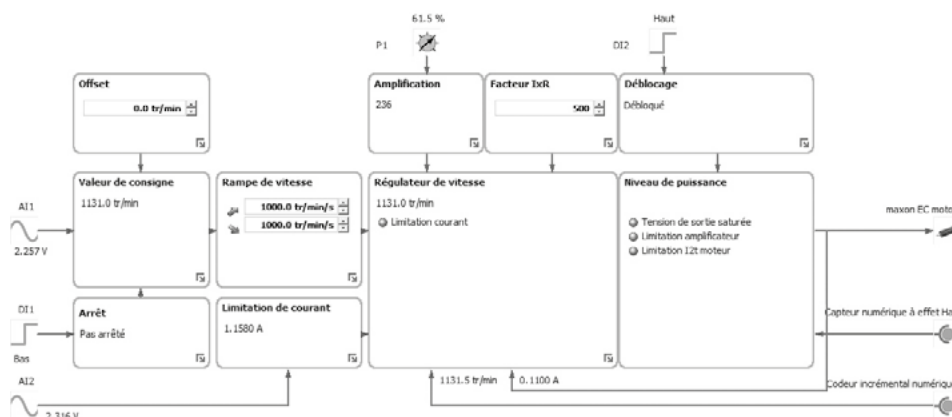
Interface graphique utilisateur: ESCON Studio

- ✓ Assistant de démarrage
- ✓ Paramétrage du régulateur
- ✓ Diagnostic
- ✓ Mise à jour du firmware
- ✓ Surveillance du contrôleur
- ✓ Paramètres
- ✓ Enregistrement des données
- ✓ Aide en ligne

Langue: Allemand, anglais, français, italien, espagnol, japonais, chinois

Système d'exploitation: Windows 10, Windows 8, Windows 7, Windows XP SP3

Interface de communication: USB 2.0/3.0 (mode rapide)



ESCON Studio (Surveillance du contrôleur)

- **Débloccage et sens de rotation:** Déblocage (Enable) ou blocage (Disable) de l'étage de puissance et définition du sens de rotation de l'arbre du moteur.
- **Débloccage CW:** Déblocage (Enable) ou blocage (Disable) de l'étage de puissance en fonction du sens de rotation. L'arbre moteur ne tourne que dans le sens horaire (CW).
- **Débloccage CCW:** Déblocage (Enable) ou blocage (Disable) de l'étage de puissance en fonction du sens de rotation. L'arbre moteur ne tourne que dans le sens anti-horaire (CCW).
- **Débloccage CW + CCW:** Déblocage (Enable) ou blocage (Disable) de l'étage de puissance en fonction du sens de rotation. L'arbre moteur ne tourne que dans la direction définie. Les signaux se verrouillent mutuellement.

La **fonction de rampe** permet, en mode Variateur de vitesse ou Régulateur de vitesse, d'appliquer une accélération et une décélération contrôlées sur l'arbre du moteur.

- **Rampe analogique:** La rampe est pré-réglée via une valeur analogique.
- **Rampe fixe:** La rampe est prescrite de manière invariable à la valeur pré-réglée.

**Arrêt:** L'arbre du moteur est ralenti jusqu'à l'immobilisation en suivant la rampe de vitesse définie.

**Prêt:** Le signal Prêt(e) permet de signaler l'aptitude à fonctionner (ou l'état d'erreur) à une commande de niveau supérieur.

**Comparateur de vitesse et de courant:** La sortie numérique est activée en fonction de la valeur actuelle.

- **Limite:** La sortie numérique est activée dès que le courant moteur réglé est atteint. Elle demeure activée tant que cette valeur est dépassée.
- **Plage:** La sortie numérique est activée dès que la plage de valeurs réglée est atteinte. Elle demeure activée tant que la plage est maintenue.
- **Ecart:** La sortie numérique est activée dès que l'écart de vitesse réglé (à partir de la consigne de vitesse) est respecté.

Le **potentiomètre** intégré permet également d'ajuster les fonctions suivantes

- **Amplification régulateur de courant:** Réglage de l'amplification du régulateur de courant.
- **Amplification régulateur de vitesse:** Réglage de l'amplification du régulateur de vitesse.

**Mise en service simple**

La mise en service et le paramétrage sont effectués par le biais d'une Interface graphique utilisateur intuitive «ESCON Studio» et de programmes d'aide conviviaux commandés par menu (appelés Assistants). Les assistants suivants sont disponibles: assistant de démarrage, paramétrage du régulateur, mise à jour du firmware, surveillance du contrôleur, paramètres, enregistrement des données et diagnostic.

**Dispositifs de protection**

Le servo-contrôleur est équipé de circuits de protection qui le protègent des courants de surcharge, des températures excessives, des surtensions et des tensions insuffisantes, des transitoires de tension et des courts-circuits sur le câble du moteur. Il dispose également d'entrées et de sorties numériques protégées, ainsi que d'une limitation de courant réglable destinée à protéger le moteur et la charge. La surveillance du courant actuel du moteur et de la vitesse réelle de l'arbre moteur est assurée par le biais de la tension analogique de sortie.

**Documentation complète**

Le «Tableau fonctionnel» permet de déterminer avec précision quel servo-contrôleur ESCON est adapté aux conditions à remplir. La «Documentation Hardware» contient une liste détaillée de tout le matériel disponible. Les documents «Version firmware» et «Notes de mises à jour» présentent les modifications et améliorations effectuées sur le firmware. L'Interface graphique utilisateur «ESCON Studio» dispose également d'une aide en ligne complète.



- **Facteur I x R:** La chute de tension résultant de la résistance aux bornes est compensée.

Les **sorties analogiques** permettent de surveiller les paramètres suivants

- **Courant moteur réel:** Courant moteur actuel mesuré.
- **Courant moteur réel, moyen:** Courant moteur actuel mesuré, filtré par un filtre passe-bas numérique de premier ordre à fréquence limite de 5 Hz.
- **Vitesse réelle:** Vitesse moteur actuelle mesurée.

- **Vitesse réelle moyenne:** Vitesse moteur actuelle mesurée, filtrée par un filtre passe-bas numérique de premier ordre à fréquence limite de 5 Hz.
- **Courant moteur de consigne:** Courant moteur exigé.
- **Vitesse de consigne:** Vitesse moteur exigée.
- **Température étages de puissance:** Température actuelle mesurée de l'étage de puissance.
- **Valeur fixe:** La tension de sortie est fixée à la valeur pré-réglée.

**Accessoires ESCON (non compris dans la livraison)**

404404 ESCON 36/2 DC Connector Set	—	Module 24/2	✓	36/2 DC	—	36/3 EC	—	Module 50/4 EC-S	—	Module 50/5	—	50/5	—	Module 50/8	—	Module 50/8 HE	—	70/10
425255 ESCON 36/3 EC Connector Set	—	—	—	✓	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
403962 DC Motor Cable	—	—	✓	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
403964 I/O Cable 7core (E/S analogiques)	—	—	✓	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
403965 I/O Cable 6core (E/S digitales)	—	—	✓	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
275934 Encoder Cable	—	—	✓	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
403957 Power Cable	—	—	✓	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
403968 USB Type A - micro B Cable	✓	—	✓	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
418719 Adapter BLACK FPC11poles	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
418723 Adapter BLUE FPC8poles	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
418721 Adapter GREEN FPC8poles	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
486400 ESCON Module 24/2 Motherboard	✓	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
438779 ESCON Module Motherboard	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
586048 ESCON Module 50/8 Motherboard	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
450237 ESCON Module Motherboard Sensorless	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
409286 ESCON USB Stick	✓	—	✓	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
586142 ESCON Module 50/8 Thermal Pad	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

# ESCON Tableau comparatif des fonctions



	ESCON Module 24/2	ESCON 36/2 DC
Moteurs DC jusqu'à (permanent / maximum)	48 W / 144 W	72 W / 144 W
Moteurs EC jusqu'à (permanent / maximum)	48 W / 144 W	–
<b>Capteurs</b>		
	Codeur numérique incrémentiel (2 canaux, avec ou sans line driver)	Codeur numérique incrémentiel (2 canaux, avec ou sans line driver)
	Génératrice DC	Génératrice DC
	Sans capteur (moteurs DC)	Sans capteur (moteurs DC)
	Capteurs à effet Hall digitaux (moteurs EC)	–
<b>Mode de fonctionnement</b>		
	Régulateur de courant (régulateur de couple), Régulateur de vitesse, Variateur de vitesse	Régulateur de courant (régulateur de couple), Régulateur de vitesse, Variateur de vitesse
<b>Données électriques</b>		
Tension nominale de service $V_{CC}$	10 - 24 VDC	10 - 36 VDC
Tension de sortie max.	$0.98 \times V_{CC}$	$0.98 \times V_{CC}$
Courant de sortie max.	6 A (<4 s)	4 A (<60 s)
Courant permanent $I_{cont}$	2 A	2 A
Fréquence de modulation de largeur d'impulsion	53.6 kHz	53.6 kHz
Fréq. d'échantillonnage régulateur de courant PI	53.6 kHz	53.6 kHz
Fréq. d'échantillonnage régulateur de vitesse PI	5.36 kHz	5.36 kHz
Rendement maximum	92%	95%
Vitesse maximum (DC)	Limitée par la vitesse maximum admise (moteur) et la tension maximum de sortie (contrôleur)	Limitée par la vitesse maximum admise (moteur) et la tension maximum de sortie (contrôleur)
Vitesse maximum (EC; 1 paire de pôles)	150 000 tr/min	–
Self de lissage intégré	–	300 $\mu$ H / 2 A
<b>Entrées/sorties</b>		
Signaux capteur à effet Hall	H1, H2, H3	–
Signaux codeur	A, A\, B, B\	A, A\, B, B\
Fréquence d'entrée max. du codeur, différentielle (asymétrique)	1 MHz (100 kHz)	1 MHz (100 kHz)
Potentiomètre	–	1
Entrées numériques	2	2
Entrées/sorties numériques	2	2
Entrées analogiques	2	2
Résolution, Plage, Circuit	12-bit, -10...+10 V, différentiel	12-bit, -10...+10 V, différentiel
Sorties analogiques	2	2
Résolution, Plage, Courant de sortie max.	12-bit, -4...+4 V, 1 mA	12-bit, -4...+4 V, 1 mA
Tension de sortie auxiliaire	+5 VDC (IL $\leq$ 10 mA)	+5 VDC (IL $\leq$ 10 mA)
Tension d'alimentation des capteurs à effet Hall	+5 VDC (IL $\leq$ 30 mA)	–
Tension d'alimentation codeur	+5 VDC (IL $\leq$ 70 mA)	+5 VDC (IL $\leq$ 70 mA)
Affichages d'état	Fonctionnement LED verte / erreur LED rouge	Fonctionnement LED verte / erreur LED rouge
<b>Domaine de température/d'humidité</b>		
Température – Fonctionnement	-30...+60°C	-30...+45°C
Température – Plage étendue	+60...+80°C; Derating: -0.100 A/°C	+45...+81°C; Derating: -0.056 A/°C
Température – Palier/Roulement	-40...+85°C	-40...+85°C
Humidité de l'air (sans condensation)	5...90%	5...90%
<b>Données mécaniques</b>		
Poids	environ 7 g	environ 30 g
Dimensions (L x l x h)	35.6 x 26.7 x 12.7 mm	55.0 x 40.0 x 16.1 mm
Perçages de fixation	enfichable (réglettes à prise femelles RM 2.54 mm)	Pour vis M2.5
<b>N° d'article</b>		
	<b>466023</b> ESCON Module 24/2	<b>403112</b> ESCON 36/2 DC
	Commande séparée d'accessoires, voir p. 480	Commande séparée d'accessoires, voir p. 480

# ESCON Tableau comparatif des fonctions



ESCON 36/3 EC	ESCON Module 50/4 EC-S	ESCON Module 50/5
–	–	250 W / 750 W
97 W / 324 W	200 W / 600 W	250 W / 750 W
<b>Capteurs</b>		
–	–	Codeur numérique incrémentiel (2 canaux, avec ou sans attaque de ligne – line driver)
–	–	Génératrice DC
–	Sans capteur (moteurs EC)	Sans capteur (moteurs DC)
Capteurs à effet Hall digitaux (moteurs EC)	–	Capteurs à effet Hall digitaux (moteurs EC)
<b>Mode de fonctionnement</b>		
Régulateur de courant (régulateur de couple), Régulateur de vitesse, Variateur de vitesse	Régulateur de vitesse, Variateur de vitesse	Régulateur de courant (régulateur de couple), Régulateur de vitesse, Variateur de vitesse
<b>Données électriques</b>		
10 - 36 VDC	10 - 50 VDC	10 - 50 VDC
0.98 x V <sub>CC</sub>	0.96 x V <sub>CC</sub>	0.98 x V <sub>CC</sub>
9 A (<4 s)	12 A (<30 s)	15 A (<20 s)
2.7 A	4 A	5 A
53.6 kHz	53.6 kHz	53.6 kHz
53.6 kHz	–	53.6 kHz
5.36 kHz	5.36 kHz	5.36 kHz
95%	97%	98%
–	–	Limitée par la vitesse maximum admise (moteur) et la tension maximum de sortie (contrôleur)
150 000 tr/min	120 000 tr/min	150 000 tr/min
3 x 47 µH / 2.7 A	–	–
<b>Entrées/sorties</b>		
H1, H2, H3	–	H1, H2, H3
–	–	A, A\, B, B\
–	–	1 MHz (100 kHz)
1	1	1
2	2	2
2	2	2
2	2	2
12-bit, -10...+10 V, différentiel	12-bit, -10...+10 V, différentiel	12-bit, -10...+10 V, différentiel
2	2	2
12-bit, -4...+4 V, 1 mA	12-bit, -4...+4 V, 1 mA	12-bit, -4...+4 V, 1 mA
+5 VDC (IL ≤10 mA)	+5 VDC (IL ≤110 mA)	+5 VDC (IL ≤10 mA)
+5 VDC (IL ≤30 mA)	–	+5 VDC (IL ≤30 mA)
–	–	+5 VDC (IL ≤70 mA)
Fonctionnement LED verte / erreur LED rouge	Fonctionnement LED verte / erreur LED rouge	Fonctionnement LED verte / erreur LED rouge
<b>Domaine de température/d'humidité</b>		
-30...+45°C	-30...+45°C	-30...+45°C
+45...+78°C; Derating: -0.082 A/°C	+45...+65°C; Derating -0.200 A/°C	+45...+75°C; Derating: -0.167 A/°C
-40...+85°C	-40...+85°C	-40...+85°C
5...90%	5...90%	5...90%
<b>Données mécaniques</b>		
environ 36 g	environ 11 g	environ 12 g
55.0 x 40.0 x 19.8 mm	43.2 x 31.8 x 12.7 mm	43.2 x 31.8 x 12.7 mm
Pour vis M2.5	enfichable (réglettes à prise femelles RM 2.54 mm)	enfichable (réglettes à prise femelles RM 2.54 mm)
<b>N° d'article</b>		
<b>414533</b> ESCON 36/3 EC	<b>446925</b> ESCON Module 50/4 EC-S	<b>438725</b> ESCON Module 50/5
Commande séparée d'accessoires, voir p. 480	Commande séparée d'accessoires, voir p. 480	Commande séparée d'accessoires, voir p. 480

# ESCON Tableau comparatif des fonctions



	ESCON Module 50/8	ESCON Module 50/8 HE
Moteurs DC jusqu'à (permanent / maximum)	400 W / 750 W	400 W / 750 W
Moteurs EC jusqu'à (permanent / maximum)	400 W / 750 W	400 W / 750 W
<b>Capteurs</b>		
	Codeur numérique incrémentiel (2 canaux, avec ou sans attaque de ligne – line driver)	Codeur numérique incrémentiel (2 canaux, avec ou sans attaque de ligne – line driver)
	Génératrice DC	Génératrice DC
	Sans capteur (moteurs DC)	Sans capteur (moteurs DC)
	Capteurs à effet Hall digitaux (moteurs EC)	Capteurs à effet Hall digitaux (moteurs EC)
<b>Mode de fonctionnement</b>		
	Régulateur de courant (régulateur de couple), Régulateur de vitesse, Variateur de vitesse	Régulateur de courant (régulateur de couple), Régulateur de vitesse, Variateur de vitesse
<b>Données électriques</b>		
Tension nominale de service $V_{CC}$	10 - 50 VDC	10 - 50 VDC
Tension de sortie max.	$0.98 \times V_{CC}$	$0.98 \times V_{CC}$
Courant de sortie max.	15 A (<20 s)	15 A (<20 s)
Courant permanent $I_{cont}$	8 A	8 A
Fréquence de modulation de largeur d'impulsion	53.6 kHz	53.6 kHz
Fréq. d'échantillonnage régulateur de courant PI	53.6 kHz	53.6 kHz
Fréq. d'échantillonnage régulateur de vitesse PI	5.36 kHz	5.36 kHz
Rendement maximum	99%	99%
Vitesse maximum (DC)	Limitée par la vitesse maximum admise (moteur) et la tension maximum de sortie (contrôleur)	Limitée par la vitesse maximum admise (moteur) et la tension maximum de sortie (contrôleur)
Vitesse maximum (EC; 1 paire de pôles)	150 000 tr/min	150 000 tr/min
Self de lissage intégré	–	–
<b>Entrées/sorties</b>		
Signaux capteur à effet Hall	H1, H2, H3	H1, H2, H3
Signaux codeur	A, A\, B, B\	A, A\, B, B\
Fréquence d'entrée max. du codeur, différentielle (asymétrique)	1 MHz (100 kHz)	1 MHz (100 kHz)
Potentiomètre	–	–
Entrées numériques	2	2
Entrées/sorties numériques	2	2
Entrées analogiques	2	2
Résolution, Plage, Circuit	12-bit, -10...+10 V, différentiel	12-bit, -10...+10 V, différentiel
Sorties analogiques	2	2
Résolution, Plage, Courant de sortie max.	12-bit, -4...+4 V, 1 mA	12-bit, -4...+4 V, 1 mA
Tension de sortie auxiliaire	+5 VDC (IL ≤10 mA)	+5 VDC (IL ≤10 mA)
Tension d'alimentation des capteurs à effet Hall	+5 VDC (IL ≤30 mA)	+5 VDC (IL ≤30 mA)
Tension d'alimentation codeur	+5 VDC (IL ≤70 mA)	+5 VDC (IL ≤70 mA)
Affichages d'état	Fonctionnement LED verte / erreur LED rouge	Fonctionnement LED verte / erreur LED rouge
<b>Domaine de température/d'humidité</b>		
Température – Fonctionnement	-40...+45°C	-40...+65°C
Température – Plage étendue	+45...+85°C; Derating: voir documentation hardware	+65...+92°C; voir documentation hardware
Température – Palier/Roulement	-40...+85°C	-40...+85°C
Humidité de l'air (sans condensation)	5...90%	5...90%
<b>Données mécaniques</b>		
Poids	environ 16 g	environ 84 g
Dimensions (L x l x h)	53.3 x 37.5 x 14.5 mm	53.3 x 37.5 x 30.6 mm
Perçages de fixation	enfichable (réglettes à prise femelles RM 2.54 mm)	enfichable (réglettes à prise femelles RM 2.54 mm)
<b>N° d'article</b>		
	<b>532872</b> ESCON Module 50/8	<b>586137</b> ESCON Module 50/8 HE
	Commande séparée d'accessoires, voir p. 480	Commande séparée d'accessoires, voir p. 480



# ESCON Tableau comparatif des fonctions



	ESCON 50/5	ESCON 70/10
Moteurs DC jusqu'à (permanent / maximum)	250 W / 750 W	700 W / 2100 W
Moteurs EC jusqu'à (permanent / maximum)	250 W / 750 W	700 W / 2100 W
<b>Capteurs</b>		
	Codeur numérique incrémentiel (2 canaux, avec ou sans attaque de ligne – line driver)	Codeur numérique incrémentiel (2 canaux, avec ou sans attaque de ligne – line driver)
	Génératrice DC	Génératrice DC
	Sans capteur (moteurs DC)	Sans capteur (moteurs DC)
	Capteurs à effet Hall digitaux (moteurs EC)	Capteurs à effet Hall digitaux (moteurs EC)
<b>Mode de fonctionnement</b>		
	Régulateur de courant (régulateur de couple), Régulateur de vitesse, Variateur de vitesse	Régulateur de courant (régulateur de couple), Régulateur de vitesse, Variateur de vitesse
<b>Données électriques</b>		
Tension nominale de service $V_{CC}$	10 - 50 VDC	10 - 70 VDC
Tension de sortie max.	$0.98 \times V_{CC}$	$0.95 \times V_{CC}$
Courant de sortie max.	15 A (<20 s)	30 A (<20 s)
Courant permanent $I_{cont}$	5 A	10 A
Fréquence de modulation de largeur d'impulsion	53.6 kHz	53.6 kHz
Fréq. d'échantillonnage régulateur de courant PI	53.6 kHz	53.6 kHz
Fréq. d'échantillonnage régulateur de vitesse PI	5.36 kHz	5.36 kHz
Rendement maximum	95%	98%
Vitesse maximum (DC)	Limitée par la vitesse maximum admise (moteur) et la tension maximum de sortie (contrôleur)	Limitée par la vitesse maximum admise (moteur) et la tension maximum de sortie (contrôleur)
Vitesse maximum (EC; 1 paire de pôles)	150000 tr/min	150000 tr/min
Self de lissage intégré	3 x 30 $\mu$ H / 5 A	3 x 15 $\mu$ H / 10 A
<b>Entrées/sorties</b>		
Signaux capteur à effet Hall	H1, H2, H3	H1, H2, H3
Signaux codeur	A, A\, B, B\	A, A\, B, B\
Fréquence d'entrée max. du codeur, différentielle (asymétrique)	1 MHz (100 kHz)	1 MHz (100 kHz)
Potentiomètre	2	2
Entrées numériques	2	2
Entrées/sorties numériques	2	2
Entrées analogiques	2	2
Résolution, Plage, Circuit	12-bit, -10...+10 V, différentiel	12-bit, -10...+10 V, différentiel
Sorties analogiques	2	2
Résolution, Plage, Courant de sortie max.	12-bit, -4...+4 V, 1 mA	12-bit, -4...+4 V, 1 mA
Tension de sortie auxiliaire	+5 VDC (IL $\leq$ 10 mA)	+5 VDC (IL $\leq$ 10 mA)
Tension d'alimentation des capteurs à effet Hall	+5 VDC (IL $\leq$ 30 mA)	+5 VDC (IL $\leq$ 30 mA)
Tension d'alimentation codeur	+5 VDC (IL $\leq$ 70 mA)	+5 VDC (IL $\leq$ 70 mA)
Affichages d'état	Fonctionnement LED verte / erreur LED rouge	Fonctionnement LED verte / erreur LED rouge
<b>Domaine de température/d'humidité</b>		
Température – Fonctionnement	-30...+45°C	-30...+45°C
Température – Plage étendue	+45...+85°C; Derating: -0.111 A/°C	+45...+82°C; Derating: -0.270 A/°C
Température – Palier/Roulement	-40...+85°C	-40...+85°C
Humidité de l'air (sans condensation)	5...90%	5...90%
<b>Données mécaniques</b>		
Poids	environ 204 g	environ 259 g
Dimensions (L x l x h)	115 x 75.5 x 24 mm	125 x 78.5 x 27 mm
Perçages de fixation	Pour vis M4	Pour vis M4
<b>N° d'article</b>	<b>409510 ESCON 50/5</b>	<b>422969 ESCON 70/10</b>
	Commande séparée d'accessoires, voir p. 480	Commande séparée d'accessoires, voir p. 480

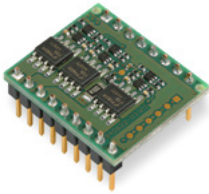
# 1-Q-EC Amplificateur Aperçu

La fonction essentielle de l'électronique pour les moteurs EC est de réaliser la commutation du bobinage du moteur. Le réglage le plus

simple de la vitesse est possible avec capteurs à effet Hall. On peut distinguer entre dispositif de traction non régulé et régulé (boucle fermée

de régulation). Les amplificateurs à un quadrant fonctionnent en mode moteur. Inversion du sens de rotation par envoi d'un signal digital.

## DEC Module 24/2 1-Q-EC Amplificateur



Le DEC Module 24/2 (Digital EC Controller) est un amplificateur à 1 quadrant pour la commande de moteurs EC à capteurs à effet Hall, jusqu'à une puissance maximale de 48 Watt. Données techniques pages 459.

### Modes de fonctionnement

Le régulateur de vitesse numérique ou le mode variateur de vitesse sont sélectionnables par signal logique.

### Excellent rapport prix/performance

Amplificateur 1-Q-EC compétitif, optimal pour application OEM sur appareils ménagers.

### Modules OEM

Module électronique ouvert et miniaturisé. Particulière adapté pour montage sur une carte mère avec connecteur mâle, dimension de trame standard 2.54 mm.

### Fonctionnalités

Le sens de rotation peut être réglé au moyen d'un signal logique. L'arbre du moteur peut être laissé libre. Limite du courant maximum réglable. Valeur consigne réglable par application de tension analogique externe. Visualisation de l'état de fonctionnement par «Ready» au-dessus du sortie.

### Circuit de protection

L'étage final est protégé contre les surcharges thermiques et les entrées de commande le sont contre les surtensions.

### DEC Module 24/2

#### Connexions

Bornes sur plaquettes séparables

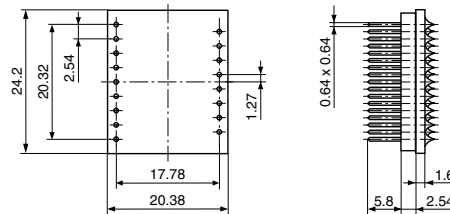
8 + 9 = 17 pôles

Pas de la trame

2.54 mm

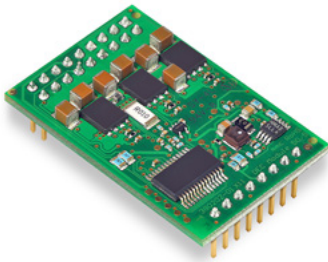
DEC Module 24/2

367661



Dimensions en [mm]

## DEC Module 50/5 1-Q-EC Amplificateur



Le DEC Module 50/5 (Digital EC Controller) est un amplificateur à 1 quadrant pour la commande de moteurs EC à capteurs à effet Hall, d'une puissance maximale de 250 Watt. Données techniques pages 459.

### Modes de fonctionnement

Régulateur numérique de vitesse ou régulateur de courant sont sélectionnables par un signal logique.

### Excellent rapport prix/performances

Amplificateur 1-Q-EC compétitif, optimal pour application OEM sur appareils ménagers.

### OEM Module

Modules OEM Module électronique ouvert et miniaturisé. Particulière adapté pour montage sur une carte mère avec connecteur mâle, dimension de trame standard 2.54 mm.

### Fonctionnalité

Le sens de rotation peut être prédéterminé à l'aide d'un signal logique. L'arbre du moteur peut être laissé libre ou. Limite du courant maximum réglable. Vitesse du moteur consigne réglable par application de tension analogique externe. La sortie du moniteur de vitesse permet de surveiller le régime. Visualisation de l'état de fonctionnement par «Ready» au-dessus du sortie.

### Circuit de protection

L'étage final est protégé contre les surcharges thermiques et les entrées de commande contre les surtensions.

### DEC Module 50/5

#### Connexions

Bornes sur plaquettes séparables 1

2 lignes, 2 x 9 pôles

Bornes sur plaquettes séparables 2

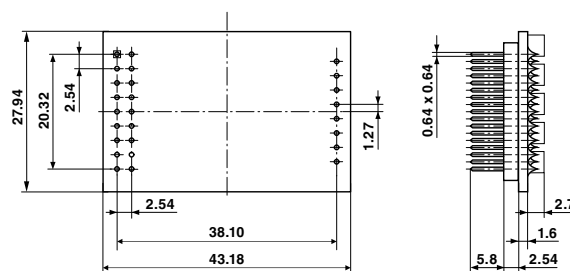
1 ligne, 8 pôles

Pas de la trame

2.54 mm

DEC Module 50/5

380200



Dimensions en [mm]

# 1-Q-EC Amplificateur Données



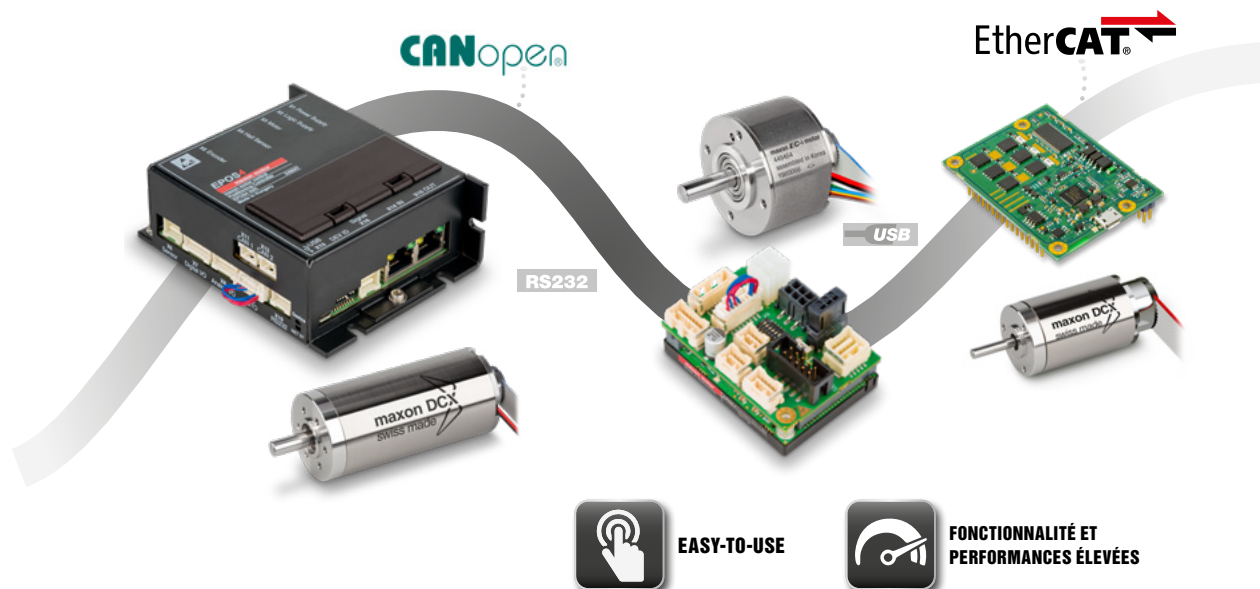
**DEC Module 24/2** 1-Q-EC Amplificateur est un amplificateur à 1 quadrant module pour la commande de moteurs EC à capteurs à effet Hall d'une puissance maximale de 48 Watt.

**DEC Module 50/5** 1-Q-EC Amplificateur est un amplificateur à 1 quadrant module pour la commande de moteurs EC à capteurs à effet Hall d'une puissance maximale de 250 Watt.

	<b>DEC Module 24/2</b>	<b>DEC Module 50/5</b>
Moteurs EC jusqu'à (permanent / maximum)	48 W / 72 W	250 W / 500 W
<b>Capteurs</b>	Capteurs à effet Hall digitaux	Capteurs à effet Hall digitaux
<b>Mode de fonctionnement</b>	Régulateur de vitesse, Variateur de vitesse	Régulateur de vitesse, Variateur de vitesse
<b>Données électriques</b>		
Tension de service $V_{CC}$	8 - 24 VDC (optionnelle 5.0 VDC)	6 - 50 VDC (optionnelle 5.0 VDC)
Tension de sortie max.	$V_{CC}$	$0.95 \times V_{CC}$
Courant de sortie max. $I_{max}$	3 A	10 A
Courant permanent $I_{cont}$	2 A	5 A
Cadence de l'étage final	46.8 kHz	46.8 kHz
Vitesse max. (1 paire de pôles)	80 000 tr/min	80 000 tr/min
<b>Entrées</b>		
Valeur de consigne	«Speed» 0...+5 V (1024 échelons)	«Speed» 0...+5 V (1024 échelons)
Limitation du courant	«Current Limit» résistance externe sur GND	«Current Limit» résistance externe sur GND
Circuit libre	«Enable» +2.4...24 V	«Enable» +2.4...50 V
Sens de rotation	«Direction» +2.4...24 V	«Direction» +2.4...50 V
<b>Sorties</b>		
Monitor		«Monitor n», digital, (5 V)
Message de surveillance «Ready»	«Ready», digital, (5 V)	«Ready», digital, (5 V)
<b>Sorties de tension</b>		
Alimentation des capteurs $V_{CC}$ Hall	+5 VDC, max. 35 mA	+5 VDC, max. 35 mA
<b>Complémentaires</b>	Entrées «Mode 0» et «Mode 1»	Entrées «Mode 0» et «Mode 1»
<b>Fonctions de protection</b>		
Protection contre le blocage	Limitation du courant du moteur si le no. de tours mini. tombe en dessous du seuil pendant 1,5 sec.	Limitation du courant du moteur si le no. de tours mini. tombe en dessous du seuil pendant 1,5 sec.
Surveillance thermique de l'étage final	$T > 95^{\circ}\text{C}$	$T > 100^{\circ}\text{C}$
Protection contre les sous-tensions et les surtensions	Mise hors tension quand $V_{CC} < 6.5 \text{ V}$ ou $V_{CC} > 30 \text{ V}$	Mise hors tension quand $V_{CC} < 6 \text{ V}$ ou $V_{CC} > 56 \text{ V}$
<b>Domaine de température/d'humidité</b>		
Fonctionnement	-10...+45°C	-10...+45°C
Palier/Roulement	-40...+85°C	-40...+85°C
Non condensante	20...80%	20...80%
<b>Données mécaniques</b>		
Poids	environ 4 g	environ 9 g
Dimensions (L x l x h)	24.2 x 20.38 x 12.7 mm (voir page 458)	43.18 x 27.94 x 12.7 mm (voir page 458)
Fixation	Enfichable sur réglette à douille RM 2.54 mm	Enfichable sur réglette à douille RM 2.54 mm
<b>Connexions</b>	voir page 458	voir page 458
<b>N° d'article</b>	<b>367661</b> DEC Module 24/2 1-Q-EC Amplificateur	<b>380200</b> DEC Module 50/5 1-Q-EC Amplificateur

<b>Accessoires</b>		
	<b>370652</b> DEC Module Eva-Board	<b>370652</b> DEC Module Eva-Board

# Commandes de positionnement EPOS4 Vue d'ensemble



## CANopen Slave / EtherCAT Slave

EPOS4 est la nouvelle génération de produits de commande de positionnement CANopen. Elle allie une densité de puissance extrême à des performances de régulation et une fonctionnalité améliorées. Grâce à leur concept modulaire, ces commandes disposent de possibilités d'extension très diverses concernant des interfaces basées sur Ethernet, à l'instar d'EtherCAT ou de codeurs absolus. Associées aux concepts éprouvés de la ligne de produits EPOS, toutes ces nouveautés s'appuient en permanence sur le principe du **Easy to use POSitioning System**, qui a déjà fait ses preuves.

La souplesse d'utilisation concerne aussi le nouveau système modulaire. Les contrôleurs EPOS4 modulaires sont combinables avec des cartes de connexion prêtes à l'emploi en des solutions compactes capables de répondre aux exigences les plus diverses. Des modules d'extension disponibles en option permettent pour leur part d'adapter la fonctionnalité de base aux exigences de chacun, à moindre coût:

### Module + Connector Board = Compact



EPOS4 est une commande de positionnement modulaire et digitale. Elle est adaptée aux moteurs à courant continu à excitation par aimant permanent (DC) et aux moteurs à courant continu et à commutation électronique sans balais (EC) d'une puissance allant jusqu'à 1050 W et équipés d'un codeur incrémental ou absolu. Le grand nombre de modes de fonctionnement permet une utilisation souple dans des systèmes d'entraînement très différents en automatisation et en mécatronique.

### Cyclic Synchronous Position (CSP)

Le maître exécute la trajectoire prévue et envoie la position à atteindre, à intervalles réguliers et de manière synchronisée à l'EPOS4, via le réseau. Le circuit de régulation fonctionne alors dans l'EPOS4. L'EPOS4 fournit au maître les valeurs de position, de vitesse et de courant actuelles mesurées par les capteurs.

### Cyclic Synchronous Velocity (CSV)

Le maître exécute la trajectoire planifiée et envoie la vitesse de consigne, à intervalles réguliers et de manière synchronisée, à l'EPOS4 via le réseau. Le circuit de régulation de la vitesse fonctionne alors dans l'EPOS4. L'EPOS4 fournit

les valeurs de position, de vitesse et de courant actuelles au maître mesurées par les capteurs. Le mode CSV est fréquemment utilisé lorsque le circuit de régulation est fermé par le biais du maître.

### Cyclic Synchronous Torque (CST)

Le maître effectue la trajectoire planifiée et envoie le couple de consigne à l'EPOS4, à intervalles réguliers et de manière synchronisée, via le réseau. Le circuit de régulation du couple (courant) fonctionne alors dans l'EPOS4. L'EPOS4 fournit au maître les valeurs de position, de vitesse et de courant actuelles mesurées par les capteurs. Le mode CSV est souvent utilisé lorsque le circuit de régulation est fermé par le biais du maître.

### De point à point

Le «Profile Position Mode» sert à positionner l'axe du moteur du point A au point B. Le positionnement est effectué par rapport au point zéro de l'axe (absolu) ou à la position actuelle de l'axe (relatif).

### Régulation de la position et de la vitesse avec commande anticipée (Feed Forward)

La combinaison du Feedback Control régulateur et de la commande Feed Forward assure une

## Modes de fonctionnement/Réglage

Cyclic Synchronous Position (CSP)  
Cyclic Synchronous Velocity (CSV)  
Cyclic Synchronous Torque (CST)

Mode Profile Position, Profile Velocity et Homing

Commande anticipée de vitesse et d'accélération (feed forward)

Commutation sinusoïdale ou par bloc pour moteurs EC

Prescription de valeur de consigne alternative via Step/Direction, codeur maître ou pilotage analogique<sup>1</sup>

Régulation de position et de vitesse Dual Loop

## Communication/Configuration

Communication via CANopen et / ou USB 2.0/3.0 et / ou RS232

Optional EtherCAT (CoE)

Fonction Gateway USB vers CAN et RS232 vers CAN

## Entrées/Sorties

STO (Safe Torque Off) Entrées et sorties, optiquement isolées

Entrées numériques disponibles gratuitement, configurables par ex. pour capteur de fin de course/de référence

Sorties numériques disponibles gratuitement, configurables par ex. pour frein

Sorties analogiques disponibles gratuitement, configurables

Sorties analogiques disponibles gratuitement, configurables

## Logiciels disponibles

EPOS Studio

Windows DLL (32-/64-bit) et exemples de programmation

Linux Shared Object Library (X86 32/64 bits, ARMv6/v7/v8 32 bits, ARMv8 64 bits pour Raspberry Pi et BeagleBone) et exemples de programmation

Bibliothèques CEI 61131-3

Firmware

## Documentation disponible

Feature Chart

Hardware Reference

Firmware Specification

Communication Guide

Application Notes

<sup>1</sup> sur demande



# Commandes de positionnement EPOS4 Caractéristiques

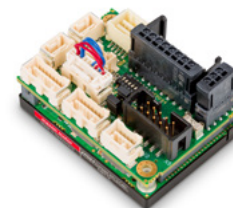
EtherCAT

CANopen

USB

RS232

GUI



## EPOS4 Module 24/1.5

Module de commande de positionnement OEM, adapté aux moteurs DC avec balais et codeur, et aux moteurs EC sans balais avec capteurs à effet Hall et codeur jusqu'à 36/108 W.

## EPOS4 Compact 24/1.5 CAN

Solution compacte prête au raccordement, adaptée aux moteurs DC avec balais et codeur, et aux moteurs EC sans balais avec capteurs à effet Hall et codeur jusqu'à 36/108 W.

Variante de commande	CANopen Slave avec option EtherCAT	CANopen Slave
<b>Caractéristiques électriques</b>		
Tension de service $V_{DC}$	10 - 24 VDC	10 - 24 VDC
Alimentation de la logique $V_{DC}$ (en option)	10 - 24 VDC	10 - 24 VDC
Tension de sortie max.	$0.9 \times V_{DC}$	$0.9 \times V_{DC}$
Courant de sortie max. $I_{max}$	4.5 A (<30 s)	4.5 A (<30 s)
Courant de sortie continu $I_{cont}$	1.5 A	1.5 A
Fréquence d'horloge de l'étage de puissance	100 kHz	100 kHz
Taux d'échantillonnage du régulateur de courant PI	25 kHz (40 $\mu$ s)	25 kHz (40 $\mu$ s)
Taux d'échantillonnage du régulateur de vitesse PI	2.5 kHz (400 $\mu$ s)	2.5 kHz (400 $\mu$ s)
Taux d'échantillonnage du régula. de position PID	2.5 kHz (400 $\mu$ s)	2.5 kHz (400 $\mu$ s)
Vitesse max. (1 paire de pôles)	50 000 tr/min (sinusoïdal), 100 000 tr/min (bloc)	50 000 tr/min (sinusoïdal), 100 000 tr/min (bloc)
Self de lissage interne par phase	-	94 $\mu$ H / 1.5 A
<b>Entrées</b>		
Signaux du capteur à effet Hall	H1, H2, H3	H1, H2, H3
Signaux du codeur	A, A\, B, B\, I, I\ (max. 6.25 MHz)	A, A\, B, B\, I, I\ (max. 6.25 MHz)
Signaux du capteur	A, A\, B, B\, I, I\, Clock, Clock\, Data, Data\	A, A\, B, B\, I, I\, Clock, Clock\, Data, Data\
Entrées numériques	4 (niveau Logic)	4 (niveau commutable: Logic/PLC)
Entrées numériques "High-speed"	4, différentiel	4, différentiel
Entrées analogiques	2 (résolution 12-bits, -10...+10 V)	2 (résolution 12-bits, -10...+10 V)
CAN-ID (CAN node identification)	configurable avec câblage externe	configurable avec DIP switch 1...5
<b>Sorties</b>		
Sorties numériques	2	2
Sorties numériques "High-speed"	1, différentiel	1, différentiel
Sorties analogiques	2 (résolution 12 bits, -4...+4 V, max. 1 mA)	2 (résolution 12 bits, -4...+4 V, max. 1 mA)
Sortie de tension Codeurs	+5 VDC, max. 70 mA	+5 VDC, max. 70 mA
Sortie de tension Capteurs à effet Hall	+5 VDC, max. 30 mA	+5 VDC, max. 30 mA
Sortie de tension Auxiliary	+5 VDC, max. 150 mA	+5 VDC, max. 150 mA
<b>Interfaces</b>		
RS232	RxD; TxD (max. 115 200 bit/s)	RxD; TxD (max. 115 200 bit/s)
CAN	high; low (max. 1 Mbit/s)	high; low (max. 1 Mbit/s)
USB 2.0/3.0	Data+; Data- (Full Speed)	Data+; Data- (Full Speed)
EtherCAT	en option avec carte 581245 EPOS4 EtherCAT	-
<b>Affichage</b>		
LED verte = READY, rouge = ERROR	LED verte, LED rouge	LED verte, LED rouge
<b>Conditions ambiantes</b>		
Température Fonctionnement	-30...+60°C	-30...+45°C
Température Plage étendue	+60...+73°C; Derating: -0.115 A/°C	+45...+70°C; Derating: -0.060 A/°C
Température Stockage	-40...+85°C	-40...+85°C
Humidité de l'air (sans condensation)	5...90%	5...90%
<b>Caractéristiques mécaniques</b>		
Poids	env. 17 g	env. 58 g
Dimensions (L x l x H)	53.8 x 38.8 x 11.1 mm	55.0 x 40.0 x 31.1 mm
Fixation	Réglette femelle 1.27 mm ou vis M2.5	Vis M2.5
<b>Références</b>		
	<b>536630</b> EPOS4 Module 24/1.5	<b>546714</b> EPOS4 Compact 24/1.5 CAN
<b>Accessoires</b>		
	<b>309687</b> DSR 50/5 Chopper de freinage	<b>309687</b> DSR 50/5 Chopper de freinage

Commander les accessoires séparément, v.p. 480

Commander les accessoires séparément, v.p. 480

# EPOS4 Commandes de positionnement Caractéristiques

EtherCAT

CANopen

USB

RS232

GUI



**NEW**



## EPOS4 Compact 24/1.5 EtherCAT

Solution compacte prête au raccordement, adaptée aux moteurs DC avec balais et codeur, et aux moteurs EC sans balais avec capteurs à effet Hall et codeur jusqu'à 36/108 W.

## EPOS4 50/5

Commande de positionnement dans un boîtier robuste, adaptée aux moteurs DC avec balais et codeur, et aux moteurs EC sans balais avec capteurs à effet Hall et codeur jusqu'à 250/750 W.

## EPOS4 Module 50/5

Module de commande de positionnement OEM, adapté aux moteurs DC avec balais et codeur, et aux moteurs EC sans balais avec capteurs à effet Hall et codeur jusqu'à 250/750 W.

Variante de commande	EtherCAT Slave	CANopen Slave avec option EtherCAT	CANopen Slave avec option EtherCAT
<b>Caractéristiques électriques</b>			
10 - 24 VDC	10 - 24 VDC	10 - 50 VDC	10 - 50 VDC
0.9 x V <sub>DC</sub>	0.9 x V <sub>DC</sub>	0.9 x V <sub>DC</sub>	0.9 x V <sub>DC</sub>
4.5 A (<30 s)	4.5 A (<30 s)	15 A (<15 s)	15 A (<3 s)
1.5 A	1.5 A	5 A	5 A
100 kHz	100 kHz	50 kHz	50 kHz
25 kHz (40 µs)	25 kHz (40 µs)	25 kHz (40 µs)	25 kHz (40 µs)
2.5 kHz (400 µs)	2.5 kHz (400 µs)	2.5 kHz (400 µs)	2.5 kHz (400 µs)
2.5 kHz (400 µs)	2.5 kHz (400 µs)	2.5 kHz (400 µs)	2.5 kHz (400 µs)
50 000 tr/min (sinusoidal), 100 000 tr/min (bloc)	50 000 tr/min (sinusoidal), 100 000 tr/min (bloc)	50 000 tr/min (sinusoidal), 100 000 tr/min (bloc)	50 000 tr/min (sinusoidal), 100 000 tr/min (bloc)
100 µH / 1.5 A	100 µH / 1.5 A	15 µH / 5 A	-
<b>Entrées</b>			
H1, H2, H3	H1, H2, H3	H1, H2, H3	H1, H2, H3
A, A\, B, B\, I, I\ (max. 6.25 MHz)	A, A\, B, B\, I, I\ (max. 6.25 MHz)	A, A\, B, B\, I, I\ (max. 6.25 MHz)	A, A\, B, B\, I, I\ (max. 6.25 MHz)
A, A\, B, B\, I, I\, Clock, Clock\, Data, Data\	A, A\, B, B\, I, I\, Clock, Clock\, Data, Data\	A, A\, B, B\, I, I\, Clock, Clock\, Data, Data\	A, A\, B, B\, I, I\, Clock, Clock\, Data, Data\
4 (niveau commutable: Logic/PLC)	4 (niveau commutable: Logic/PLC)	4 (niveau commutable: Logic/PLC)	4 (niveau Logic)
4, différentiel	4, différentiel	4, différentiel	4, différentiel
2 (résolution 12-bits, -10...+10 V)	2 (résolution 12-bits, -10...+10 V)	2 (résolution 12-bits, -10...+10 V)	2 (résolution 12-bits, -10...+10 V)
configurable avec DIP switch 1...5	configurable avec DIP switch 1...5	configurable avec DIP switch 1...5	configurable avec câblage externe
<b>Sorties</b>			
2	2	2	2
1, différentiel	1, différentiel	1, différentiel	1, différentiel
2 (résolution 12 bits, -4...+4 V, max. 1 mA)	2 (résolution 12 bits, -4...+4 V, max. 1 mA)	2 (résolution 12 bits, -4...+4 V, max. 1 mA)	2 (résolution 12-bits, -4...+4 V, max. 1 mA)
+5 VDC, max. 70 mA	+5 VDC, max. 70 mA	+5 VDC, max. 70 mA	+5 VDC, max. 70 mA
+5 VDC, max. 30 mA	+5 VDC, max. 30 mA	+5 VDC, max. 30 mA	+5 VDC, max. 30 mA
+5 VDC, max. 150 mA	+5 VDC, max. 150 mA	+5 VDC, max. 150 mA	+5 VDC, max. 150 mA
<b>Interfaces</b>			
-	RxD; TxD (max. 115 200 bit/s)	RxD; TxD (max. 115 200 bit/s)	RxD; TxD (max. 115 200 bit/s)
-	high; low (max. 1 Mbit/s)	high; low (max. 1 Mbit/s)	high; low (max. 1 Mbit/s)
Data+; Data- (Full Speed)	Data+; Data- (Full Speed)	Data+; Data- (Full Speed)	Data+; Data- (Full Speed)
100 Mbit/s (Full Duplex)	en option avec carte 581245 EPOS4 EtherCAT	en option avec carte 581245 EPOS4 EtherCAT	en option avec carte 581245 EPOS4 EtherCAT
<b>Affichage</b>			
LED verte, LED rouge	LED verte, LED rouge	LED verte, LED rouge	LED verte, LED rouge
<b>Conditions ambiantes</b>			
-30...+45°C	-30...+50°C	-30...+45°C	-30...+45°C
+45...+70°C; Derating: -0.060 A/°C	+50...+80°C; Derating: -0.167 A/°C	+45...+75°C; Derating: -0.167 A/°C	+45...+75°C; Derating: -0.167 A/°C
-40...+85°C	-40...+85°C	-40...+85°C	-40...+85°C
5...90%	5...90%	5...90%	5...90%
<b>Caractéristiques mécaniques</b>			
env. 78 g	env. 206 g	env. 17 g	env. 17 g
55.0 x 56.5 x 31.7 mm	105.0 x 83.0 x 38.7 mm	53.8 x 38.8 x 11.1 mm	53.8 x 38.8 x 11.1 mm
Vis M2.5	Flanc pour vis M4	Réglette femelle 1.27 mm ou vis M2.5	Réglette femelle 1.27 mm ou vis M2.5
<b>Références</b>			
<b>628092</b> EPOS4 Compact 24/1.5 EtherCAT	<b>546047</b> EPOS4 50/5	<b>534130</b> EPOS4 Module 50/5	
<b>Accessoires</b>			
<b>309687</b> DSR 50/5 Chopper de freinage	<b>309687</b> DSR 50/5 Chopper de freinage	<b>309687</b> DSR 50/5 Chopper de freinage	

Commander les accessoires séparément, v. p. 480

Commander les accessoires séparément, v. p. 480

Commander les accessoires séparément, v. p. 480

# Commandes de positionnement EPOS4 Caractéristiques

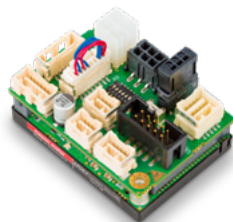
EtherCAT

CANopen

USB

RS232

GUI



NEW

## EPOS4 Compact 50/5 CAN

Solution compacte prête au raccordement, adaptée aux moteurs DC avec balais et codeur ainsi qu'aux moteurs EC sans balais, à capteurs à effet Hall et codeur jusqu'à 250/750 W.

## EPOS4 Compact 50/5 EtherCAT

Solution compacte prête au raccordement, adaptée aux moteurs DC avec balais et codeur ainsi qu'aux moteurs EC sans balais, à capteurs à effet Hall et codeur jusqu'à 250/750 W.

Variante de commande	CANopen Slave	EtherCAT Slave
<b>Caractéristiques électriques</b>		
Tension de service $V_{DC}$	10 - 50 VDC	10 - 50 VDC
Alimentation de la logique $V_{DC}$ (en option)	10 - 50 VDC	10 - 50 VDC
Tension de sortie max.	$0.9 \times V_{DC}$	$0.9 \times V_{DC}$
Courant de sortie max. $I_{max}$	15 A (<3 s)	15 A (<3 s)
Courant de sortie continu $I_{cont}$	5 A	5 A
Fréquence d'horloge de l'étage de puissance	50 kHz	50 kHz
Taux d'échantillonnage du régulateur de courant PI	25 kHz (40 $\mu$ s)	25 kHz (40 $\mu$ s)
Taux d'échantillonnage du régulateur de vitesse PI	2.5 kHz (400 $\mu$ s)	2.5 kHz (400 $\mu$ s)
Taux d'échantillonnage du régula. de position PID	2.5 kHz (400 $\mu$ s)	2.5 kHz (400 $\mu$ s)
Vitesse max. (1 paire de pôles)	50 000 tr/min (sinusoïdal), 100 000 tr/min (bloc)	50 000 tr/min (sinusoïdal), 100 000 tr/min (bloc)
Self de lissage interne par phase	9.4 $\mu$ H / 5 A	10 $\mu$ H / 5 A
<b>Entrées</b>		
Signaux du capteur à effet Hall	H1, H2, H3	H1, H2, H3
Signaux du codeur	A, A\, B, B\, I, I\ (max. 6.25 MHz)	A, A\, B, B\, I, I\ (max. 6.25 MHz)
Signaux du capteur	A, A\, B, B\, I, I\, Clock, Clock\, Data, Data\	A, A\, B, B\, I, I\, Clock, Clock\, Data, Data\
Entrées numériques	4 (niveau commutable: Logic/PLC)	4 (niveau commutable: Logic/PLC)
Entrées numériques "High-speed"	4, différentiel	4, différentiel
Entrées analogiques	2 (résolution 12-bits, -10...+10 V)	2 (résolution 12-bits, -10...+10 V)
CAN-ID (CAN node identification)	configurable avec DIP switch 1...5	configurable avec DIP switch 1...5
<b>Sorties</b>		
Sorties numériques	2	2
Sorties numériques "High-speed"	1, différentiel	1, différentiel
Sorties analogiques	2 (résolution 12 bits, -4...+4 V, max. 1 mA)	2 (résolution 12 bits, -4...+4 V, max. 1 mA)
Sortie de tension Codeurs	+5 VDC, max. 70 mA	+5 VDC, max. 70 mA
Sortie de tension Capteurs à effet Hall	+5 VDC, max. 30 mA	+5 VDC, max. 30 mA
Sortie de tension Auxiliary	+5 VDC, max. 150 mA	+5 VDC, max. 150 mA
<b>Interfaces</b>		
RS232	RxD; TxD (max. 115 200 bit/s)	-
CAN	high; low (max. 1 Mbit/s)	-
USB 2.0/3.0	Data+; Data- (Full Speed)	Data+; Data- (Full Speed)
EtherCAT	-	100 Mbit/s (Full Duplex)
<b>Affichage</b>		
LED verte = READY, rouge = ERROR	LED verte, LED rouge	LED verte, LED rouge
<b>Conditions ambiantes</b>		
Température Fonctionnement	-30...+25°C	-30...+25°C
Température Plage étendue	+25...+70°C; Derating: -0.111 A/°C	+25...+70°C; Derating: -0.111 A/°C
Température Stockage	-40...+85°C	-40...+85°C
Humidité de l'air (sans condensation)	5...90%	5...90%
<b>Caractéristiques mécaniques</b>		
Poids	env. 58 g	env. 76 g
Dimensions (L x l x H)	55.0 x 40.0 x 31.1 mm	55.0 x 56.5 x 31.7 mm
Fixation	Vis M2.5	Vis M2.5
<b>Références</b>		
	<b>541718</b> EPOS4 Compact 50/5 CAN	<b>628094</b> EPOS4 Compact 50/5 EtherCAT
<b>Accessoires</b>		
	<b>309687</b> DSR 50/5 Chopper de freinage	<b>309687</b> DSR 50/5 Chopper de freinage

Commander les accessoires séparément, v. p. 480

Commander les accessoires séparément, v. p. 480



# EPOS4 Commandes de positionnement Caractéristiques

EtherCAT

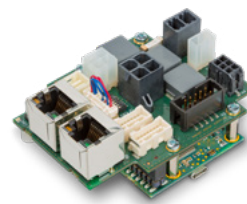
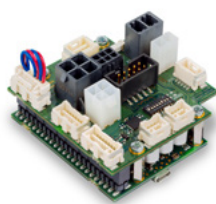
CANopen

USB

RS232

GUI

maxon motor control



## EPOS4 Module 50/8

Module de commande de positionnement OEM, adapté aux moteurs DC avec balais et codeur, et aux moteurs EC sans balais avec capteurs à effet Hall et codeur jusqu'à 400/1500 W.

## EPOS4 Compact 50/8 CAN

Solution compacte prête au raccordement, adaptée aux moteurs DC avec balais et codeur, et aux moteurs EC sans balais avec capteurs à effet Hall et codeur jusqu'à 400/1500 W.

## EPOS4 Compact 50/8 EtherCAT

Solution compacte prête au raccordement, adaptée aux moteurs DC avec balais et codeur, et aux moteurs EC sans balais avec capteurs à effet Hall et codeur jusqu'à 400/1500 W.

Variante de commande		
CANopen Slave avec option EtherCAT	CANopen Slave	EtherCAT Slave
<b>Caractéristiques électriques</b>		
10 - 50 VDC	10 - 50 VDC	10 - 50 VDC
10 - 50 VDC	10 - 50 VDC	10 - 50 VDC
0.9 x V <sub>DC</sub>	0.9 x V <sub>DC</sub>	0.9 x V <sub>DC</sub>
30 A (<5 s)	30 A (<5 s)	30 A (<5 s)
8 A	8 A	8 A
50 kHz	50 kHz	50 kHz
25 kHz (40 µs)	25 kHz (40 µs)	25 kHz (40 µs)
2.5 kHz (400 µs)	2.5 kHz (400 µs)	2.5 kHz (400 µs)
2.5 kHz (400 µs)	2.5 kHz (400 µs)	2.5 kHz (400 µs)
50 000 tr/min (sinusoidal), 100 000 tr/min (bloc)	50 000 tr/min (sinusoidal), 100 000 tr/min (bloc)	50 000 tr/min (sinusoidal), 100 000 tr/min (bloc)
-	2.2 µH / 15 A	2.2 µH / 15 A
<b>Entrées</b>		
H1, H2, H3	H1, H2, H3	H1, H2, H3
A, A\, B, B\, I, I\ (max. 6.25 MHz)	A, A\, B, B\, I, I\ (max. 6.25 MHz)	A, A\, B, B\, I, I\ (max. 6.25 MHz)
A, A\, B, B\, I, I\, Clock, Clock\, Data, Data\	A, A\, B, B\, I, I\, Clock, Clock\, Data, Data\	A, A\, B, B\, I, I\, Clock, Clock\, Data, Data\
4 (niveau Logic)	4 (niveau commutable: Logic/PLC)	4 (niveau commutable: Logic/PLC)
4, différentiel	4, différentiel	4, différentiel
2 (résolution 12-bits, -10...+10 V)	2 (résolution 12-bits, -10...+10 V)	2 (résolution 12-bits, -10...+10 V)
configurable avec câblage externe	configurable avec DIP switch 1...5	configurable avec DIP switch 1...5
<b>Sorties</b>		
2	2	2
1, différentiel	1, différentiel	1, différentiel
2 (résolution 12 bits, -4...+4 V, max. 1 mA)	2 (résolution 12 bits, -4...+4 V, max. 1 mA)	2 (résolution 12 bits, -4...+4 V, max. 1 mA)
+5 VDC, max. 70 mA	+5 VDC, max. 70 mA	+5 VDC, max. 70 mA
+5 VDC, max. 30 mA	+5 VDC, max. 30 mA	+5 VDC, max. 30 mA
+5 VDC, max. 150 mA	+5 VDC, max. 150 mA	+5 VDC, max. 150 mA
<b>Interfaces</b>		
RxD; TxD (max. 115 200 bit/s)	RxD; TxD (max. 115 200 bit/s)	-
high; low (max. 1 Mbit/s)	high; low (max. 1 Mbit/s)	-
Data+; Data- (Full Speed)	Data+; Data- (Full Speed)	Data+; Data- (Full Speed)
en option avec carte 581245 EPOS4 EtherCAT	-	100 Mbit/s (Full Duplex)
<b>Affichage</b>		
LED verte, LED rouge	LED verte, LED rouge	LED verte, LED rouge
<b>Conditions ambiantes</b>		
-30...+45°C	-30...+45°C	-30...+45°C
+45...+77°C; Derating: -0.250 A/°C	+45...+77°C; Derating: -0.250 A/°C	+45...+77°C; Derating: -0.250 A/°C
-40...+85°C	-40...+85°C	-40...+85°C
5...90%	5...90%	5...90%
<b>Caractéristiques mécaniques</b>		
env. 23 g	env. 86 g	env. 100 g
59.5 x 46.0 x 14.1 mm	59.5 x 58.5 x 33.0 mm	59.5 x 79.5 x 35.7 mm
Réglette femelle 2.54 mm ou vis M2.5	Vis M2.5	Vis M2.5
<b>Références</b>		
<b>504384</b> EPOS4 Module 50/8	<b>520885</b> EPOS4 Compact 50/8 CAN	<b>605298</b> EPOS4 Compact 50/8 EtherCAT
<b>Accessoires</b>		
<b>235811</b> DSR 70/30 Chopper de freinage	<b>235811</b> DSR 70/30 Chopper de freinage	<b>235811</b> DSR 70/30 Chopper de freinage

# Commandes de positionnement EPOS4 Caractéristiques

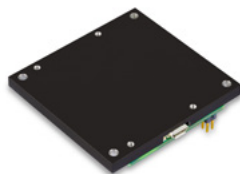
EtherCAT

CANopen

USB

RS232

GUI



## EPOS4 Module 50/15

Module de commande de positionnement OEM, adapté aux moteurs DC avec balais et codeur, et aux moteurs EC sans balais avec capteurs à effet Hall et codeur jusqu'à 750/1500 W.



## EPOS4 Compact 50/15 CAN

Solution compacte prête au raccordement, adaptée aux moteurs DC avec balais et codeur ainsi qu'aux moteurs EC sans balais, à capteurs à effet Hall et codeur jusqu'à 750/1500 W.

Variante de commande	CANopen Slave avec option EtherCAT	CANopen Slave
<b>Caractéristiques électriques</b>		
Tension de service $V_{DC}$	10 - 50 VDC	10 - 50 VDC
Alimentation de la logique $V_{DC}$ (en option)	10 - 50 VDC	10 - 50 VDC
Tension de sortie max.	$0.9 \times V_{DC}$	$0.9 \times V_{DC}$
Courant de sortie max. $I_{max}$	30 A (<60 s)	30 A (<60 s)
Courant de sortie continu $I_{cont}$	15 A	15 A
Fréquence d'horloge de l'étage de puissance	50 kHz	50 kHz
Taux d'échantillonnage du régulateur de courant PI	25 kHz (40 $\mu$ s)	25 kHz (40 $\mu$ s)
Taux d'échantillonnage du régulateur de vitesse PI	2.5 kHz (400 $\mu$ s)	2.5 kHz (400 $\mu$ s)
Taux d'échantillonnage du régula. de position PID	2.5 kHz (400 $\mu$ s)	2.5 kHz (400 $\mu$ s)
Vitesse max. (1 paire de pôles)	50 000 tr/min (sinusoïdal), 100 000 tr/min (bloc)	50 000 tr/min (sinusoïdal), 100 000 tr/min (bloc)
Self de lissage interne par phase	–	2.2 $\mu$ H / 15 A
<b>Entrées</b>		
Signaux du capteur à effet Hall	H1, H2, H3	H1, H2, H3
Signaux du codeur	A, A\, B, B\, I, I\ (max. 6.25 MHz)	A, A\, B, B\, I, I\ (max. 6.25 MHz)
Signaux du capteur	A, A\, B, B\, I, I\, Clock, Clock\, Data, Data\	A, A\, B, B\, I, I\, Clock, Clock\, Data, Data\
Entrées numériques	4 (niveau Logic)	4 (niveau commutable: Logic/PLC)
Entrées numériques "High-speed"	4, différentiel	4, différentiel
Entrées analogiques	2 (résolution 12-bits, -10...+10 V)	2 (résolution 12-bits, -10...+10 V)
CAN-ID (CAN node identification)	configurable avec câblage externe	configurable avec DIP switch 1...5
<b>Sorties</b>		
Sorties numériques	2	2
Sorties numériques "High-speed"	1, différentiel	1, différentiel
Sorties analogiques	2 (résolution 12-bits, -4...+4 V, max. 1 mA)	2 (résolution 12 bits, -4...+4 V, max. 1 mA)
Sortie de tension Codeurs	+5 VDC, max. 70 mA	+5 VDC, max. 70 mA
Sortie de tension Capteurs à effet Hall	+5 VDC, max. 30 mA	+5 VDC, max. 30 mA
Sortie de tension Auxiliary	+5 VDC, max. 150 mA	+5 VDC, max. 150 mA
<b>Interfaces</b>		
RS232	RxD; TxD (max. 115 200 bit/s)	RxD; TxD (max. 115 200 bit/s)
CAN	high; low (max. 1 Mbit/s)	high; low (max. 1 Mbit/s)
USB 2.0/3.0	Data+; Data- (Full Speed)	Data+; Data- (Full Speed)
EtherCAT	en option avec carte 581245 EPOS4 EtherCAT	–
<b>Affichage</b>		
LED verte = READY, rouge = ERROR	LED verte, LED rouge	LED verte, LED rouge
<b>Conditions ambiantes</b>		
Température Fonctionnement	-30...+25°C	-30...+25°C
Température Plage étendue	+25...+77°C; Derating: -0.288 A/°C	+25...+77°C; Derating: -0.288 A/°C
Température Stockage	-40...+85°C	-40...+85°C
Humidité de l'air (sans condensation)	5...90%	5...90%
<b>Caractéristiques mécaniques</b>		
Poids	env. 70 g	env. 126 g
Dimensions (L x l x H)	59.5 x 62.0 x 16.4 mm	59.5 x 65.5 x 35.1 mm
Fixation	Réglette femelle 2.54 mm ou vis M3	Vis M3
<b>Références</b>		
	<b>504383</b> EPOS4 Module 50/15	<b>520886</b> EPOS4 Compact 50/15 CAN
<b>Accessoires</b>		
	<b>235811</b> DSR 70/30 Chopper de freinage	<b>235811</b> DSR 70/30 Chopper de freinage

Commander les accessoires séparément, v. p. 480

Commander les accessoires séparément, v. p. 480

# Commandes de positionnement EPOS4 Caractéristiques



## EPOS4 Compact 50/15 EtherCAT

Solution compacte prête au raccordement, adaptée aux moteurs DC avec balais et codeur, et aux moteurs EC sans balais avec capteurs à effet Hall et codeur jusqu'à 750/1500 W.



## EPOS4 70/15

Commande de positionnement dans un boîtier robuste, adaptée aux moteurs DC avec balais et codeur, et aux moteurs EC sans balais avec capteurs à effet Hall et codeur jusqu'à 1050/2100 W.

Variante de commande	EtherCAT Slave	CANopen Slave avec option EtherCAT
<b>Caractéristiques électriques</b>		
Tension de service $V_{DC}$	10 - 50 VDC	10 - 70 VDC
Alimentation de la logique $V_{DC}$ (en option)	10 - 50 VDC	10 - 70 VDC
Tension de sortie max.	$0.9 \times V_{DC}$	$0.9 \times V_{DC}$
Courant de sortie max. $I_{max}$	30 A (<60 s)	30 A (<60 s)
Courant de sortie continu $I_{cont}$	15 A	15 A
Fréquence d'horloge de l'étage de puissance	50 kHz	50 kHz
Taux d'échantillonnage du régulateur de courant PI	25 kHz (40 $\mu$ s)	25 kHz (40 $\mu$ s)
Taux d'échantillonnage du régulateur de vitesse PI	2.5 kHz (400 $\mu$ s)	2.5 kHz (400 $\mu$ s)
Taux d'échantillonnage du régula. de position PID	2.5 kHz (400 $\mu$ s)	2.5 kHz (400 $\mu$ s)
Vitesse max. (1 paire de pôles)	50 000 tr/min (sinusoidal), 100 000 tr/min (bloc)	50 000 tr/min (sinusoidal), 100 000 tr/min (bloc)
Self de lissage interne par phase	2.2 $\mu$ H / 15 A	15 $\mu$ H / 15 A
<b>Entrées</b>		
Signaux du capteur à effet Hall	H1, H2, H3	H1, H2, H3
Signaux du codeur	A, A\, B, B\, I, I\ (max. 6.25 MHz)	A, A\, B, B\, I, I\ (max. 6.25 MHz)
Signaux du capteur	A, A\, B, B\, I, I\, Clock, Clock\, Data, Data\	A, A\, B, B\, I, I\, Clock, Clock\, Data, Data\
Entrées numériques	4 (niveau commutable: Logic/PLC)	4 (niveau commutable: Logic/PLC)
Entrées numériques "High-speed"	4, différentiel	4, différentiel
Entrées analogiques	2 (résolution 12-bits, -10...+10 V)	2 (résolution 12-bits, -10...+10 V)
CAN-ID (CAN node identification)	configurable avec DIP switch 1...5	configurable avec DIP switch 1...5
<b>Sorties</b>		
Sorties numériques	2	2
Sorties numériques "High-speed"	1, différentiel	1, différentiel
Sorties analogiques	2 (résolution 12 bits, -4...+4 V, max. 1 mA)	2 (résolution 12 bits, -4...+4 V, max. 1 mA)
Sortie de tension Codeurs	+5 VDC, max. 70 mA	+5 VDC, max. 70 mA
Sortie de tension Capteurs à effet Hall	+5 VDC, max. 30 mA	+5 VDC, max. 30 mA
Sortie de tension Auxiliary	+5 VDC, max. 150 mA	+5 VDC, max. 150 mA
<b>Interfaces</b>		
RS232	-	RxD; TxD (max. 115 200 bit/s)
CAN	-	high; low (max. 1 Mbit/s)
USB 2.0/3.0	Data+; Data- (Full Speed)	Data+; Data- (Full Speed)
EtherCAT	100 Mbit/s (Full Duplex)	en option avec carte 581245 EPOS4 EtherCAT
<b>Affichage</b>		
LED verte = READY, rouge = ERROR	LED verte, LED rouge	LED verte, LED rouge
<b>Conditions ambiantes</b>		
Température Fonctionnement	-30...+25°C	-30...+50°C
Température Plage étendue	+25...+77°C; Derating: -0.288 A/°C	+50...+85°C; Derating: -0.429 A/°C
Température Stockage	-40...+85°C	-40...+85°C
Humidité de l'air (sans condensation)	5...90%	5...90%
<b>Caractéristiques mécaniques</b>		
Poids	env. 140 g	env. 372 g
Dimensions (L x l x H)	59.5 x 79.5 x 37.8 mm	125.0 x 94.5 x 38.7 mm
Fixation	Vis M3	Flanc pour vis M4
<b>Références</b>		
	<b>605299 EPOS4 Compact 50/15 EtherCAT</b>	<b>594385 EPOS4 70/15</b>
<b>Accessoires</b>		
	<b>235811 DSR 70/30 Chopper de freinage</b>	<b>235811 DSR 70/30 Chopper de freinage</b>

Commander les accessoires séparément, v. p. 480

# Commande de positionnement programmable EPOS2 P Aperçu

Fonctionnement en standalone



### EPOS2 P 24/5 (programmable)

- IEC 61131-3 programmable
- CANopen Master Fonction
- Systèmes à axes multiples par bus CANopen
- Contrôle point à point (1 axe)
- Interpolated Position Mode (PVT)
- Moteurs DC et EC jusqu'à 120 Watt
- 6 entrées numériques (niveau TTL et SPS)
- 4 sorties numériques
- 2 entrées analogiques (ADC 12 bits)
- Conception compacte

Voir page 470

Fonctionnement standalone, programmable du PC via RS232 ou USB 2.0/3.0 avec les langages de programmation standard IEC 61131-3 (ST, IL, FBD, LD, SFC) fonction maître CANopen pour le contrôle d'autres axes. Bibliothèque standard motion control. Communication avec un niveau de supervision supérieur (Supervisory Control) par CANopen, USB ou RS232 dans le cadre d'opérations de surveillance, de commande et de saisie des données.

#### Applications typiques:

- Automatisation
- Fabrication d'outils
- Tâches d'automatisation de systèmes

#### N° d'article

EPOS2 P 24/5      378308

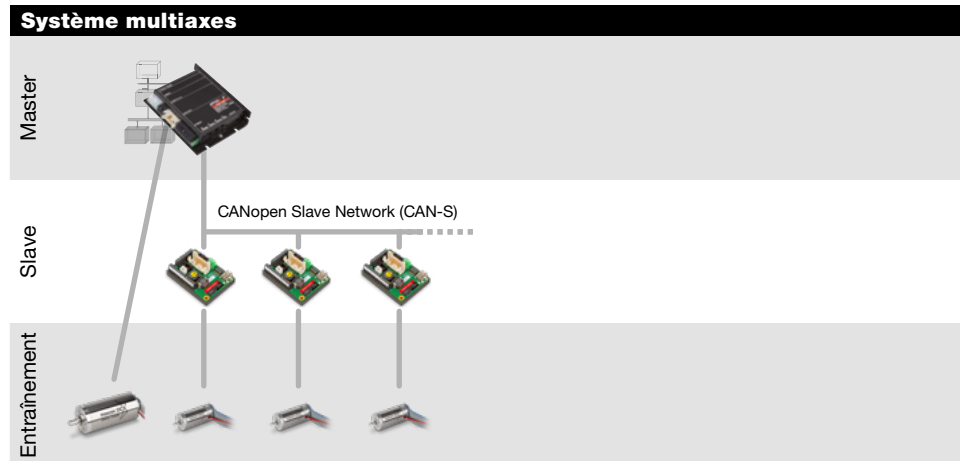
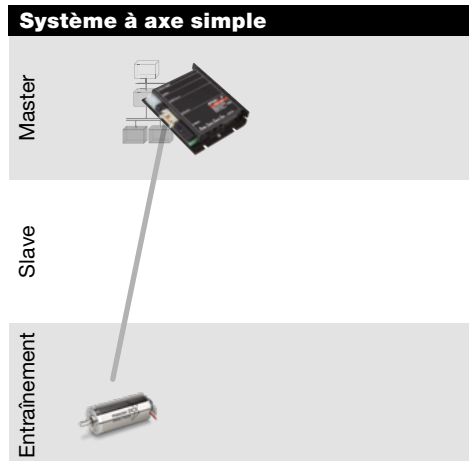
EPOS2 P est une commande de positionnement programmable, à étage final intégré, basée sur la version Slave d'EPOS2. Elle est destinée aux moteurs EC et DC à puissance continue pouvant atteindre jusqu'à 120 W et équipés d'un codeur incrémental.

### Système d'entraînement «Standalone»

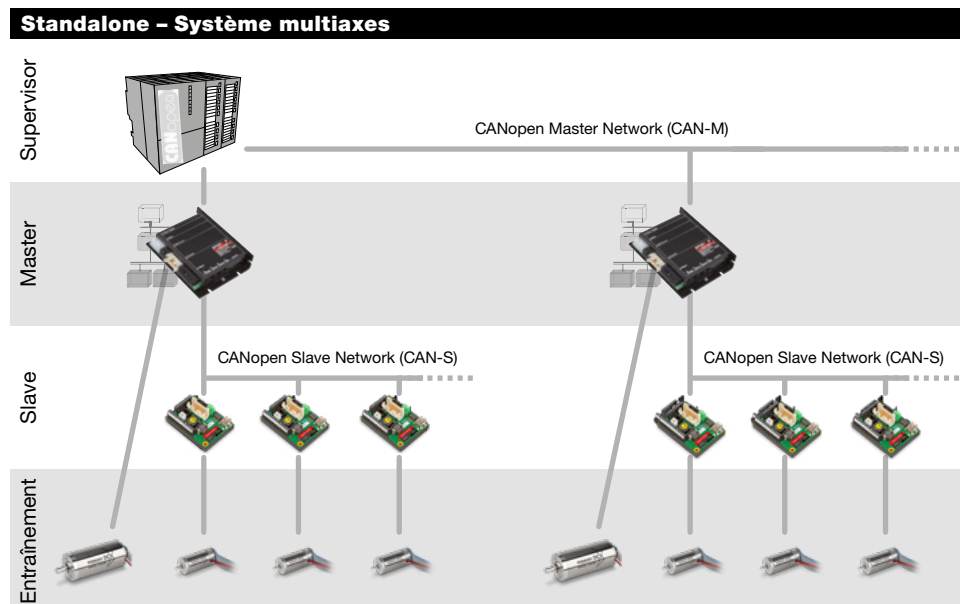
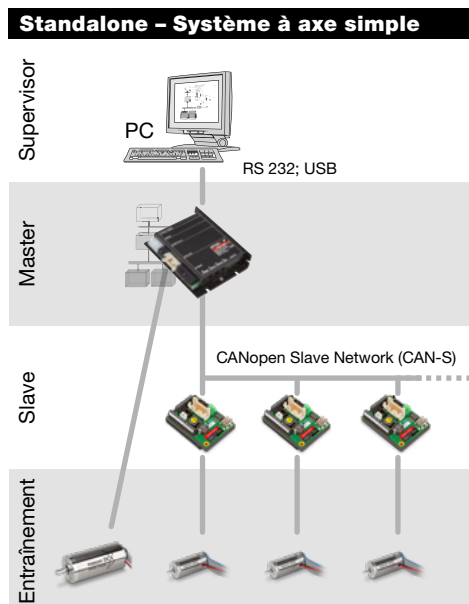
La version «Standalone» d'EPOS2 peut contrôler de manière autonome des systèmes complets à un ou plusieurs axes à l'aide de programmes de process écrits par l'utilisateur, ce qui rend inutile l'utilisation, à un niveau

supérieur, d'une unité de commande intelligente. Tous les axes peuvent être coordonnés simultanément via le bus CAN. Sa combinaison avec les moteurs maxon donne des systèmes d'entraînement précis pour des mouvements hautement dynamiques.

### Standalone



### Supervisory Control



**Technologie**

La programmation des applications se fait avec le standard IEC 61131-3. Une mémoire flash stable est utilisée pour l'enregistrement. L'optimisation de code en trois étapes produit des programmes IEC 61131-3 adaptés aux besoins de l'application; optimisation par mémoire, performance ou une combinaison des deux.

**EPOS Studio – programmation selon IEC 61131-3**

Des éditeurs (ST, IL, FBD, LD, SFC) de l'outil puissant «EPOS Studio» sont disponibles pour la programmation selon IEC 61131-3. Le navigateur de projet intégré indique toutes les ressources du réseau. Des programmes complexes avec un grand nombre de commandes décentralisées peuvent être gérés de manière optimale. Les systèmes d'entraînement sont configurés et mis en réseau rapidement en utilisant les wizards étape par étape.

**Bibliothèque Motion Control**

La complexité et les coûts de développement de systèmes d'entraînement sont fortement réduits grâce aux standards de l'industrie. Implémentation du Motion Firmware Bibliothèque par Motion Control Standard bien connue. Des blocs de fonctions standardisés facilitent l'implémentation.

**Bibliothèque utilisateur maxon**

Une bibliothèque supplémentaire simplifie la programmation de tâches répétitives dans les contrôleurs. Best practice ainsi que des exemples d'applications sont démontrées.

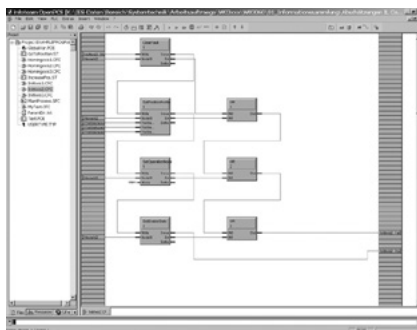
Données techniques pages 470

**Caractéristiques de performance**

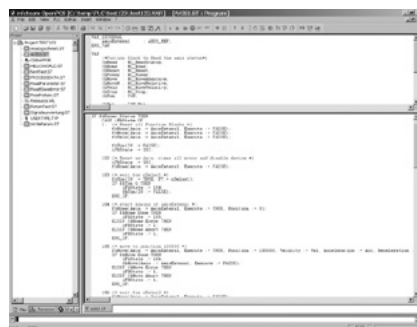
- Processeur hôte 32 bits, 60 MHz
- Espace disque 1 Mo, dont 768 Ko pour le logiciel
- typ. 2.5 ms / 5000 lignes AWL
- 4 KB de mémoire non volatile
- Processus digital de signal Motion Control

**Propriétés logiciel**

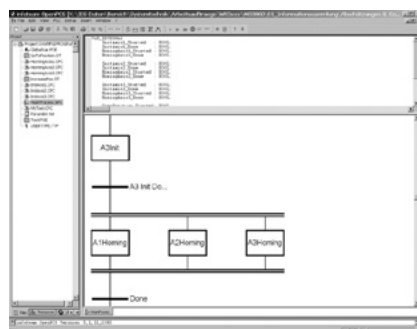
- Environnement de développement basé sur Windows
- Langages de programmation IEC 61131-3 (ST, IL, FBD, LD, SFC)
- Bibliothèques standard IEC 61131-3
- Blocs de fonction motion control
- Bibliothèque de blocs fonctionnels maxon Utility
- Bibliothèque de bloc de fonction CANopen
- Bibliothèques utilisateur
- Variables réseau et échange de données
- Debugger online avec points d'interruption et variables watch
- Configuration de l'axe et paramétrisation
- Assistance en ligne



Éditeur FBD



Éditeur ST



Éditeur SFC

**Bibliothèque Motion Control**

- Commande d'entraînement
- Référencement
- Réglage de la vitesse
- Positionnement absolu et relatif
- Gestionnaire d'erreur
- Gestion des paramètres

**Bibliothèque maxon Utility**

- Inputs and Outputs
- Error handling
- Object Dictionary Access
- Homing Parameter
- Data Handling

# Commande de positionnement programmable EPOS2 P Données

CANopen

USB

RS232

GUI



## EPOS2 P 24/5

Produits adaptés aux moteurs DC à balais et à codeur ou à moteurs EC sans balais, à capteurs à effet Hall et codeur, d'une puissance allant à 120/240 Watt.

## Informations supplémentaires

### Types de commande

#### CANopen Master (programmable)

### Données électriques

Tension de service $V_{CC}$	11 - 24 VDC
Alimentation de la logique $V_C$ (optionnelle)	11 - 24 VDC
Tension de sortie max.	$0.9 \times V_{CC}$
Courant de sortie max. $I_{max}$ (<1 s)	10 A
Courant permanent $I_{cont}$	5 A
Cadence de l'étage final	50 kHz
Fréquence de mesure du régulateur de courant PI	10 kHz
Fréquence de mesure du régulateur de vitesse PI	1 kHz
Fréquence de mesure du régulateur de positionnement PID	1 kHz
Vitesse max. (1 paire de pôles)	25 000 tr/min (sinusoïdale); 100 000 tr/min (en block)
Self interne du moteur par phase	15 $\mu$ H / 5 A

### Entrées

Signaux de capteurs à effet Hall	H1, H2, H3
Signaux d'encodage	A, A\, B, B\, I, I\ (max. 1 MHz)
Entrées numériques	6 (niveau TTL et SPS)
Entrées analogiques	2
	12-bit résolution, 0...+5 V
CAN-ID (CAN node identification)	Configurable avec DIP switch 1...7

### Sorties

Sorties numériques	4
Tension sorties codeur	+5 VDC, max. 100 mA
Tension sorties capteurs à effet Hall	+5 VDC, max. 30 mA
Tension sorties auxiliaire	$V_{CC}$ , max. 1300 mA

### Interfaces

RS232	RxD; TxD (max. 115 200 bit/s)
CAN	high; low (max. 1 Mbit/s)
USB 2.0/3.0	Data+; Data- (max. 12 Mbit/s)

### Affichage

Operating/Error/Program	LED vert, LED rouge, LED bleu
-------------------------	-------------------------------

### Domaine de température/d'humidité

Température – Fonctionnement	-10...+55°C
Température – Plage étendue	
Température – Palier/Roulement	-40...+85°C
Humidité de l'air (sans condensation)	5...90%

### Données mécaniques

Poids	environ 180 g
Dimensions (L x l x h)	105 x 83 x 24 mm
Fixation	Flanc pour vis M3

### N° d'article

**378308** EPOS2 P 24/5

### Accessoires

**309687** DSR 50/5 Chopper de frein

Commande séparée d'accessoires, voir p. 480

### Modes de fonctionnement

Modes CANopen profile position, profile velocity et homing

Modes position, velocity et current

Générateur de trajectoires avec pentes sinusoïdales et trapézoïdales

Commande pilote de la vitesse et de l'accélération (feed forward)

Interpolated Position Mode (PVT)

Commutation sinusoïdale ou en bloc pour moteurs EC

### Communication

Interface de programmation (Windows) via USB 2.0/3.0 ou RS232

Communication par CANopen, RS232 ou USB 2.0/3.0 maxon protocol

### Entrées/Sorties

Entrées TOR optionnelles, configurables par exemple pour des interrupteurs de fin de course et des interrupteurs de référence

Sorties TOR optionnelles, configurables par exemple pour le freinage

Entrées analogiques optionnelles

### Logiciels disponibles

EPOS Studio

Programmation selon IEC 61131-3

Bibliothèques IEC 61131-3 standards

Bibliothèque Motion Control

Bibliothèque maxon Utility

Bibliothèque de blocs fonctionnels CANopen

Bibliothèque utilisateur maxon

Exemples d'applications

Exemples Best Practice

Firmware

### Documentation disponibles

Getting Started

Cable Starting Set

Hardware Reference

Firmware Specification

Programming Reference

Application Notes

### Câbles

Un choix complet de câbles est disponible en option. Voir les détails à la page 480.

# Commande de positionnement MAXPOS Aperçu



## MAXPOS 50/5 EtherCAT Slave

La commande de positionnement MAXPOS 50/5 est un Motion Controller destiné aux applications hautement dynamiques qui reçoit les instructions de mouvement et E/S émises par un maître EtherCAT de niveau supérieur, qui prend en charge la commande du processus. Très rapide, ce contrôleur combiné aux possibilités de retour très diversifiées crée les conditions préalables idéales au fonctionnement des applications hautes performances. Une nouvelle ère en matière de précision et de synchronisation! MAXPOS 50/5 prend en charge le protocole CoE (CAN application layer over EtherCAT).

### Cyclic Synchronous Torque (CST)

Le maître EtherCAT effectue la trajectoire planifiée et envoie le couple de consigne, à intervalles réguliers et de manière synchronisée, à MAXPOS via le réseau EtherCAT. Le circuit de régulation du couple (courant) est alors en activité dans MAXPOS, qui délivre les valeurs actuelles de position, de vitesse et de courant mesurées par les capteurs au maître EtherCAT. Le mode CSV est souvent utilisé lorsque le circuit de régulation est fermé par le biais du maître EtherCAT.

### Point à point

Le «Profile Position Mode» sert à positionner l'axe de moteur du point A au point B. Le positionnement se fait en lien avec le point zéro de l'axe (absolu) ou avec la position actuelle de l'axe (relatif).

### Régulation de positionnement et de vitesse avec Feed Forward

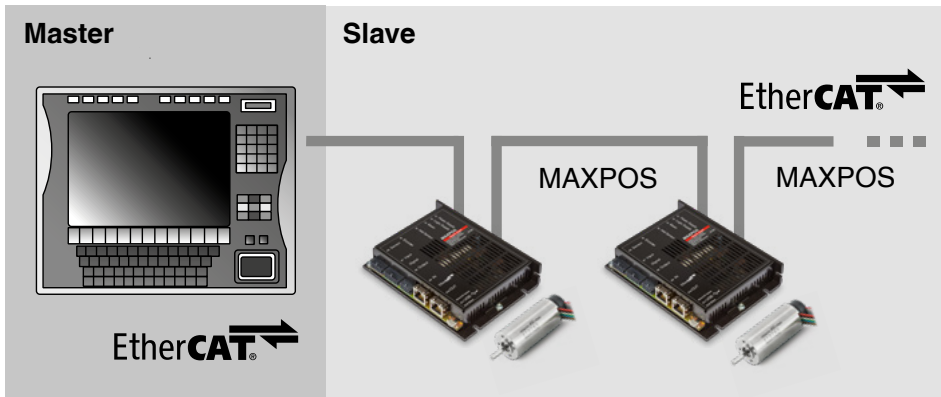
La combinaison de mesures de Feedback Control de réglage et de Feed Forward de commande fournit le contrôle idéal. La commande anticipée réduit les erreurs de réglage. EPOS3 permet le contrôle de l'accélération et de la vitesse anticipée.

### Réglage de la vitesse

En «Profile Velocity Mode», l'axe du moteur est déplacé par une vitesse de consigne. L'axe du moteur garde la vitesse jusqu'à ce qu'une nouvelle vitesse soit fixée.

### Course de référence

Le «Homing Mode» est utilisé pour venir référencer une position mécanique définie. À cet effet plusieurs méthodes (avec ou sans capteurs) sont disponibles.



MAXPOS est une commande de positionnement modulaire et digitale. Elle est adaptée aux moteurs à courant continu à excitation par aimant permanent (DC) et aux moteurs à courant continu et commutation électronique sans balais (EC) de puissance continue, pouvant atteindre 250 W et équipés d'un codeur incrémental ou absolu. Le grand nombre de modes de fonctionnement permet une utilisation souple dans des systèmes d'entraînement très différents en automatisation et en mécatronique.

### Cyclic Synchronous Position (CSP)

Le maître EtherCAT effectue la trajectoire planifiée et envoie la position à atteindre, à intervalles réguliers et de manière synchronisée, à MAXPOS via le réseau EtherCAT.

Le circuit de régulation de position est alors en activité dans MAXPOS, qui délivre les valeurs actuelles de position, de vitesse et de courant mesurées par les capteurs au maître EtherCAT.

### Cyclic Synchronous Velocity (CSV)

Le maître EtherCAT effectue la trajectoire planifiée et envoie la vitesse de consigne, à intervalles réguliers et de manière synchronisée, à MAXPOS via le réseau EtherCAT. Le circuit de régulation de vitesse est alors en activité dans MAXPOS, qui délivre les valeurs actuelles de position, de vitesse et de courant mesurées par les capteurs au maître EtherCAT. Le mode CSV est fréquemment utilisé lorsque le circuit de régulation est fermé via le maître EtherCAT.

### Possibilités de retour

Deux signaux de codeur distincts peuvent être analysés simultanément. Dans un maître adapté, une régulation dual loop permet de compenser le jeu mécanique ainsi que l'élasticité.

Un large spectre de capteurs est admis: codeurs incrémentaux digitaux, codeurs incrémentaux analogiques (sin/cos), codeurs absolus SSI ou BiSS-C.

### Dispositifs de protection

La commande de positionnement est équipée de circuits de protection qui la protègent des courants de surcharge, des températures excessives, des surtensions et des tensions insuffisantes, des transitoires de tension, des courts-circuits sur le câble moteur ainsi que la perte du signal de retour. Une limitation de courant réglable protège le moteur et la charge. Les entrées et sorties numériques disposent d'une isolation galvanique et sont protégées contre les surtensions.

### Safe Torque Off, STO

#### (absence sûre du couple)

Grâce à cette fonction de sécurité, conformément à la norme CEI 61800-5-2, l'entraînement peut être à tout moment mis en état sécurisé par deux entrées numériques indépendantes. L'alimentation électrique qui génère le couple est alors interrompue. Une sortie numérique supplémentaire surveille l'état.

### Entrées de capture (pointe de touche)

Les entrées digitales peuvent être configurées de manière à pouvoir sauvegarder la valeur de position actuelle lorsqu'un flanc positif et/ou négatif apparaît.

### Commande du freinage d'arrêt

La commande du frein d'arrêt est intégrable dans la gestion des états des appareils. Pendant l'intégration, il est possible de configurer individuellement les temps de retard au démarrage et à l'arrêt.

Informations à données techniques page 473

### Normalisé

CEI 61158 Type 12 EtherCAT Slave: CoE (CAN Application Layer over EtherCAT) conformément à la norme CEI 61800-7 Type de profil 1 (CiA 402) CANopen-Standard Device Profile for Drives and Motion Control. Intégration simple dans des systèmes EtherCAT existants. Mise en réseau possible avec d'autres unités EtherCAT. Configurable aussi via une interface USB 2.0/3.0.

### Flexibilité, modularité

Même technologie que les moteurs DC et EC. Entrées et sorties configurables pour fins de course, commutateurs de référence, freinage, ainsi que pour d'autres capteurs et visualisations proches de l'entraînement.

### Meilleures propriétés de réglage

Les hautes fréquences de régulation combinées à des durées de cycle réduites de la communication EtherCAT permettent de réaliser des applications répondant aux exigences les plus élevées en matière de la dynamique du système d'entraînement. Les valeurs de consignes peuvent être acheminées par le master EtherCAT jusqu'à MAXPOS à une fréquence allant jusqu'à 10kHz puis directement introduites dans les régulateurs. Grâce au support d'horloges distribués (Distributed Clocks) plusieurs axes peuvent être synchronisés de manière optimale. MAXPOS offre les conditions idéales pour une utilisation dans les applications hautes performances les plus diverses.

### Mise en service facile

Interface graphique (GUI) offrant de nombreuses fonctions et assistants pour la mise en service, le paramétrage automatique des régulations, la configuration des E/S, les tests.

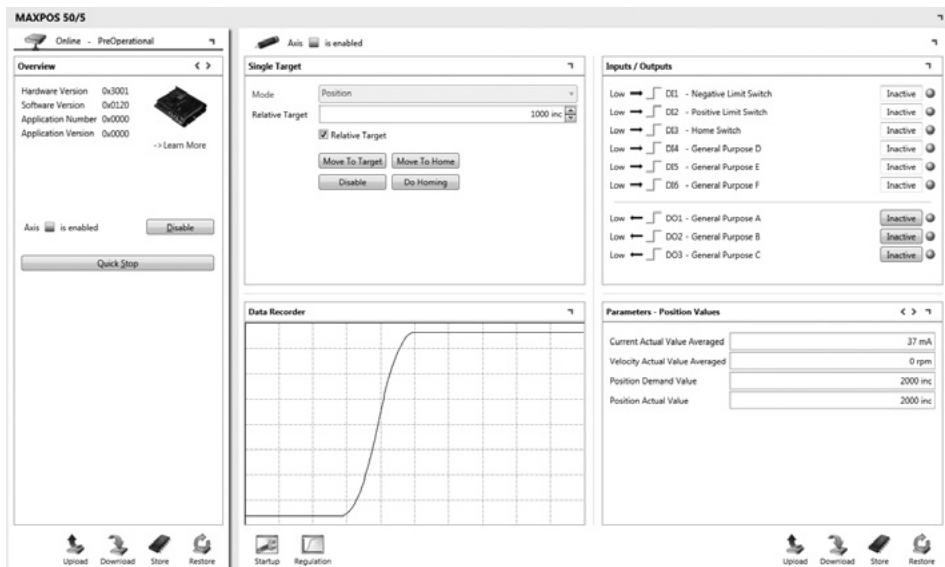
### Maître EtherCAT: l'intégration simplifiée

Intégration simple de la commande de positionnement MAXPOS 50/5 dans les systèmes maîtres les plus divers grâce à la présence d'un fichier de description d'outil (ESI-File) et à celle d'instructions de configuration spécifiques à l'appareil.

Une vue d'ensemble actuelle est disponible à l'adresse <http://maxpos.maxonmotor.com>

### Technologie moderne

Régulation digital de position, de vitesse et de courant/couple. Commutation sinusoïdale (FOC) pour synchronisme maximum des moteurs EC.



### Modes de fonctionnement

Cyclic Synchronous Position (CSP),  
Cyclic Synchronous Velocity (CSV),  
Cyclic Synchronous Torque (CST)

Modes profile position, profile velocity et homing

Commande pilote de la vitesse et de l'accélération (feed forward)

Commutation sinusoïdale pour moteurs EC

### Communication

Communication via EtherCAT avec:

- CoE/FoE
- Compatible avec des horloges distribuées
- CSP, CSV, CST avec des durées de cycles allant jusqu'à 100µs
- PDO Mapping configurable

### Configuration

Configuration via EtherCAT ou USB 2.0/3.0

### Entrées/Sorties

Entrées TOR optionnelles, configurables par exemple pour des interrupteurs de fin de course et des interrupteurs de référence

Sorties TOR optionnelles, configurables par exemple pour le freinage

### Logiciels disponibles

MAXPOS Studio (Interface graphique)

Firmware

### Documentation disponibles

Getting Started

Hardware Reference

Firmware Specification

Communication Guide

Application Notes

### Câbles

Un choix complet de câbles est disponible en option. Voir les détails à la page 480.



# Commande de positionnement MAXPOS Données

High Performance

EtherCAT

USB

GUI



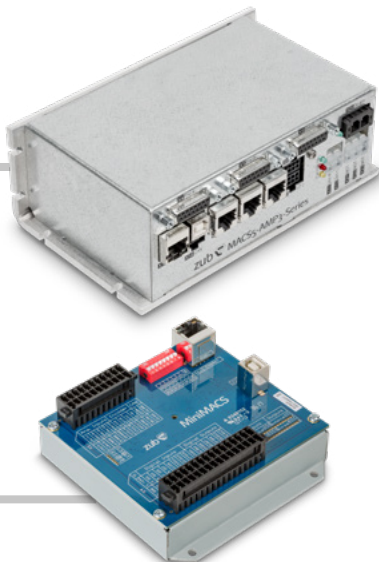
## MAXPOS 50/5

Produits adaptés aux moteurs DC à balais et à co-deur ou à moteurs EC sans balais, à capteurs à effet Hall et codeur, d'une puissance allant à 250 Watt.

maxon motor control

Types de commande	
	Slave EtherCAT
Données électriques	
Tension de service $V_{CC}$	10 - 50 VDC
Alimentation logique $V_C$ (option)	10 - 50 VDC
Tension de sortie max.	$0.95 \times V_{CC}$
Courant de sortie max. $I_{max}$ (<1.5 s)	15 A
Courant permanent $I_{cont}$	5 A
Cadence de l'étage final	100 kHz
Fréquence de mesure du régulateur de courant PI	100 kHz (10 $\mu$ s)
Fréquence de mesure du régulateur de vitesse P	10 kHz (100 $\mu$ s)
Fréquence de mesure du régulateur de position PID	10 kHz (100 $\mu$ s)
Vitesse maximum (DC)	Limitée par la vitesse maximum admise (moteur) et la tension maximum de sortie (contrôleur)
Vitesse maximum (EC; 1 paire de pôles)	200 000 tr/min (sinusoïdale)
Self interne du moteur par phase	22 $\mu$ H / 10 A
Entrées	
Signaux de capteurs à effet Hall	H1, H2, H3
Signaux d'encodage	A, A\, B, B\, I, I\ (max. 5 MHz)
Signaux de capteurs	A, A\, B, B\, I, I\, Clock+, Clock-, Data+, Data-
Entrées numériques	6 (avec isolation galvanique)
Sorties	
Sorties numériques	3 (avec isolation galvanique)
Tension sorties codeur	+5 VDC, max. 70 mA
Tension sorties capteurs à effet Hall	+5 VDC, max. 30 mA
Tension sorties capteurs	+5 VDC, max. 150 mA
Tension sorties auxiliaire	+24 VDC, max. 300 mA quand $V_{CC} > 30$ VDC $V_{CC} - 5$ V, max. 300 mA quand $V_{CC} < 30$ VDC
Interfaces	
EtherCAT	IEEE 802.3 100 Base T (100 Mbit/s, Full Duplex)
USB 2.0/3.0	Data+; Data- (mode rapide)
Affichage	
État des axes	LED vert, LED rouge
État de l'EtherCAT	LED vert, LED rouge
État de l'EtherCAT-Port-Activity/Link	LED vert
Domaine de température/d'humidité	
Température – Fonctionnement	-30...+45°C
Température – Plage étendue	+45...+56°C; Derating: -0.455 A/°C
Température – Palier/Roulement	-40...+85°C
Humidité de l'air (sans condensation)	5...90%
Données mécaniques	
Poids	environ 302 g
Dimensions (L x l x h)	140 x 103.5 x 27 mm
Fixation	Flanc pour vis M4
N° d'article	
	<b>447293</b> MAXPOS 50/5
Accessoires	
	<b>309687</b> DSR 50/5 Chopper de frein
	Commande séparée d'accessoires, voir p. 480

CANopen

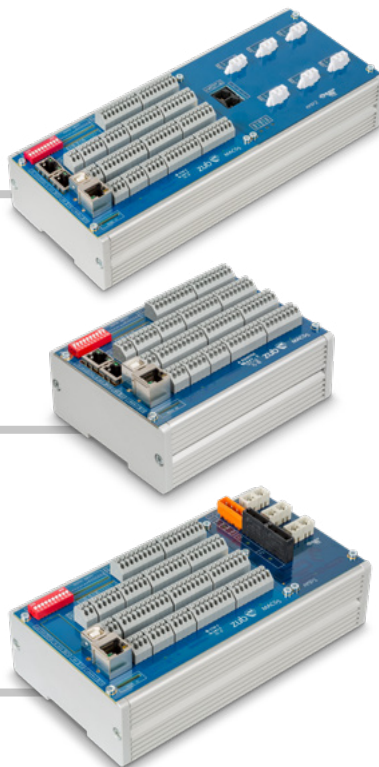


**Solutions pour des applications moins complexes ou fortement sensibles aux coûts:**

- MiniMACS
- MACS5-AMP3-Lite
- MACS5-AMP3-Lite-HP



EtherCAT  
CANopen



**Solutions extrêmement souples:**

- MACS5
- MACS5-AMP1 et MACS5-AMP2
- Variantes à amplificateurs intégrés (50 V/jusqu'à 10 A/30 A) et diverses entrées de codeurs (codeurs absolus également)



EtherCAT  
CANopen  
PROFINET



**Pour satisfaire les plus hautes exigences:**

- MasterMACS
- Commande extrêmement performante
- Prise en charge de nombreuses interfaces et de nombreux bus de terrain (Ethernet, 2 x CANopen, EtherCAT Master, EtherCAT Slave, Profinet sur demande, etc.)



# MiniMACS Caractéristiques

## Contrôleur de déplacement programmable

NEW

maxon motion control



### MiniMACS

Les contrôleurs MiniMACS sont un moyen économique d'accéder à l'univers des contrôleurs de déplacement librement programmables du groupe maxon, qui sont chargés de répondre à des défis moins ambitieux exigeant une grande compacité.

#### Variante de commande

Maître/esclave CANopen, autonome avec APOSS® win

#### Fonctions

Fonctions déplacement	Trapèze, jerk limité, CAM, trajet synchronisé
Générateur de profils cycle	1 kHz (1 ms)
Taux d'échantillonnage régulateur de position PID avec commande anticipée de vitesse et d'accélération (feed forward)	1 kHz (1 ms)
Nombre max. d'axes	3
Serveur web (visualisation)	-
Mémoire extensible	-

#### Caractéristiques électriques

Alimentation logique  $V_C$  18 - 30 VDC

#### Entrées

Entrées numériques	16 (niveau API)
Entrées analogiques	6 (résolution 10 bits, 0...10 V); ou bien option analogique IO1 ou IO2 (voir MACS5)
Signaux capteur à effet Hall	-
CAN-ID (identifiant du nœud CAN)	configurable avec commutateur DIP

#### Sorties

Sorties numériques	14
Sorties analogiques	Option IO1
Tension de sortie codeur	+5 VDC, max. 200 mA

#### Interfaces

Profinet	-
CAN	1 high; low (max. 1 Mbit/s)
RS232 / RS485	-
MaîtreETHERCat / EsclaveETHERCat	-
Ethernet	1
USB 2.0/3.0	1 Data+; Data- (Full Speed)

#### Entrées de codeur

Numérique incrémental	1 (différentiel, max. 5 MHz)
Hiperface/Endat	-

#### Sorties codeur

Sorties TTL codeur -

#### Affichage

LED	37 (état, USB, EtherCAT, IO)
Display	-

#### Conditions ambiantes

Température - service	0...+40°C
Température - stockage	-20...+85°C
Humidité de l'air (sans condensation)	20...80%

#### Caractéristiques mécaniques

Poids	500 / 300 g (boîtier DIN/compact)
Dimensions (L x l x H)	108 x 108 x 67 / 116 (98) x 98 x 42 mm
Boîtier	Boîtier DIN / Boîtier compact

**Informations relatives à la commande:** veuillez contacter l'ingénieur commercial maxon

#### «À chaque entraînement sa solution.»

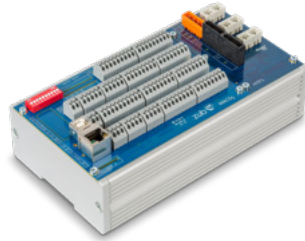
Profitez de notre expertise en matière de solutions de commande parfaites pour une technique d'entraînement moderne destinée à la construction d'appareils, de machines et d'installations. Notre gamme de produits permet de résoudre des tâches complexes de manière économique et efficace, notamment le positionnement et la synchronisation multi-axes extrêmement dynamiques. La souplesse nécessaire est assurée par le langage de programmation sans licence APOSS, qui permet à nos automates de s'adapter parfaitement à vos standards besoins.

En plus des produits standard, nous proposons aussi de développer des solutions spéciales OEM dans le domaine de la technique de commande et de l'électronique de puissance, voire des prestations de conseil et d'ingénierie. Des solutions à coût optimisé et des fonctions spéciales liées à l'application génèrent des avantages concurrentiels substantiels.

# MACS5 Caractéristiques

## Contrôleur de déplacement programmable

NEW



### Série MACS5

Les contrôleurs de déplacement de la série MACS5 sont une gamme de produits flexibles dotés d'une grande puissance de calcul, de six entrées codeur et de diverses options de type amplificateurs intégrés.

#### Variante de commande

Maître/esclave CANopen, maître/esclave EtherCAT, autonome avec APOSS® win

#### Features

Fonctions déplacement	Trapèze, jerk limité, CAM, trajet syn., trajectoire
Générateur de profils cycle	1 kHz (1 ms)
Taux d'échantillonnage régulateur de position PID avec commande anticipée de vitesse et d'accélération (feed forward)	1 kHz (1 ms)
Nombre max. d'axes	6
Serveur web (visualisation)	oui
Mémoire extensible	Carte SD

#### Caractéristiques électriques

Alimentation logique $V_C$	18 - 30 VDC
<b>Entrées</b>	
Entrées numériques	16 (niveau API, 8 verrouillables)
Entrées analogiques	6 (résolution 10 bits, 0...10 V); ou bien option analogique IO1 ou IO2
Signaux capteur à effet Hall	oui (occupe une entrée codeur)
CAN-ID (identifiant du nœud CAN)	configurable avec commutateur DIP
<b>Sorties</b>	
Sorties numériques	8 (max. 100 mA)
Sorties analogiques	Option IO1
Tension de sortie codeur	+5 VDC, max. 200 mA par sortie, 1 A au total

#### Interfaces

Profinet	-
CAN	2 high; low (max. 1 Mbit/s)
RS232 / RS485	1 x Rx/D; Tx/D / 1 x Data+; Data-
MaîtreETHERCat / EsclaveETHERCat	1 / 1 (en option)
Ethernet	1
USB 2.0/3.0	1 Data+; Data- (Full Speed)

#### Entrées de codeur

Numérique incrémental	max. 6
Numérique absolu	6 (différentiel, max. 5 MHz)
SSI absolu	3 (39 kHz...5 MHz)
Analogique incrémental (sin/cos)	3 (max. 150 kHz)
Hiperface/Endat	-

#### Sorties codeur

Sorties TTL codeur	3 (max. 625 kHz)
--------------------	------------------

#### Affichage

LED	32 (état, USB, EtherCAT, IO)
-----	------------------------------

#### Conditions ambiantes

Température – service	0...+40°C
Température – stockage	-20...+85°C
Humidité de l'air (sans condensation)	20...80%

#### Caractéristiques mécaniques

Poids	800 g env.
Dimensions (L x l x H)	140 x 108 x 65 mm
Boîtier	Boîtier DIN, montage sur profilé chapeau

**Informations relatives à la commande:** veuillez contacter l'ingénieur commercial maxon

#### Options

##### Amplificateur AMP1

Tension de service $V_{dc}$ :	12 - 50 VDC
6 DC / 4 EC (BLDC) / 3 moteurs pas à pas	
Tension de sortie max.:	$0.9 \times V_{dc}$
Courant de sortie	
$I_{cont.}$ :	2 A
$I_{max.}$ :	10 A
Fréquence d'horloge étage de puissance:	48 kHz
Taux d'échantillonnage régulateur de courant	
PI:	8 kHz (125 $\mu$ s)
Taux d'échantillonnage régulateur de vitesse	
PI:	1 kHz (1 ms)

##### Amplificateur AMP2

Tension de service $V_{dc}$ :	12 - 50 VDC
6 DC / 4 EC (BLDC) / 3 moteurs pas à pas	
Tension de sortie max.:	$0.9 \times V_{dc}$
Courant de sortie	
$I_{cont.}$ :	8 A
$I_{max.}$ :	30 A
Fréquence d'horloge étage de puissance:	48 kHz
Taux d'échantillonnage régulateur de courant	
PI:	8 kHz (125 $\mu$ s)
Taux d'échantillonnage régulateur de vitesse	
PI:	1 kHz (1 ms)

##### Interface EtherCAT IF1

Module enfichable interne EtherCAT-Slave (CoE, FoE) max. 100 Mbit/s

##### Option analogique IO1

1 entrée analogique (résolution 12 bits, -10...+10 V, max. 1 kHz)
$\pm 10$ V de tension de référence (max. 20 mA)
3 sorties analogiques (résolution 12 bits, -10...+10 V, max. 20 mA, max. 1 kHz)

##### Option analogique IO2

6 entrées analogiques (résolution 13 bits, 0...10 V, max. 1 kHz)
+10 V de tension de référence (nominal 7 mA, max. 35 mA)

# MACS5-AMP3-Lite/HP Caractéristiques

## Contrôleur de déplacement programmable

NEW

maxon motion control



### MACS5-AMP3-Lite/HP

sont des solutions OEM de contrôle de déplacement installées dans des boîtiers industriels particulièrement robustes. Vous avez besoin d'un contrôleur de déplacement en boîtier spécial pour votre série d'appareils? Posez-nous la question!

#### Variante de commande

Maître/esclave CANopen, maître EtherCAT, autonome avec APOSS® win

#### Fonctions

Fonctions déplacement	Trapèze, jerk limité, CAM, trajet syn., trajectoire
Générateur de profils cycle	1 kHz (1 ms)
Taux d'échantillonnage régulateur de position	1 kHz (1 ms)
PID avec commande anticipée de vitesse et d'accélération (feed forward)	
Nombre max. d'axes	3
Serveur web (visualisation)	oui
Mémoire extensible	-

#### Caractéristiques électriques

Alimentation logique  $V_C$  18 - 30 VDC

#### Entrées

Entrées numériques	8 (niveau API, 4 verrouillables)
Entrées analogiques	-
Signaux capteur à effet Hall	oui (occupe une entrée codeur)
CAN-ID (identifiant du nœud CAN)	-

#### Sorties

Sorties numériques	4 (max. 100 mA)
Sorties analogiques	-
Tension de sortie codeur	+5 VDC, max. 200 mA par sortie, 1 A au total

#### Interfaces

Profinet	-
CAN	1 high; low (max. 1 Mbit/s)
RS232 / RS485	-
MaîtreETHERCat / EsclaveETHERCat	1 / 0
Ethernet	1
USB 2.0/3.0	1 Data+; Data- (Full Speed)

#### Entrées de codeur

Numérique incrémental	3 (différentiel, max. 5 MHz)
SSI absolu	3 (39 kHz...5 MHz)
Analogique incrémental (sin/cos)	3 (max. 150 kHz)
Hiperface/Endat	-

#### Sorties codeur

Sorties TTL codeur 3 (max. 625 kHz)

#### Affichage

LED	4 (état)
Display	Option

#### Conditions ambiantes

Température - service	0...+40°C
Température - stockage	-20...+85°C
Humidité de l'air (sans condensation)	20...80%

#### Caractéristiques mécaniques

Poids	900 / 950 g (Lite/HP)
Dimensions (L x l x H)	180 x 108 x 80 mm
Boîtier	Boîtier métallique compact

**Informations relatives à la commande:** veuillez contacter l'ingénieur commercial maxon

#### Amplificateur Lite (standard)

Tension de service  $V_{dc}$ : 12 - 50 VDC

3 DC / 2 EC (BLDC) / 1 moteur pas à pas

Tension de sortie max.:  $0,9 \times V_{dc}$

Courant de sortie

$I_{cont.}$ : 3,2 A

$I_{max.}$ : 7 A

Fréquence d'horloge étage de puissance: 48 kHz

Taux d'échantillonnage régulateur de courant

PI: 8 kHz (125  $\mu$ s)

Taux d'échantillonnage régulateur de vitesse

PI: 1 kHz (1 ms)

#### Amplificateur HP (variante)

Tension de service  $V_{dc}$ : 12 - 50 VDC

3 DC / 2 EC (BLDC) / 1 moteur pas à pas

Tension de sortie max.:  $0,9 \times V_{dc}$

Courant de sortie

$I_{cont.}$ : 4 A

$I_{max.}$ : 8 A

Fréquence d'horloge étage de puissance: 48 kHz

Taux d'échantillonnage régulateur de courant

PI: 8 kHz (125  $\mu$ s)

Taux d'échantillonnage régulateur de vitesse

PI: 1 kHz (1 ms)

# MasterMACS Caractéristiques

## Contrôleur de déplacement programmable

NEW



### MasterMACS

complète la gamme des contrôleurs de déplacement, avec sa puissance maximum de calcul et ses nombreuses interfaces bus intégrées en série.

#### Variante de commande

Maître/esclave CANopen, maître/esclave EtherCAT, autonome avec APOSS® win

#### Fonctions

Fonctions déplacement	Trapèze, jerk limité, CAM, trajet synchronisé, trajectoire, cinématiques
Générateur de profils cycle	1 kHz (1 ms)
Taux d'échantillonnage régulateur de position PID avec commande anticipée de vitesse et d'accélération (feed forward)	1 kHz (1 ms)
Nombre max. d'axes	32
Serveur web (visualisation)	oui
Mémoire extensible	Carte SD

#### Caractéristiques électriques

Alimentation logique  $V_c$  18 - 30 VDC

#### Entrées

Entrées numériques	10 (niveau API)
Entrées analogiques	-
Signaux capteur à effet Hall	-
CAN-ID (identifiant du nœud CAN)	configurable avec commutateur DIP

#### Sorties

Sorties numériques	4
Sorties analogiques	-
Tension de sortie codeur	+5 VDC, max. 200 mA
Profinet	Sur demande

#### Interfaces

CAN	2 high; low (max. 1 Mbit/s)
RS232 / RS485	1 x RxD; TxD / 1 x Data+; Data-
MaîtreETHERCat / EsclaveETHERCat	1 / 1
Ethernet	1
USB 2.0/3.0	1 Data+; Data- (Full Speed)

#### Entrées de codeur

Numérique incrémental	1 (différentiel, max. 5 MHz)
Hiperface/Endat	-

#### Sorties codeur

Sorties TTL codeur	-
--------------------	---

#### Affichage

LED	8 (état, USB, EtherCAT)
Display	Option

#### Conditions ambiantes

Température – service	0...+40°C
Température – stockage	-20...+85°C
Humidité de l'air (sans condensation)	20...80%

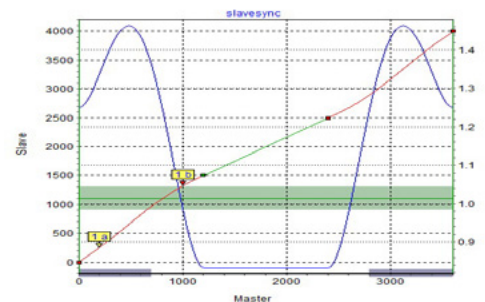
#### Caractéristiques mécaniques

Poids	500 / 300 g (boîtier DIN/compact)
Dimensions (L x l x H)	108 x 108 x 67 / 125 (108) x 98 x 42 mm
Boîtier	Boîtier DIN / Boîtier compact

**Informations relatives à la commande:** veuillez contacter l'ingénieur commercial maxon

#### APOSS® win

permet la mise en œuvre simplifiée d'applications complexes de contrôle du déplacement. La structure de la programmation s'oriente sur des langages de haut niveau de type C, mais élargit leur gamme de commandes de puissantes instructions de contrôle de déplacement. Des outils graphiques facilitent la mise en œuvre. Même des tâches de positionnement et de synchronisation complexes sont initiées avec APOSS par des instructions simples (par ex. POSA, POSR, SYNCP, SYNCV, SYNCC) et traitées indépendamment en arrière-plan.



#### APOSS-IDE

Basé sur Windows, l'environnement de développement APOSS (IDE: Integrated Development Environment) est un outil de programmation et de mise en réseau avec CAN, EtherCAT et Ethernet, qui permet aussi les tests et l'analyse de solutions d'entraînement.

Ses éléments constitutifs sont:

- Editor (éditeur, avec coloration syntaxique)
- State Machine Support (aide état machine)
- Debugging (débugage)
- Online help (aide en ligne)
- Des éditeurs graphiques interactifs tels que CAM, Array, Path Editor, etc.
- Optimisation (oscilloscope intelligent avec fonctionnalité en temps réel; débogage en ligne des données de process et des variables)
- Gestion avancée des micrologiciels, etc.

# Aperçu maxon motor control

4-Q Servocontrôleurs			Page
ESCON	466023	ESCON Module 24/2, pour moteurs DC/EC, variateur/régulateur de vitesse, régulateur de courant, 2/6 A, 10–24 VDC	454
	403112	ESCON 36/2 DC, pour moteurs DC, variateur/régulateur de vitesse, régulateur de courant, 2/4 A, 10–36 VDC	454
	414533	ESCON 36/3 EC, pour moteurs EC, variateur/régulateur de vitesse, régulateur de courant, 2,7/9 A, 10–36 VDC	455
	446925	ESCON Module 50/4 EC-S, pour moteurs EC sans capteur, variateur/régulateur de vitesse, 4/12 A, 10–50 VDC	455
	409510	ESCON 50/5, pour moteurs DC/EC, variateur/régulateur de vitesse, régulateur de courant, 5/15 A, 10–50 VDC	457
	438725	ESCON Module 50/5, pour moteurs DC/EC, variateur/régulateur de vitesse, régulateur de courant, 5/15 A, 10–50 VDC	455
	532872	ESCON Module 50/8, pour moteurs DC/EC, variateur/régulateur de vitesse, régulateur de courant, 8/15 A, 10–50 VDC	456
	586137	ESCON Module 50/8 HE, pour moteurs DC/EC, variateur/régulateur de vitesse, régulateur de courant, 8/15 A, 10–50 VDC	456
	422969	ESCON 70/10, pour moteurs DC/EC, variateur/régulateur de vitesse, régulateur de courant, 10/30 A, 10–70 VDC	457

4-Q-DC Servoamplificateurs			
LSC	NRND	250521	LSC 30/2, Servoamplificateur linéaire 30 V/2 A en boîtier modulaire
ADS	NRND	145391	ADS 50/5, Servoamplificateur en mode PWM 50 V/5 A en boîtier modulaire
	NRND	166143	ADS_E 50/5, Servoamplificateur en mode PWM 50 V/5 A en format carte Europe

1-Q-EC Amplificateurs			
DECS	NRND	343253	DECS 50/5, 1-Q-EC Amplificateur 50 V/5 A, digital, sans capteurs, contrôle de vitesse, platine électronique ouverte
DEC		367661	DEC Module 24/2, 1-Q-EC Amplificateur 24 V/2 A, digital, contrôle de vitesse, module OEM
		380200	DEC Module 50/5, 1-Q-EC Amplificateur 50 V/0 A, digital, contrôle de vitesse, module OEM
	NRND	230572	DEC 50/5, 1-Q-EC Amplificateur 50 V/5 A, digital, contrôle de vitesse, régulateur de courant, fonctionnement PWM

4-Q-EC Amplificateurs			
DEC	NRND	306089	DEC 70/10, 4-Q-EC Amplificateur 70 V/10 A, digital, contrôle de vitesse, régulateur de courant

4-Q-EC Servoamplificateurs			
DES	NRND	205679	DES 50/5, 4-Q-EC Servoamplificateur 50 V/5 A, digital, commutation sinusoïdale

Positionnement				
EPOS4		536630	EPOS4 Module 24/1.5, digital de positionnement, 1,5 A, 10–24 VDC	
		546714	EPOS4 Compact 24/1.5 CAN, digital de positionnement, 1,5 A, 10–24 VDC	
	NEW		628092	EPOS4 Compact 24/1.5 EtherCAT, digital de positionnement, 1,5 A, 10–24 VDC
			546047	EPOS4 50/5, digital de positionnement, 5 A, 10–50 VDC
		534130	EPOS4 Module 50/5, digital de positionnement, 5 A, 10–50 VDC	
		541718	EPOS4 Compact 50/5 CAN, digital de positionnement, 5 A, 10–50 VDC	
	NEW		628094	EPOS4 Compact 50/5 EtherCAT, digital de positionnement, 5 A, 10–50 VDC
			504384	EPOS4 Module 50/8, digital de positionnement, 8 A, 10–50 VDC
			520885	EPOS4 Compact 50/8 CAN, digital de positionnement, 8 A, 10–50 VDC
			605298	EPOS4 Compact 50/8 EtherCAT, digital de positionnement, 8 A, 10–50 VDC
			504383	EPOS4 Module 50/15, digital de positionnement, 15 A, 10–50 VDC
			520886	EPOS4 Compact 50/15 CAN, digital de positionnement, 15 A, 10–50 VDC
			605299	EPOS4 Compact 50/15 EtherCAT, digital de positionnement, 15 A, 10–50 VDC
			594385	EPOS4 70/15, digital de positionnement, 15 A, 10–70 VDC
	EPOS2	NRND	380264	EPOS2 24/2 pour moteurs EC, commande de positionnement, digital, 2 A, 9–24 VDC
		NRND	390003	EPOS2 24/2 pour moteurs DC/EC, commande de positionnement, digital, 2 A, 9–24 VDC
NRND		390438	EPOS2 24/2 pour moteurs DC, commande de positionnement, digital, 2 A, 9–24 VDC	
NRND		530239	EPOS2 24/2 pour moteurs DC(X), commande de positionnement, digital, 2 A, 9–24 VDC	
NRND		360665	EPOS2 Module 36/2 OEM commande de positionnement Module, 2 A, 11–36 VDC	
NRND		392159	EPOS2 Module 24/3 OEM commande de positionnement Module, 3 A, 11–24 VDC	
NRND		367676	EPOS2 24/5, digital de positionnement, 5 A, 11–24 VDC	
NRND		347717	EPOS2 50/5, digital de positionnement, 5 A, 11–50 VDC	
NRND		375711	EPOS2 70/10, digital de positionnement, 10 A, 11–70 VDC	
EPOS2 P			378308	EPOS2 P 24/5, digital de positionnement, programmable, 5 A, 11–24 VDC
MAXPOS		447293	MAXPOS 50/5, digital de positionnement, 5 A, 10–50 VDC	

# Aperçu des accessoires maxon motor control

## Platine dorsale

NRND	166873	Platine dorsale avec bornes à vis pour ADS_E 50/5 (166143) et ADS_E 50/10 (168049)
------	--------	--

## Plaque frontale

NRND	167850	Plaque frontale 3HE / 5TE pour ADS_E 50/5 (166143)
------	--------	--

## Self de lissage

137303	Self de lissage (module), 3 x 0.25 mH, 5.0 A, L x B x H (90 x 70 x 49 mm) avec borne à vis
347919	Self de lissage (module), 3 x 0.1 mH, 10.0 A, L x B x H (90 x 70 x 49.7 mm) avec borne à vis

## Câbles

	403957	Power Cable (longueur 1.5 m) pour 403112, 414533
	403962	DC Motor Cable (longueur 1.5 m) pour 403112
	403964	I/O Cable 7core (longueur 1.5 m) pour E/S analogiques pour 403112, 414533
	403965	I/O Cable 6core (longueur 1.5 m) pour E/S digitales pour 403112, 414533
	403968	USB Type A - micro B Cable (longueur 1.5 m) pour 403112, 409510, 414533, 422969, 438725, 446925, 447293, 466023, 504383, 504384, 520885, 520886, 534130, 536630, 541718, 546047, 546714, 594385, 605298, 605299, 628092, 628094
	275829	Power Cable (longueur 3 m) pour 347717, 361435, 367676, 375711, 378308, 407582, 447293, 520884, 520885, 520886, 546047, 594385, 604594, 605298, 605299
	520850	Power Cable High Current (longueur 3 m) pour 520884, 520885, 520886, 594385, 604594, 605298, 605299
	275851	Motor Cable (longueur 3 m) pour 347717, 361435, 367676, 375711, 378308, 407582, 447293, 520885, 520886, 534133, 541718, 546047, 594385, 604594, 605298, 605299, 620044, 628094
	520851	Motor Cable High Current (longueur 3 m) pour 520884, 520886, 594385, 604594, 605299
NRND	303490	DC Motor Cable (longueur 3 m) pour 390003
	275878	Hall Sensor Cable (longueur 3 m) pour 347717, 361435, 367676, 375711, 378308, 407582, 447293, 520884, 520885, 520886, 534133, 541718, 546047, 594385, 604594, 605298, 605299, 620044, 628094
NRND	302948	Motor/Hall Sensor Cable (longueur 3 m) pour 390003
	275934	Codeur Cable (longueur 3 m) pour 347717, 361435, 367676, 375711, 378308, 380264, 390003, 390438, 403112, 407582, 409510, 422969, 438779, 447293, 486400, 520884, 520885, 520886, 534133, 536997, 541718, 546047, 546714, 594385, 604594, 605298, 605299, 620044, 620048, 628092, 628094
NRND	275932	Signal Cable 16core (longueur 3 m) pour 347717, 361435, 367676, 375711, 378308, 390003
NRND	300586	Signal Cable 6x2core (longueur 3 m) pour 347717
NRND	350390	Signal Cable 4x2core (longueur 3 m) pour 347717
NRND	378173	Signal Cable 3x2core (longueur 3 m) pour 375711
	520854	Signal Cable 7core (longueur 3 m) pour E/S analogiques pour 520884, 520885, 520886, 534133, 536997, 541718, 546047, 546714, 594385, 604594, 605298, 605299, 620044, 620048, 628092, 628094
	520853	Signal Cable 8core (longueur 3 m) pour E/S digitales et STO pour 520884, 520885, 520886, 534133, 536997, 541718, 546047, 546714, 594385, 604594, 605298, 605299, 620044, 620048, 628092, 628094
NRND	275900	RS232-COM Cable (longueur 3 m) pour 347717, 361435, 367676, 375711, 378308, 390003
	520856	RS232-COM Cable (longueur 3 m) pour 520884, 520885, 520886, 534133, 536997, 541718, 546047, 546714, 594385
NRND	350392	USB Type A - B Cable (longueur 3 m) pour 347717, 361435
NRND	370513	USB Type A - mini B Cable (longueur 3 m) pour 367676, 375711, 378308, 390438, 380264, 390003
NRND	275908	CAN-COM Cable (longueur 3 m) pour 347717, 361435, 367676, 375711, 378308, 390003
	520857	CAN-COM Cable (longueur 3 m) pour 520884, 520885, 520886, 534133, 536997, 541718, 546047, 546714, 594385
NRND	275926	CAN-CAN Cable (longueur 3 m) pour 347717, 361435, 367676, 375711, 378308, 390003
	520858	CAN-CAN Cable (longueur 3 m) pour 520884, 520885, 520886, 534133, 536997, 541718, 546047, 546714, 594385
NRND	319471	CAN-Y Cable pour 390003, 378308
	422827	Ethernet Cable (longueur 2 m) pour 447293, 546047, 594385, 604594, 605298, 605299, 620044, 620048, 628092, 628094
	451290	Sensor Cable 5x2core (longueur 3 m) pour 447293
	520852	Sensor Cable 5x2core (longueur 3 m) pour 520884, 520885, 520886, 534133, 536997, 541718, 546047, 546714, 594385, 604594, 605298, 605299, 620044, 620048, 628092, 628094
	451291	Signal Cable 12core (longueur 3 m) pour 447293
	451292	Signal Cable 8core (longueur 3 m) pour 447293
	404404	ESCON 36/2 DC Connector Set pour 403112
	425255	ESCON 36/3 EC Connector Set pour 414533
NRND	303807	EPOS2 24/2 Connector Set pour 390003
NRND	351061	EPOS2 50/5 Connector Set pour 347717
NRND	384915	EPOS2 24/5 Connector Set pour 367676, 378308
NRND	381405	EPOS2 70/10 Connector Set pour 375711
	520859	EPOS4 Connector Set pour 520884, 520885, 520886, 534133, 536997, 541718, 546047, 546714, 594385, 604594, 605298, 605299, 620044, 620048, 628092, 628094
	451746	MAXPOS 50/5 Connector Set pour 447293



# Aperçu maxon motor control accessoires

## Adaptateur

	220300	Adaptateur connecteur flexprint 11 pôles sur blocs de jonction à 8 pôles adaptés aux moteurs EC 10/13, EC 20/32/45 flat
	220310	Adaptateur connecteur flexprint à 4 pôles sur blocs de jonction à 4 pôles adaptés aux micromoteurs EC sans capteurs à effet Hall
	425931	Adaptateur connecteur flexprint à 8 pôles sur blocs de jonction à 8 pôles adaptés aux moteurs ECX 6, ECX 8, EC 9.2 flat
	498157	Adapter Micromotor adapté aux moteurs ECX 6/8 et RE 6/8 avec codeur (connecteur flexprint) ou câblage
	473103	Adaptateur connecteur flexprint à 6 pôles sur blocs de jonction à 6 pôles adapté au codeur 8 OPT
	223774	Adaptateur réglette à ressort (DIN 41651), 10 pôles, sur blocs de jonction à 8 pôles
	262359	Adaptateur réglette (DIN 41651) à 10 pôles sur blocs de jonction à 10 pôles
	459875	Adaptateur codeur-connecteur, pas de 2.54 mm sur pas de 2.54 mm (DIN 41651), avec force de ressort pour raccordements moteur
	405120	Adaptateur codeur-connecteur, pas de 1.27 mm sur pas de 2.54 mm (DIN 41651), avec force de ressort pour raccordements moteur
	549609	Adaptateur codeur-connecteur, pas de 1.27 mm sur pas de 2.54 mm (DIN 41651)
	488167	Adaptateur EASY Absolute sur blocs de jonction à 6 pôles, adapté aux codeurs ENX 10/16 EASY Absolute
	418719	Adaptateur BLACK FPC11poles adapté aux moteurs EC 10/13, EC 20/32/45 flat avec 380264 et 414533
	418723	Adaptateur BLUE FPC8poles adapté aux moteurs ECX 6, ECX 8, EC 9.2 flat avec 380264 et 414533
NRND	418721	Adaptateur GREEN FPC8poles adapté aux moteurs EC 6 (1.2 W), EC 10 flat avec 380264 et 414533

## Natte thermique

586142	ESCON Module 50/8 Thermal Pad
--------	-------------------------------

## Chopper de freinage

309687	DSR 50/5, chopper de freinage 27 VDC et 56 VDC (au choix), $P_{max}$ 300 W, $P_{cont}$ 10 W
235811	DSR 70/30, chopper de freinage 12-75 VDC (réglable), $P_{max}$ 475 W, $P_{cont}$ 25 W, boîtier de module 180 x 103 x 26 mm

## Kits de démarrage, cartes Eva, cartes mères, cartes de connexion

<b>DEC</b>	370652	DEC Module Evaluation Board, avec commutateur, LED, potentiomètre etc. adapté à 367661 et 380200	
<b>ESCON</b>	486400	ESCON Module 24/2 Motherboard avec bloc de jonction LP enfichable, adapté à 466023	
	438779	Module carte-mère ESCON avec bloc de jonction LP enfichable, adaptée à 438725	
	586048	Module 50/8 carte-mère ESCON avec bloc de jonction LP enfichable, adaptée à 532872, 586137	
	450237	ESCON Module Motherboard Sensorless avec bloc de jonction LP enfichable, adapté à 446925	
<b>EPOS2</b>	<b>NRND</b>	363407	EPOS2 Module 36/2 Starter Kit composé de 361435, 360665, 275829, 275851, 275878, 275934, 275932, 350392
		361435	EPOS2 Module Evaluation Board, 1 axe (avec commutateur, LED, potentiomètre et connecteur), adapté à 360665
		407582	EPOS2 Module Motherboard, de 1 à 11 axes, adapté à 360665 (1 connecteur Power-Link rouge & noir par axe, 1 câble CAN-Link compris) Accessoires en option:
	<b>NRND</b>	407583	EPOS2 Motherboard USB Module (avec 4 torons de raccordement $l = 0.25$ m, 2 vis M3)
	<b>NRND</b>	407584	EPOS2 Motherboard RS232 Module (avec 6 torons de raccordement $l = 0.25$ m, 2 vis M3)
	<b>NRND</b>	407585	EPOS2 Motherboard I/O Expander Module (2 vis M3)
	<b>NRND</b>	423536	EPOS2 Motherboard Dual Encoder Module (2 vis M3)
	<b>NRND</b>	423507	EPOS2 Motherboard Power Cable ( $l = 1$ m) adapté à 407582
	<b>NRND</b>	423526	EPOS2 Motherboard USB type A Cable ( $l = 1.5$ m) adapté à 407583
<b>NRND</b>	423530	EPOS2 Motherboard RS232 DB9 Cable ( $l = 1$ m) adapté à 407584	
<b>EPOS2 P</b>	327460	EPOS2 P 24/5 Starter Kit comprenant EPOS2 P 24/5, moteur EC avec codeur, bloc d'alimentation, carte E/S, câbles	
<b>EPOS4</b>	604594	EPOS4 CB Power EtherCAT, carte de connexion, avec STO Idle Connector adapté à 504383 et à 504384	
	520884	EPOS4 CB Power CAN, carte de connexion, avec STO Idle Connector adapté à 504383 et à 504384	
	<b>NEW</b>	620044	EPOS4 CB 50/5 EtherCAT, carte de connexion, avec STO Idle Connector adapté à 534130
		534133	EPOS4 CB 50/5 CAN, carte de connexion, avec STO Idle Connector adapté à 534130
	<b>NEW</b>	620048	EPOS4 CB 24/1.5 EtherCAT, carte de connexion, avec STO Idle Connector adapté à 536630
		536997	EPOS4 CB 24/1.5 CAN, carte de connexion, avec STO Idle Connector adapté à 536630

## Cartes d'extension

<b>EPOS4</b>	581245	EPOS4 EtherCAT Card adapté à 536630, 546047, 534130, 504384, 504383, 594385
--------------	--------	---





# maxon compact drive

Les entraînements compacts maxon combinent commande, capteur et moteur dans un boîtier aluminium moderne. L'emploi des produits maxon existants dans un modèle adapté aboutit à des solutions de transmission robustes, peu encombrantes et plus puissantes. Le concept décentralisé de ces entraînements intelligents réduit au minimum l'utilisation de commandes centrales.

**MCD EPOS/MCD EPOS P**  
**Accessoires**

484-485  
486

Moteur DC

Moteur EC  
(Moteur BLDC)

Réducteur

Entraînement  
vis/écrou

Sensor

Électronique

Compact  
Drive

Accessoires &  
Batteries

Ceramic

Informations  
d'emplacements/  
contact

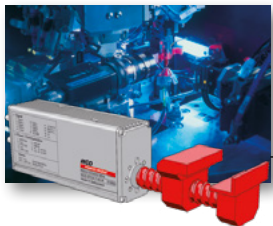
# MCD EPOS Entraînement compact intelligent

CANopen



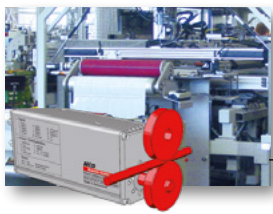
## Propulser

Une solution d'entraînement fiable constitue le noyau des appareils de façon plus pérenne et sans entretien dans tous les secteurs de production.



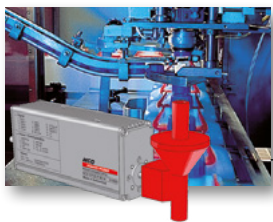
## Ajuster

Le réglage rapide des machines de traitement avec une précision constante constitue le fondement d'une fabrication rationnelle.



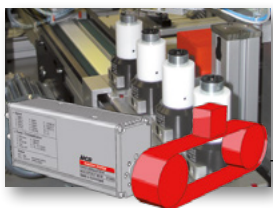
## Piloter

Les produits pilotés de manière dynamique du début jusqu'à la fin permettent une qualité de produit continue.



## Doser

Un réglage ciblé des batteries de mélange veille à une flexibilité accrue à travers des quantités dosables individuellement.



## Positionner

Plusieurs axes synchronisés amènent le produit à la place correcte et cela de manière précise et répétée.

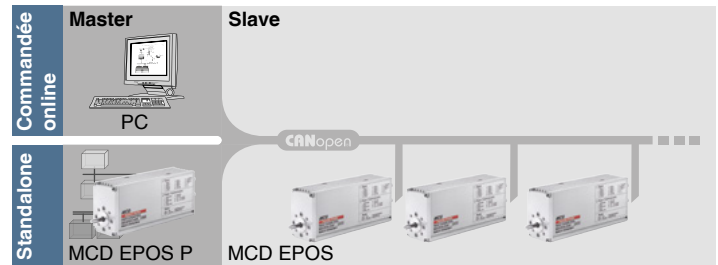


## Unité de positionnement sans entretien avec composants éprouvés

La combinaison du moteur maxon EC sans balais, du codeur digital MR et de la commande de positionnement EPOS entièrement digitale résulte en une unité de positionnement hautement dynamique dotée d'une grande fonctionnalité et d'un rendement élevé, tout cela sans entretien. La variante programmable MCD EPOS P contient le processeur et la mémoire, ce qui permet un fonctionnement standalone.

## Un système complet – prise en main la plus simple

La combinaison moteur-commande d'entraînement compact est déjà conçue de manière optimale et est immédiatement utilisable. Le raccord direct au bus CANopen ou à une commande API limite le câblage à un minimum. Des erreurs de câblage sont donc en grande partie évitées et le temps d'installation raccourci. La régulation, le paramétrage et le diagnostic de transmission s'effectuent par le bus CAN ou l'interface sérielle (RS232).



## Intelligence au bon endroit

Les entraînements compacts maxon sont équipés de nombreuses entrées et sorties opto-découplées, qui permettent l'évaluation des capteurs et des événements directement dans l'entraînement. Les longueurs de câbles sont raccourcies et le taux d'incidents est par conséquent réduit.

## CANopen, IEC 61131-3 et bibliothèque motion control – pilier de soutien pour un emploi standardisé.

Le MCD peut être connecté conformément à la norme CANopen. Cette standardisation permet une communication avec d'autres composants CANopen. La programmation des entraînements s'effectue d'après la norme CEI 61131-3 sur l'outil très performant «EPOS Studio». L'intégration de la bibliothèque Motion Control d'après la norme éprouvée diminue la complexité et les coûts de développement du programme.

## Tout intégré – également une question de prix

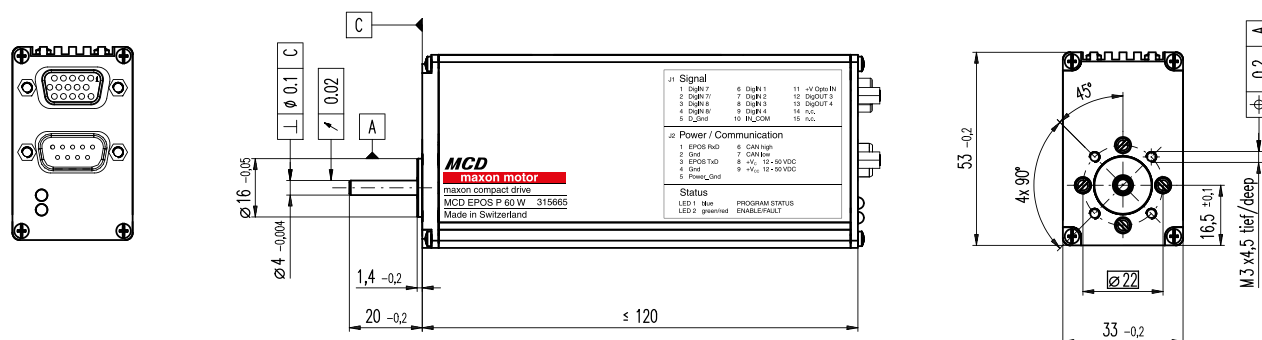
L'optimisation ciblée des composants permet des économies. Cela a pour résultat un tarif avantageux et imbattable pour l'entraînement, qui est clairement moins cher que le produit seul. Le coût de montage plus faible engendre un potentiel d'économie important.

## Transmissions avec un large éventail d'utilisation

Les entraînements compacts maxon sont tout à fait adaptés aux installations à encombrement minimal mais avec des fonctionnalités étendues. Ils sont utilisables avec une grande flexibilité dans diverses applications industrielles.

# MCD EPOS et EPOS P 60 W Compact Drive

DIGITAL CANopen  
RS232 GUI



M 1:2

## Caractéristiques du moteur

Couple nominal (couple permanent max.)	54 mNm
	(T <sub>U</sub> =25°C, 5000 tr/min)
Couple max.	218 mNm
Vitesse maximale admissible (limité par codeur)	12000 tr/min
Rendement max.	70%
Constante de couple	24.3 mNm/A
Constante de vitesse	393 tr/min/V
Pente vitesse/couple	20.6 tr/min/mNm
Inertie du rotor	21.9 gcm <sup>2</sup>
Jeu axial sous charge axiale	< 6 N
(Roulements préchargés)	> 6 N
Jeu radial	préchargés
Charge axiale max. (dynamique)	5.5 N
Force de chassage axiale max. (statique)	100 N
Charge radiale max., 5 mm du flasque	25 N

## Connectique

### Connecteur J1: Signal

connecteur D-Sub High Density 15 pôles (female)

1 DigIN 7	6 DigIN 1	11 +V Opto IN
2 DigIN 7/	7 DigIN 2	12 DigOUT 3
3 DigIN 8	8 DigIN 3	13 DigOUT 4
4 DigIN 8/	9 DigIN 4	14 not connected
5 D_Gnd	10 IN_COM	15 not connected

### Connecteur J2: Power/Communication

connecteur D-Sub 9 pôles (male)

1 EPOS RxD	4 Gnd	7 CAN low
2 Gnd	5 Power_Gnd	8 +V <sub>CC</sub> 12-50 VDC
3 EPOS TxD	6 CAN high	9 +V <sub>CC</sub> 12-50 VDC

## Plages de température et d'humidité

Classe protectrice	IP42
Fonctionnement	-20 ... +85°C
	Réduction de la puissance 1.4%/K à T <sub>U</sub> = 25°C
Palier/Roulement	-40 ... +85°C
Non condensée	20 ... 80 %
Température max. du boîtier	< 100°C

## Données mécaniques

Poids	environ 528 g
Dimensions (LxLxH)	120x33x53 mm
Fixation	M3x4.5 Perçages fi letés 4

## Données électriques

Tension du moteur +V <sub>CC</sub>	+12...+50 VDC
Alimentation logique +V <sub>C</sub> (option)	+12...+50 VDC
Tension de sortie maximale	0.9 x V <sub>CC</sub>
Courant de sortie max. I <sub>max</sub>	9 A
Courant de sortie permanent I <sub>cont</sub>	2.6 A (T <sub>U</sub> = 25°C, 5000 tr / min)
Fréquence de commutation de l'étage final	50 kHz

## Régulateur

Fréquence de mesure du régulateur de courant PI	10 kHz
Fréquence de mesure du régulateur de vitesse PI	1 kHz
Fréquence de mesure du régulateur de position PID	1 kHz
Résolution de positionnement	0.09°
Précision de positionnement	± 1°
Répétabilité de positionnement	± 0.09°
Codeur	1000 imp./3 canaux

## Entrées

4 entrées numériques (opto-découplées)	+9...+24 VDC
2 entrées numériques (différentiel)	EIA-standard RS-422

## Sorties

2 sorties numériques (opto-découplées)	max. +24 VDC
	(I <sub>L</sub> <350 mA)

## Interfaces

RS-232 (EIA-standard RS-232)	max. 115 200 bit/s
CAN (high-speed; ISO 11898 compatible)	max. 1 MBit/s
CAN ID	LSS CiA 305

## Fonctions de protection

Limitation courant (ajustable),  
Limitation de surtension / sous-tension,  
Surveillance de température

## Affichage LED

LED, 2 couleurs	vert = Enable, rouge = Fault
	Clignotement = État de fonctionnement
LED bleu (seulement pour version master)	État du programme

## Caractéristiques MCD EPOS P

Processeur hôte 32 bits, 60 MHz
512 KB de mémoire
Typ. 2.5 ms / 5000 lignes AWL
512 Byte mémoire non volatile de
Processeur digital de signal Motion Control

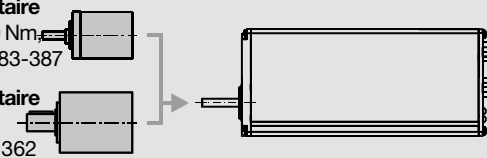
## Système modulaire maxon

### Réducteur planétaire

Ø32 mm, 1.0 - 8.0 Nm,  
p. 348/354/357/383-387

### Réducteur planétaire

Ø42 mm,  
3.0 - 15.0 Nm, p. 362



## N° d'article

326343  
315665

MCD EPOS 60 W  
MCD EPOS P 60 W

maxon compact drive

# Programmation

## Modes EPOS

### Point à point

- Positionnement de l'axe du moteur du point A vers le point B (absolu et relatif).

### Régulation de position avec précommande (feed forward)

- Réduction des erreurs de régulation par précommande d'accélération et de vitesse de rotation.

### Régulation de vitesse

- Mouvement et maintien de l'axe du moteur à une vitesse de consigne prédéfinie.

### Régulation du couple (régulation du courant)

- Régulation d'un couple constant sur l'arbre du moteur. Ondulation minimale du couple par commutation sinusoïdale.

### Course de référence

- Référencement sur une position mécanique spéciale avec plus de 30 méthodes.

### Réducteur électronique

- Synchronisation (y compris avec un facteur intermédiaire) avec un grandeur de contrôle générée en externe.

### Step/Direction

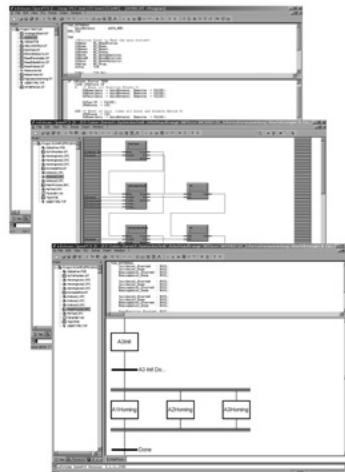
- Mouvement pas à pas de l'axe du moteur.

### Entrées de capture (marqueur de position)

- Enregistrement de positions lorsque le flanc d'une entrée est positif ou (et) négatif.

## EPOS Studio

Les éditeurs (ST, IL, FBD, LD, SFC) de l'outil de programmation performant «EPOS Studio» sont disponibles pour la programmation selon IEC 61131-3. Le navigateur de projets intégré indique toutes les ressources du réseau ce qui permet de gérer de manière optimale les programmes complexes impliquant de nombreuses commandes décentralisées. La configuration et la mise en réseau des systèmes d'entraînement s'effectuent en un minimum de temps grâce aux assistants pas à pas intelligents.



- Environnement de développement basé sur Windows
- Langages de programmation IEC 61131-3 (ST, IL, FBD, LD, SFC)
- Bibliothèques standard IEC 61131-3
- Blocs de fonction Motion Control
- Bibliothèque de bloc de fonction CANopen
- Bibliothèques utilisateur
- Variables réseau et échange de données
- Debugger online avec points d'interruption et variables watch
- Configuration de l'axe et paramétrisation
- Assistance en ligne

## Bibliothèque de commandes de mouvement

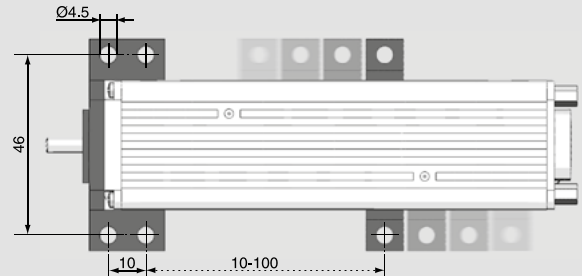
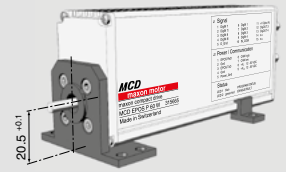
Les standards industriels réduisent considérablement la complexité et le travail de développement de systèmes d'entraînement. La bibliothèque de microprogrammes de mouvement a été réalisée selon le standard connu Motion Control. Des blocs de fonction standardisés facilitent la mise en oeuvre.

- Commande d'entraînement
- Référencement
- Réglage de la vitesse
- Positionnement absolu et relatif
- Gestionnaire d'erreur
- Gestion des paramètres

# Accessoires MCD EPOS 60 W

## Kit de montage

Set de fixation en option pour le montage du MCD-EPOS 60 W. Les flasques prévues peuvent être positionnées librement le long du MCD. Vis de fixation fournies. Fonctionne désormais sur les MCD sans réducteur.



N° d'article  
326930

MCD EPOS 60 W Mounting-Kit

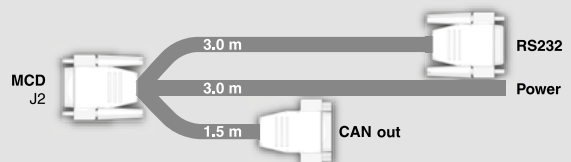
## Câbles

### Câble signal



N° d'article  
326923

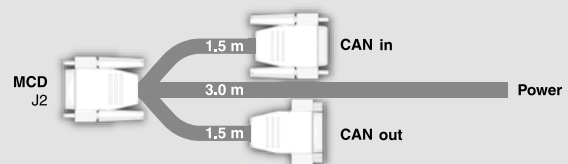
### Câble Power / RS232-CAN



N° d'article  
325939

MCD EPOS Power / RS232-CAN Cable

### Câble Power / CAN-CAN



N° d'article  
325235

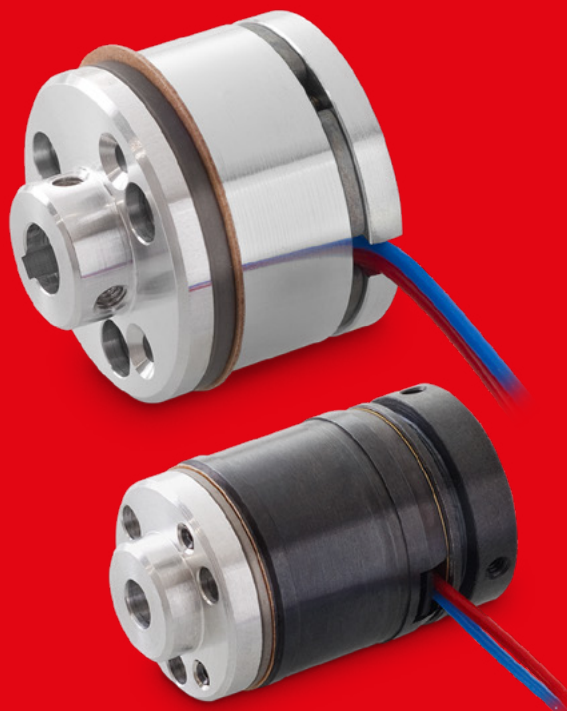
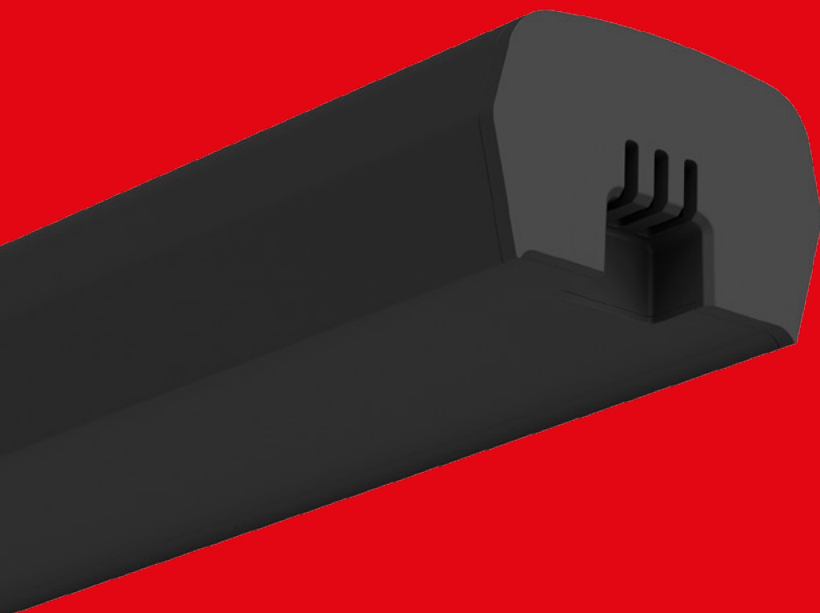
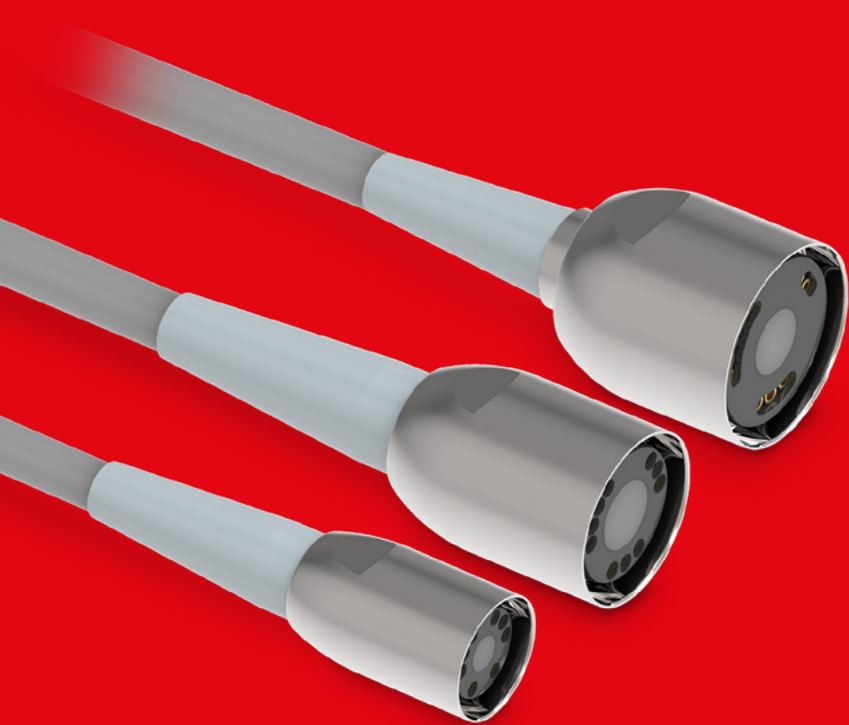
## Résistance terminale CAN

Nécessaire pour terminer la ligne du réseau CAN.



N° d'article  
326925

MCD EPOS CAN Termination Plug

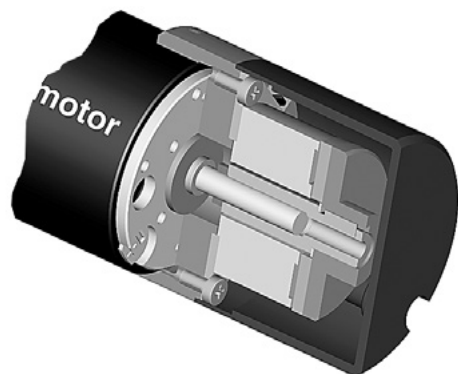


# maxon accessories & batteries

Les unités d'entraînement maxon sont complétées par les divers accessoires. Le montage des freins sur les moteurs doit se faire en usine.

<b>Frein AB 20</b>	24 VDC, 0,1 Nm	488-489
<b>Frein AB 28</b>	24 VDC, 0,4 Nm	490-492
<b>Frein AB 32</b>	24 VDC, 0,4 Nm	493
<b>Frein AB 41</b>	24 VDC, 2,0 Nm	494
<b>Frein AB 44</b>	24 VDC, 2,5 Nm	495
<b>Capots</b>		496
<b>ECX 13</b>	Câble étanche	497
<b>ECX 16</b>	Câble étanche	498
<b>ECX 19</b>	Câble étanche	499
<b>ECX 22</b>	Câble étanche	500
<b>Batteries et système de gestion de batterie (BMS)</b>		501

# Frein AB 20 24 VDC, 0.1 Nm



### Informations importantes

- Aimant permanent – frein à simple face pour DC (marche à sec).
- Frein statique (ou «de parking») empêchant la rotation de l'arbre moteur à l'arrêt, ou hors tension.
- Non adapté au freinage.
- Représentation schématique: ne correspond pas forcément à l'état de livraison.

- Programme Stock
- Programme Standard
- Programme Spécial (sur demande)

### Numéros d'article

301212    301213

### Type



### Construction modulaire maxon

+ Moteur	Page	+ Réducteur	Page	+ Sensor	Page	∅ AB [mm]	Longueur totale [mm] / • voir Réducteur
EC-max 22, 12 W	220					22	67.8
EC-max 22, 12 W	220	GP 22, 0.5 - 3.4 Nm	342-343			22	•
EC-max 22, 12 W	220	KD 32	359			22	•
EC-max 22, 12 W	220	GP 22 S	380/381			22	•
EC-max 22, 25 W	221					22	84.2
EC-max 22, 25 W	221	GP 22, 0.5 - 3.4 Nm	343			22	•
EC-max 22, 25 W	221	GP 32, 1 - 6 Nm	353			22	•
EC-max 22, 25 W	221	KD 32	359			22	•
EC-max 22, 25 W	221	GP 32 S	383-387			22	•
EC-max 30, 40 W	222					30	77.6
EC-max 30, 40 W	222	GP 32, 1.0 - 8.0 Nm	353/356			30	•
EC-max 30, 40 W	222	KD 32, 1.0 - 4.5 Nm	359			30	•
EC-max 30, 40 W	222	GP 32 S	383-387			30	•
EC-max 30, 40 W	222			HEDL 5540	444	30	98.4
EC-max 30, 40 W	222	GP 32, 1.0 - 8.0 Nm	353/356	HEDL 5540	444	30	•
EC-max 30, 40 W	222	KD 32, 1.0 - 4.5 Nm	359	HEDL 5540	444	30	•
EC-max 30, 40 W	222	GP 32 S	383-387	HEDL 5540	444	30	•
EC-max 30, 60 W	223					30	99.6
EC-max 30, 60 W	223	GP 32, 1.0 - 8.0 Nm	353/356			30	•
EC-max 30, 60 W	223	KD 32, 1.0 - 4.5 Nm	359			30	•
EC-max 30, 60 W	223	GP 42, 3 - 15 Nm	362			30	•
EC-max 30, 60 W	223			HEDL 5540	444	30	120.4
EC-max 30, 60 W	223	GP 32, 1.0 - 8.0 Nm	353/356	HEDL 5540	444	30	•
EC-max 30, 60 W	223	KD 32, 1.0 - 4.5 Nm	359	HEDL 5540	444	30	•
EC-max 30, 60 W	223	GP 42, 3 - 15 Nm	362	HEDL 5540	444	30	•
EC-4pole 30, 100 W	231					30	83.2
EC-4pole 30, 100 W	231	GP 32, 4.0 - 8.0 Nm	356			30	•
EC-4pole 30, 100 W	231	GP 42, 3 - 15 Nm	362			30	•
EC-4pole 30, 100 W	231			16 EASY/XT/Abs.	422-424	30	97.3
EC-4pole 30, 100 W	231	GP 32, 4.0 - 8.0 Nm	356	16 EASY/XT/Abs.	422-424	30	•
EC-4pole 30, 100 W	231	GP 42, 3 - 15 Nm	362	16 EASY/XT/Abs.	422-424	30	•
EC-4pole 30, 100 W	231			16 EASY Abs. XT	424	30	97.8
EC-4pole 30, 100 W	231	GP 32, 4.0 - 8.0 Nm	356	16 EASY Abs. XT	424	30	•
EC-4pole 30, 100 W	231	GP 42, 3 - 15 Nm	362	16 EASY Abs. XT	424	30	•
EC-4pole 30, 100 W	231			16 RIO	435	30	95.8
EC-4pole 30, 100 W	231	GP 32, 4.0 - 8.0 Nm	356	16 RIO	435	30	•
EC-4pole 30, 100 W	231	GP 42, 3 - 15 Nm	362	16 RIO	435	30	•
EC-4pole 30, 100 W	231			AEDL/HEDL	438/445	30	104
EC-4pole 30, 100 W	231	GP 32, 4.0 - 8.0 Nm	356	AEDL/HEDL	438/445	30	•
EC-4pole 30, 100 W	231	GP 42, 3 - 15 Nm	362	AEDL/HEDL	438/445	30	•

### Données techniques

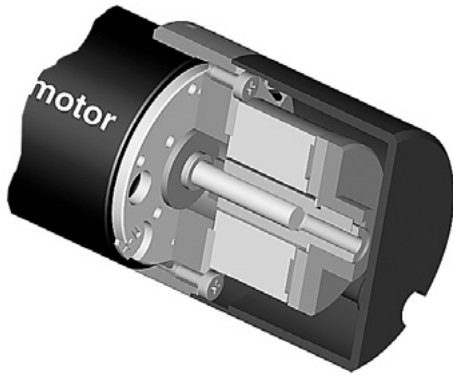
Max. couple statique admissible à 20°C	0.1 Nm	Tension nominale, lissée	24 VDC ±10%
Moment d'inertie	1.8 gcm <sup>2</sup>	Résistance	R <sub>20</sub> = 227 Ω ±6%
Vitesse maximale admissible	49 000 tr/min	Cycle de fonctionnement	100%
Poids	29 g	Temps de réaction	– Temps de serrage ≤ 12 ms
Température ambiante	-40...+100°C		– Temps de relâche ≤ 6 ms

### Connectique câble

Câble (AWG 26)	Désignation
rouge	U <sub>Frein</sub> + 24 VDC
bleu	U <sub>Frein</sub> GND
Longueur minimale du câble	350 mm



# Frein AB 20 24 VDC, 0.1 Nm



## Informations importantes

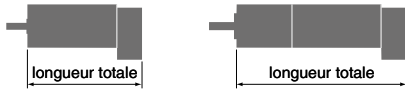
- Aimant permanent – frein à simple face pour DC (marche à sec).
- Frein statique (ou «de parking») empêchant la rotation de l'arbre moteur à l'arrêt, ou hors tension.
- Non adapté au freinage.
- Représentation schématique: ne correspond pas forcément à l'état de livraison.

- Programme Stock
- Programme Standard
- Programme Spécial (sur demande)

## Numéros d'article

301212 301213

## Type



## Construction modulaire maxon

+ Moteur	Page	+ Réducteur	Page	+ Sensor	Page	∅ AB [mm]	Longueur totale [mm] / • voir Réducteur
EC-4pole 30, 200 W	233					30	100.2
EC-4pole 30, 200 W	233	GP 32, 4.0 - 8.0 Nm	356			30	•
EC-4pole 30, 200 W	233	GP 42, 3 - 15 Nm	362			30	•
EC-4pole 30, 200 W	233			16 EASY/XT/Abs.	422-424	30	114.3
EC-4pole 30, 200 W	233	GP 32, 4.0 - 8.0 Nm	356	16 EASY/XT/Abs.	422-424	30	•
EC-4pole 30, 200 W	233	GP 42, 3 - 15 Nm	362	16 EASY/XT/Abs	422-424	30	•
EC-4pole 30, 200 W	233			16 EASY Abs. XT	424	30	114.8
EC-4pole 30, 200 W	233	GP 32, 4.0 - 8.0 Nm	356	16 EASY Abs. XT	424	30	•
EC-4pole 30, 200 W	233	GP 42, 3 - 15 Nm	362	16 EASY Abs. XT	424	30	•
EC-4pole 30, 200 W	233			16 RIO	435	30	112.8
EC-4pole 30, 200 W	233	GP 32, 4.0 - 8.0 Nm	356	16 RIO	435	30	•
EC-4pole 30, 200 W	233	GP 42, 3 - 15 Nm	362	16 RIO	435	30	•
EC-4pole 30, 200 W	233			AEDL/HEDL	438/445	30	121
EC-4pole 30, 200 W	233	GP 32, 4.0 - 8.0 Nm	356	AEDL/HEDL	438/445	30	•
EC-4pole 30, 200 W	233	GP 42, 3 - 15 Nm	362	AEDL/HEDL	438/445	30	•

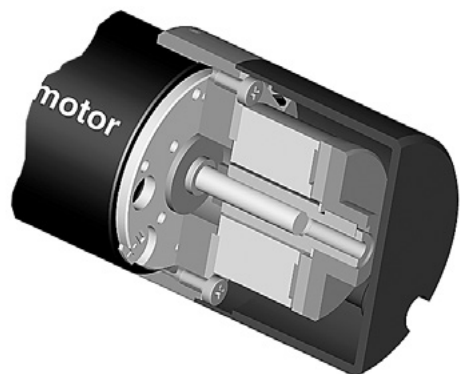
## Données techniques

Max. couple statique admissible à 20°C	0.1 Nm	Tension nominale, lissée	24 VDC ±10%
Moment d'inertie	1.8 gcm <sup>2</sup>	Résistance	R <sub>20</sub> = 227 Ω ±6%
Vitesse maximale admissible	49000 tr/min	Cycle de fonctionnement	100%
Poids	29 g	Temps de réaction	≤ 12 ms
Température ambiante	-40...+100°C	- Temps de serrage	≤ 6 ms
		- Temps de relâche	≤ 6 ms

## Connectique câble

Câble (AWG 26)	Désignation
rouge	U <sub>Frein</sub> + 24 VDC
bleu	U <sub>Frein</sub> GND
Longueur minimale du câble	350 mm

# Frein AB 28 24 VDC, 0.4 Nm



### Informations importantes

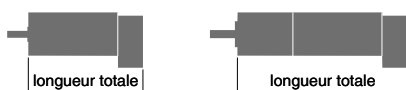
- Aimant permanent – frein à simple face pour DC (marche à sec).
- Frein statique (ou «de parking») empêchant la rotation de l'arbre moteur à l'arrêt, ou hors tension.
- Non adapté au freinage.
- Il est conseillé de diminuer la tension appliquée au frein, après qu'il ait été actionné, de manière à en réduire l'échauffement.
- Représentation schématique: ne correspond pas forcément à l'état de livraison.

- Programme Stock
- Programme Standard
- Programme Spécial (sur demande)

### Numéros d'article

301215

### Type



### Construction modulaire maxon

+ Moteur	Page	+ Réducteur	Page	+ Sensor	Page	∅ AB [mm]	Longueur totale [mm] / • voir Réducteur
EC-max 40, 70 W	224					40	92.4
EC-max 40, 70 W	224	GP 42, 3 - 15 Nm	362			40	•
EC-max 40, 70 W	224			HEDL 5540	443	40	110.7
EC-max 40, 70 W	224	GP 42, 3 - 15 Nm	362	HEDL 5540	443	40	•
EC-max 40, 120 W	225					40	122.4
EC-max 40, 120 W	225	GP 52, 4 - 30 Nm	367			40	•
EC-max 40, 120 W	225			HEDL 5540	443	40	140.7
EC-max 40, 120 W	225	GP 52, 4 - 30 Nm	367	HEDL 5540	443	40	•

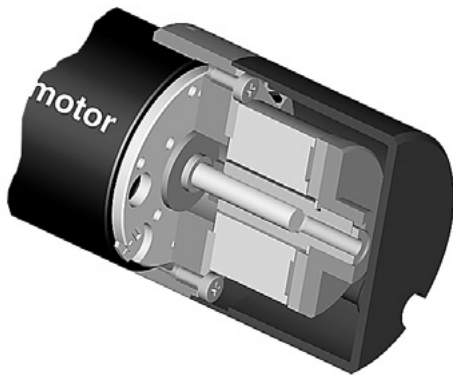
### Données techniques

Max. couple statique admissible à 20°C	0.4 Nm	Tension nominale, lissée	24 VDC ±10%
Moment d'inertie	10 gcm <sup>2</sup>	Résistance	R <sub>20</sub> = 92.5 Ω ±6%
Vitesse maximale admissible	16 000 tr/min	Cycle de fonctionnement	100%
Poids	0.05 kg	Temps de réaction	– Temps de serrage ≤ 13 ms
Température ambiante	-5...+85°C		– Temps de relâche ≤ 27 ms

### Connectique câble

Câble (AWG 26)	Désignation
rouge	U <sub>Frein</sub> + 24 VDC
bleu	U <sub>Frein</sub> GND
Longueur minimale du câble	350 mm

# Frein AB 28 24 VDC, 0.4 Nm



## Informations importantes

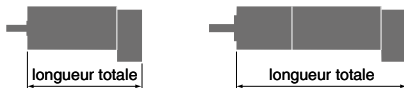
- Aimant permanent – frein à simple face pour DC (marche à sec).
- Frein statique (ou «de parking») empêchant la rotation de l'arbre moteur à l'arrêt, ou hors tension.
- Non adapté au freinage.
- Il est conseillé de diminuer la tension appliquée au frein, après qu'il ait été actionné, de manière à en réduire l'échauffement.
- Représentation schématique: ne correspond pas forcément à l'état de livraison.

- Programme Stock
- Programme Standard
- Programme Spécial (sur demande)

## Numéros d'article

228384      228387

## Type



## Construction modulaire maxon

+ Moteur	Page	+ Réducteur	Page	+ Sensor	Page	∅ AB [mm]	Longueur totale [mm] / • voir Réducteur
RE 25, 20 W	130					40	77.1
RE 25, 20 W	130	GP 22, 0.5 - 1.0 Nm	340			40	•
RE 25, 20 W	130	GP 26, 0.75 - 4.5 Nm	346			40	•
RE 25, 20 W	130	GP 32, 0.75 - 4.5 Nm	348			40	•
RE 25, 20 W	130	GP 32, 0.75 - 4.5 Nm	349			40	•
RE 25, 20 W	130	GP 32, 1.0 - 6.0 Nm	352/359			40	•
RE 25, 20 W	130	GP 32 S	382-386			40	•
RE 25, 20 W	130			HED_ 5540	441/442	40	94.3
RE 25, 20 W	130	GP 22, 0.5 - 1.0 Nm	340	HED_ 5540	441/442	40	•
RE 25, 20 W	130	GP 26, 0.75 - 4.5 Nm	346	HED_ 5540	441/442	40	•
RE 25, 20 W	130	GP 32, 0.75 - 4.5 Nm	348	HED_ 5540	441/442	40	•
RE 25, 20 W	130	GP 32, 0.75 - 4.5 Nm	349	HED_ 5540	441/442	40	•
RE 25, 20 W	130	GP 32, 1.0 - 6.0 Nm	352/359	HED_ 5540	441/442	40	•
RE 25, 20 W	130	GP 32 S	382-386	HED_ 5540	441/442	40	•
RE 25, 20 W	131					40	88.6
RE 25, 20 W	131	GP 26, 0.75 - 4.5 Nm	346			40	•
RE 25, 20 W	131	GP 32, 0.75 - 4.5 Nm	348			40	•
RE 25, 20 W	131	GP 32, 0.75 - 4.5 Nm	349			40	•
RE 25, 20 W	131	GP 32, 1.0 - 6.0 Nm	352/359			40	•
RE 25, 20 W	131	GP 32 S	382-386			40	•
RE 25, 20 W	131			HED_ 5540	440/442	40	105.8
RE 25, 20 W	131	GP 26, 0.75 - 4.5 Nm	346	HED_ 5540	440/442	40	•
RE 25, 20 W	131	GP 32, 0.4 - 2.0 Nm	348	HED_ 5540	440/442	40	•
RE 25, 20 W	131	GP 32, 0.75 - 4.5 Nm	349	HED_ 5540	440/442	40	•
RE 25, 20 W	131	GP 32, 1.0 - 6.0 Nm	352/359	HED_ 5540	440/442	40	•
RE 25, 20 W	131	GP 32 S	382-386	HED_ 5540	440/442	40	•
RE 35, 90 W	134					40	107.1
RE 35, 90 W	134	GP 32, 0.75 - 6.0 Nm	348-355			40	•
RE 35, 90 W	134	GP 32, 4.0 - 8.0 Nm	356			40	•
RE 35, 90 W	134	GP 42, 3 - 15 Nm	361			40	•
RE 35, 90 W	134			HED_ 5540	440/442	40	124.3
RE 35, 90 W	134	GP 32, 0.75 - 6.0 Nm	348-355	HED_ 5540	440/442	40	•
RE 35, 90 W	134	GP 32, 4.0 - 8.0 Nm	356	HED_ 5540	440/442	40	•
RE 35, 90 W	134	GP 42, 3 - 15 Nm	361	HED_ 5540	440/442	40	•
RE 35, 90 W	134	GP 32 S	382-386			40	•
RE 35, 90 W	134	GP 32 S	382-386	HED_ 5540	440/442	40	•
RE 40, 150 W	136					45	107.1
RE 40, 150 W	136	GP 42, 3 - 15 Nm	361			45	•
RE 40, 150 W	136	GP 52, 4 - 30 Nm	366			45	•
RE 40, 150 W	136			HED_ 5540	440/442	45	124.3
RE 40, 150 W	136	GP 42, 3 - 15 Nm	361	HED_ 5540	440/442	45	•
RE 40, 150 W	136	GP 52, 4 - 30 Nm	366	HED_ 5540	440/442	45	•

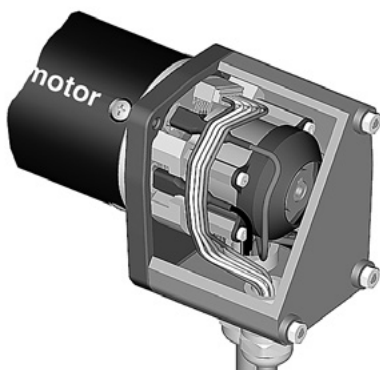
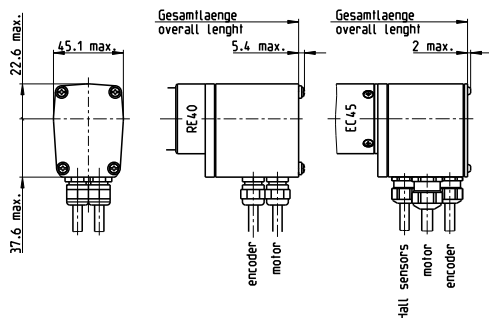
## Données techniques

Max. couple statique admissible à 20°C	0.4 Nm	Tension nominale, lissée	24 VDC ±10%
Moment d'inertie	10 gcm <sup>2</sup>	Résistance	R <sub>20</sub> = 92.5 Ω ±6%
Vitesse maximale admissible	16000 tr/min	Cycle de fonctionnement	100%
Poids	0.05 kg	Temps de réaction	- Temps de serrage ≤ 13 ms
Température ambiante	-5...+85°C		- Temps de relâche ≤ 27 ms

## Connectique câble

Câble (AWG 26)	Désignation
rouge	U <sub>Frein</sub> + 24 VDC
bleu	U <sub>Frein</sub> GND
rouge	Moteur+
noir	Moteur-
Longueur minimale du câble 350 mm	

# Frein AB 28 24 VDC, 0.4 Nm



### Informations importantes

- Aimant permanent – frein à simple face pour DC (marche à sec).
- Frein statique (ou «de parking») empêchant la rotation de l'arbre moteur à l'arrêt, ou hors tension.
- Non adapté au freinage.
- Il est conseillé de diminuer la tension appliquée au frein, après qu'il ait été actionné, de manière à en réduire l'échauffement.
- Représentation schématique: ne correspond pas forcément à l'état de livraison.

- Programme Stock
- Programme Standard
- Programme Spécial (sur demande)

### Numéros d'article

228389    228390

### Type



### Construction modulaire maxon

+ Moteur	Page	+ Réducteur	Page	+ Sensor	Page	Longueur totale [mm] / • voir Réducteur
RE 40, 150 W	136					115.1
RE 40, 150 W	136	GP 42, 3 - 15 Nm	361			•
RE 40, 150 W	136	GP 52, 4 - 30 Nm	366			•
RE 40, 150 W	136			HEDL 9140	447	135.6
RE 40, 150 W	136	GP 42, 3 - 15 Nm	361	HEDL 9140	447	•
RE 40, 150 W	136	GP 52, 4 - 30 Nm	366	HEDL 9140	447	•
EC 45, 150 W	211					118.6
EC 45, 150 W	211	GP 42, 3 - 15 Nm	361			•
EC 45, 150 W	211	GP 52, 4 - 30 Nm	366			•
EC 45, 150 W	211			HEDL 9140	447	135.6
EC 45, 150 W	211	GP 42, 3 - 15 Nm	361	HEDL 9140	447	•
EC 45, 150 W	211	GP 52, 4 - 30 Nm	366	HEDL 9140	447	•
EC 45, 250 W	212					151.4
EC 45, 250 W	212	GP 42, 3 - 15 Nm	362			•
EC 45, 250 W	212	GP 52, 4 - 30 Nm	366			•
EC 45, 250 W	212	GP 62, 8 - 50 Nm	368			•
EC 45, 250 W	212			HEDL 9140	447	168.4
EC 45, 250 W	212	GP 42, 3 - 15 Nm	362	HEDL 9140	447	•
EC 45, 250 W	212	GP 52, 4 - 30 Nm	366	HEDL 9140	447	•
EC 45, 250 W	212	GP 62, 8 - 50 Nm	368	HEDL 9140	447	•

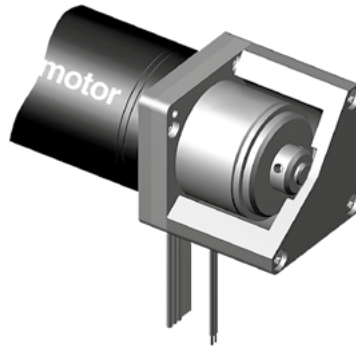
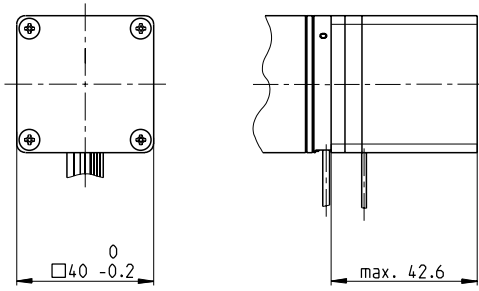
### Données techniques

Max. couple statique admissible à 20°C	0.4 Nm	Tension nominale, lissée	24 VDC ±10%
Moment d'inertie	10 gcm <sup>2</sup>	Résistance	R <sub>20</sub> = 92.5 Ω ±6%
Vitesse maximale admissible	16 000 tr/min	Cycle de fonctionnement	100%
Poids	0.05 kg	Temps de réaction	- Temps de serrage ≤ 13 ms
Température ambiante	-5...+85°C		- Temps de relâche ≤ 27 ms

### Connectique câble

	de borne du moteur	Désignation
	RE 40	
Câble vert (AWG 20)		U <sub>Frein</sub> + 24 VDC
Câble jaune (AWG 20)		U <sub>Frein</sub> GND
	EC 45	
Câble No. 4 (AWG 18)		U <sub>Frein</sub> + 24 VDC
Câble No. 5 (AWG 18)		U <sub>Frein</sub> GND
Longueur minimale du câble		500 mm

# Frein AB 32 24 VDC, 0.4 Nm



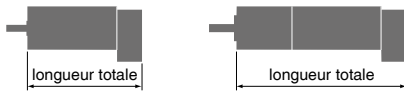
## Informations importantes

- Aimant permanent – frein à simple face pour DC (marche à sec).
- Frein statique (ou «de parking») empêchant la rotation de l'arbre moteur à l'arrêt, ou hors tension.
- Non adapté au freinage.
- Il est conseillé de diminuer la tension appliquée au frein, après qu'il ait été actionné, de manière à en réduire l'échauffement.

- Programme Stock
- Programme Standard
- Programme Spécial (sur demande)

392335

## Type



## Construction modulaire maxon

+ Moteur	Page	+ Réducteur	Page	+ Sensor	Page	Longueur totale [mm] / • voir Réducteur
EC 40, 170 W	210					122.7
EC 40, 170 W	210	GP 42, 3 - 15 Nm	361			•
EC 40, 170 W	210	GP 52, 4 - 30 Nm	366			•
EC 40, 170 W	210			HED_ 5540	441/443	141.1
EC 40, 170 W	210	GP 42, 3 - 15 Nm	361	HED_ 5540	441/443	•
EC 40, 170 W	210	GP 52, 4 - 30 Nm	366	HED_ 5540	441/443	•

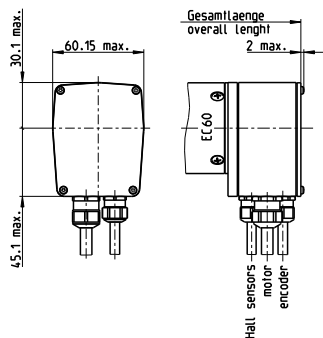
## Données techniques

Max. couple statique admissible à 20°C	0.4 Nm	Tension nominale, lissée	24 VDC ±10%
Moment d'inertie	19 gcm <sup>2</sup>	Résistance	R <sub>20</sub> = 100 Ω ±7%
Vitesse maximale admissible	10000 tr/min	Cycle de fonctionnement	100%
Poids	0.1 kg	Temps de réaction	- Temps de serrage ≤ 13 ms
Température ambiante	-40...+100°C		- Temps de relâche ≤ 24 ms

## Connectique câble

Câble (AWG 24)	Désignation
rouge	U <sub>Frein</sub> + 24 VDC
bleu	U <sub>Frein</sub> GND
Longueur minimale du câble	350 mm

# Frein AB 41 24 VDC, 2.0 Nm



### Informations importantes

- Aimant permanent – frein à simple face pour DC (marche à sec).
- Frein statique (ou «de parking») empêchant la rotation de l'arbre moteur à l'arrêt, ou hors tension.
- Non adapté au freinage.
- Il est conseillé de diminuer la tension appliquée au frein, après qu'il ait été actionné, de manière à en réduire l'échauffement.

- Programme Stock
- Programme Standard
- Programme Spécial (sur demande)

### Numéros d'article

228998

### Type



### Construction modulaire maxon

+ Moteur	Page	+ Réducteur	Page	+ Sensor	Page	Longueur totale [mm] / • voir Réducteur
EC 60, 400 W	213					190.9
EC 60, 400 W	213	GP 81, 20 - 120 Nm	369			•
EC 60, 400 W	213			HEDL 9140	447	214.9
EC 60, 400 W	213	GP 81, 20 - 120 Nm	369	HEDL 9140	447	•

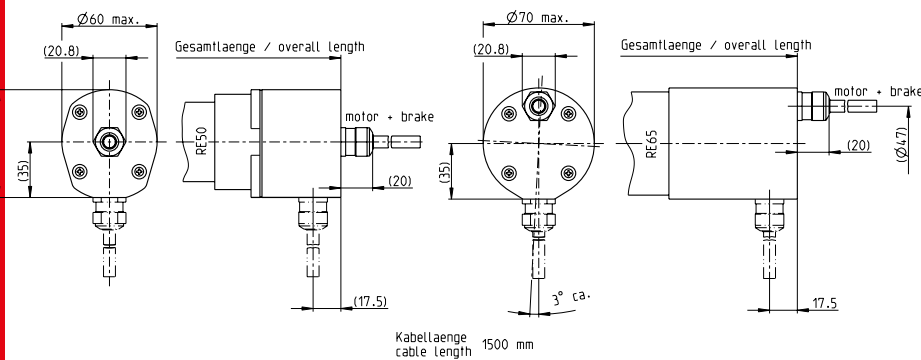
### Données techniques

Max. couple statique admissible à 20°C	2.0 Nm	Tension nominale, lissée	24 VDC -10 ... +6%
Moment d'inertie	45 gcm <sup>2</sup>	Résistance	R <sub>20</sub> = 72 Ω ±7%
Vitesse maximale admissible	10 000 tr/min	Cycle de fonctionnement	100%
Poids	0.18 kg	Temps de réaction	- Temps de serrage ≤ 2 ms
Température ambiante	-5...+85°C		- Temps de relâche ≤ 25 ms

### Connectique câble

	de borne du moteur	Désignation
<b>Câble rouge</b>	No. 4 (AWG 16)	U <sub>Frein</sub> + 24 VDC
<b>Câble noir</b>	No. 5 (AWG 16)	U <sub>Frein</sub> GND
Longueur minimale du câble		500 mm

# Frein AB 44 24 VDC, 2.5 Nm



## Informations importantes

- Aimant permanent – frein à simple face pour DC (marche à sec).
- Frein statique (ou «de parking») empêchant la rotation de l'arbre moteur à l'arrêt, ou hors tension.
- Non adapté au freinage.
- Il est conseillé de diminuer la tension appliquée au frein, après qu'il ait été actionné, de manière à en réduire l'échauffement.
- Protection: IP54

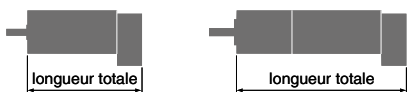
- Programme Stock
- Programme Standard
- Programme Spécial (sur demande)

## Numéros d'article

Sortie de câble axiale  
Sortie de câble radiale

386052	385999
386054	386000

## Type



## Construction modulaire maxon

+ Moteur	Page	+ Réducteur	Page	+ Sensor	Page	Longueur totale [mm] / • voir Réducteur
RE 50, 200 W	137					170.4
RE 50, 200 W	137	GP 52, 4 - 30 Nm	366			•
RE 50, 200 W	137	GP 62, 8 - 50 Nm	368			•
RE 50, 200 W	137			HEDL 9140	448	183.4
RE 50, 200 W	137	GP 52, 4 - 30 Nm	366	HEDL 9140	448	•
RE 50, 200 W	137	GP 62, 8 - 50 Nm	368	HEDL 9140	448	•
RE 65, 250 W	138					187.5
RE 65, 250 W	138	GP 81, 20 - 120 Nm	369			•
RE 65, 250 W	138			HEDL 9140	448	205.5
RE 65, 250 W	138	GP 81, 20 - 120 Nm	369	HEDL 9140	448	•

## Données techniques

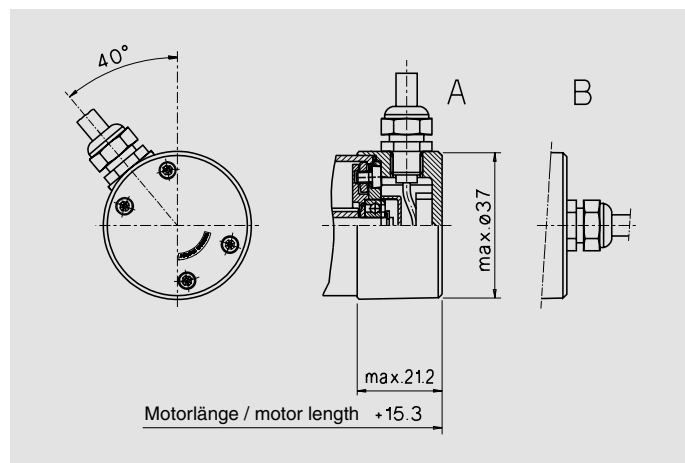
Max. couple statique admissible à 20°C	2.5 Nm
Moment d'inertie	90 gcm <sup>2</sup>
Vitesse maximale admissible	10000 tr/min
Poids	0.19 kg
Température ambiante	-40...+100°C

Tension nominale, lissée	24 VDC ±10%
Résistance	R <sub>20</sub> = 64 Ω ±7%
Cycle de fonctionnement	100%
Temps de réaction	- Temps de serrage ≤ 20 ms
	- Temps de relâche ≤ 35 ms

## Connectique câble

Câble (AWG 18)	Désignation
blanc	Moteur+
brun	Moteur-
vert	U <sub>Frein</sub> + 24 VDC
jaune	U <sub>Frein</sub> GND
Longueur minimale du câble 1490 mm	

## maxon Capots



### Capot pour maxon DC motor RE 35 mm

Détails pour moteur voir page 134

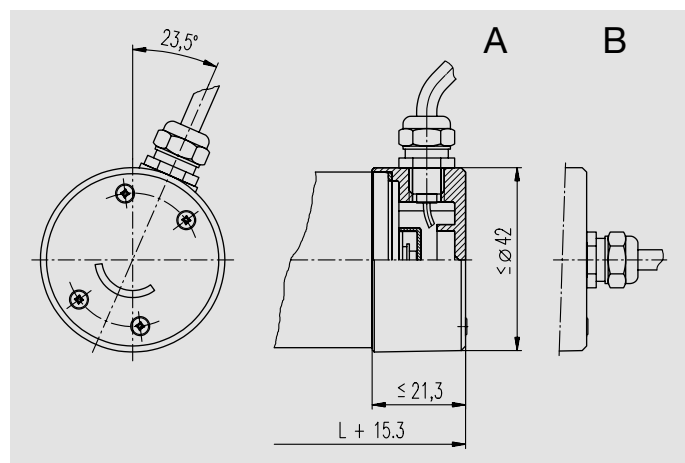
- Boîtier en plastique
- Classe de protection IP54
- Avec câble 500 mm, AWG 20 ( $2 \times 0.5 \text{ mm}^2$ ) autre longueurs de cables sur demande!
- Sortie de câble axiale ou radiale
- Montage fait d'usine. L'axe sera raccourci.

#### Brochage de câble

No. de câble	couleur	moteur
1	noir	pôle +
2	noir	pôle -

#### Numéros d'article

137235	A	couvercle avec sortie radiale (500 mm)
137234	B	couvercle avec sortie axiale (500 mm)



### Capot pour maxon DC motor RE 40 mm

Détails pour moteur voir page 136

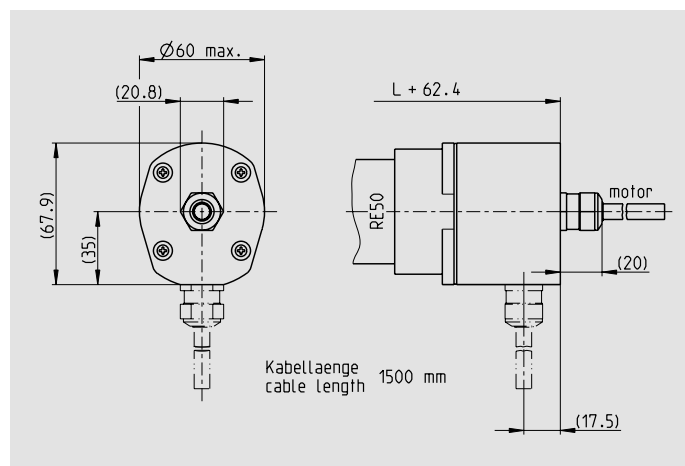
- Boîtier en plastique
- Classe de protection IP54
- Avec câble 500 mm, AWG 20 ( $2 \times 0.5 \text{ mm}^2$ ) autre longueurs de cables sur demande!
- Sortie de câble axiale ou radiale
- Montage fait d'usine. L'axe sera raccourci.

#### Brochage de câble

No. de câble	couleur	moteur
1	noir	pôle +
2	noir	pôle -

#### Numéros d'article

232341	A	couvercle avec sortie radiale (500 mm)
232343	B	couvercle avec sortie axiale (500 mm)



### Capot pour maxon DC motor RE 50 mm

Détails pour moteur voir page 137

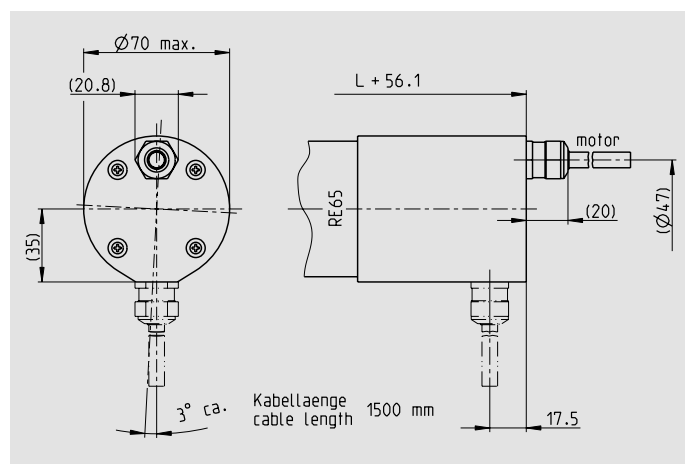
- Boîtier en aluminium
- Classe de protection IP54
- Avec câble 1500 mm, AWG 18 ( $2 \times 1.0 \text{ mm}^2$ ) autre longueurs de cables sur demande!
- Sortie de câble axiale ou radiale
- Montage fait d'usine.

#### Brochage de câble

No. de câble	couleur	moteur
1	blanc	pôle +
2	brun	pôle -

#### Numéros d'article

386056	A	couvercle avec sortie radiale (1500 mm)
386055	B	couvercle avec sortie axiale (1500 mm)



### Capot pour maxon DC motor RE 65 mm

Détails pour moteur voir page 138

- Boîtier en aluminium
- Classe de protection IP54
- Avec câble 1500 mm, AWG 18 ( $2 \times 1.0 \text{ mm}^2$ ) autre longueurs de cables sur demande!
- Sortie de câble axiale ou radiale
- Montage fait d'usine.

#### Brochage de câble

No. de câble	couleur	moteur
1	blanc	pôle +
2	brun	pôle -

#### Numéros d'article

386004	A	couvercle avec sortie radiale (1500 mm)
386003	B	couvercle avec sortie axiale (1500 mm)



# Câble de raccordement ECX 13

## Câble de raccordement ECX 13

Le câble de raccordement est adapté aux ECX 13 configurés avec pin et filet extérieur. Des informations détaillées concernant le moteur se trouvent aux pages 168–175 et en ligne sur [www.maxonmotor.com](http://www.maxonmotor.com).

### Propriétés:

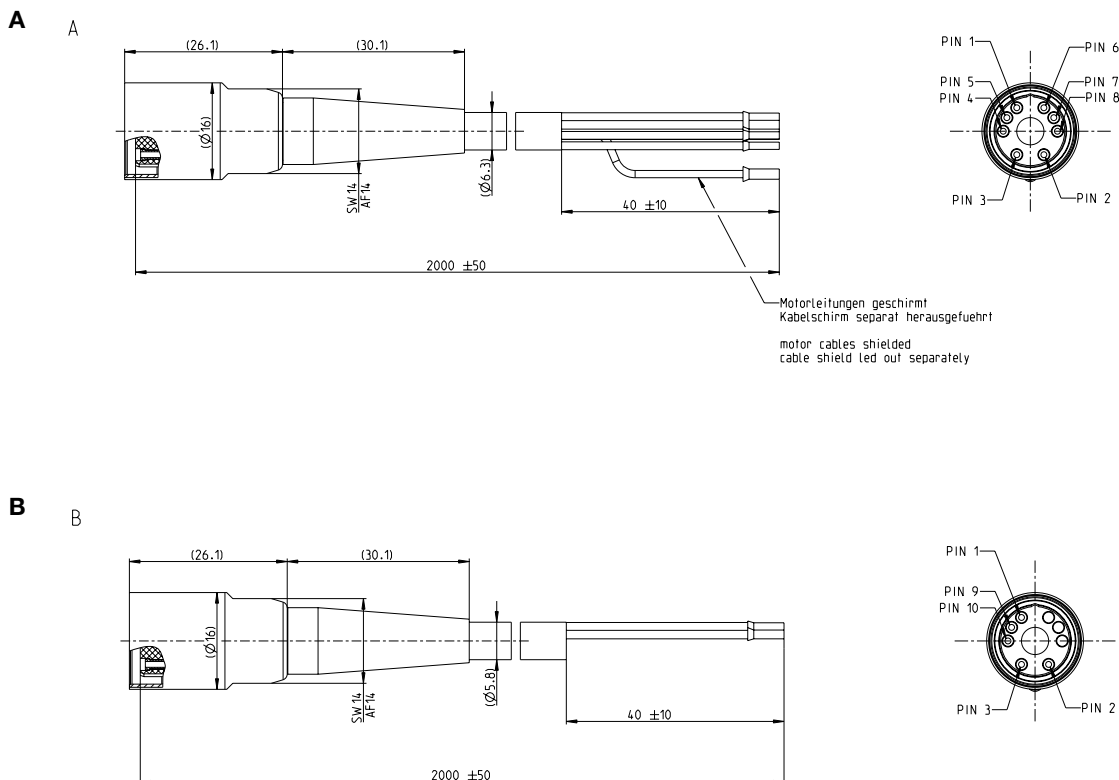
- Boîtier en acier
- Stérilisable 1000 fois en autoclave
- Gaine en silicone
- Isolation du câble en PTFE
- Conducteurs électriques avec embouts
- **A** Câbles du moteur blindés. Le blindage est équipé d'une gaine thermorétractable et d'un embout.

### Références

585750  
592191  
595698

### Variante de câble

Câble de raccordement ECX 13 type **A**: pour les moteurs avec capteurs à effet Hall ou les modèles avec codeur  
Câble de raccordement ECX 13 type **B**: pour les moteurs sans capteur à effet Hall et sans codeur  
Set de connecteurs ECX 13 (sans câble)



### Affectation des câbles et des pins type A

	Couleur	Pin
AWG 22	rouge	1
	noir	2
	blanc	3
AWG 26	orange	4
	bleu	5
	jaune	6
	marron	7
	gris	8
	rose	sans pin
	violet	sans pin
	vert	sans pin

### Affectation des câbles et des pins type B

	Couleur	Pin
AWG 22	rouge	1
	noir	2
	blanc	3
AWG 26	rose	9
	violet	10

# Câble de raccordement ECX 16

## Câble de raccordement ECX 16

Le câble de raccordement est adapté aux ECX 16 configurés avec pin et filet extérieur. Des informations détaillées concernant le moteur se trouvent aux pages 176–183 et en ligne sur [www.maxonmotor.com](http://www.maxonmotor.com).

### Propriétés:

- Boîtier en acier
- Stérilisable 1000 fois en autoclave
- Gaine en silicone
- Isolation du câble en PTFE
- Conducteurs électriques avec embouts
- **A** Câbles du moteur blindés. Le blindage est équipé d'une gaine thermorétractable et d'un embout.

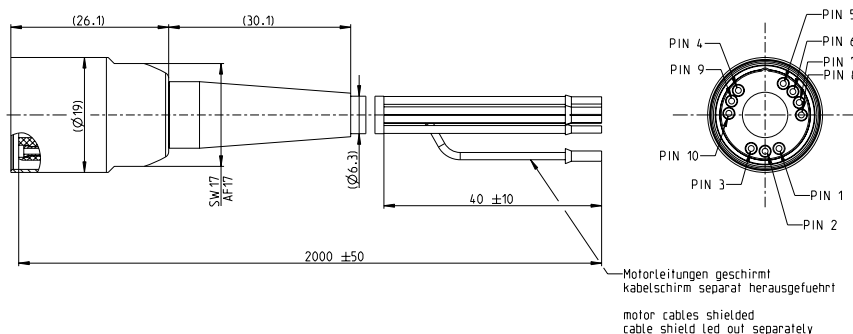
### Références

584532  
592194  
595697

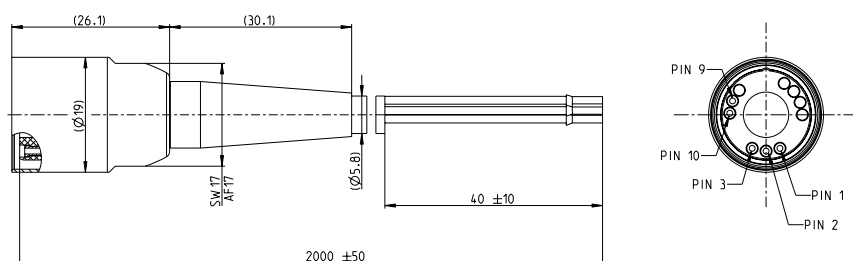
### Variante de câble

Câble de raccordement ECX 16 type **A**: pour les moteurs avec capteurs à effet Hall ou les modèles avec codeur  
Câble de raccordement ECX 16 type **B**: pour les moteurs sans capteur à effet Hall et sans codeur  
Set de connecteurs ECX 16 (sans câble)

**A**



**B**



### Affectation des câbles et des pins type A

	Couleur	Pin
AWG 22	rouge	1
	noir	2
	blanc	3
AWG 26	orange	4
	bleu	5
	jaune	6
	marron	7
	gris	8
	rose	9
	violet	10
vert	sans pin	

### Affectation des câbles et des pins type B

	Couleur	Pin
AWG 22	rouge	1
	noir	2
	blanc	3
AWG 26	rose	9
	violet	10

# Câble de raccordement ECX 19

## Câble de raccordement ECX 19

Le câble de raccordement est adapté aux ECX 19 configurés avec pin et filet extérieur. Des informations détaillées concernant le moteur se trouvent aux pages 184–191 et en ligne sur [www.maxonmotor.com](http://www.maxonmotor.com).

### Propriétés:

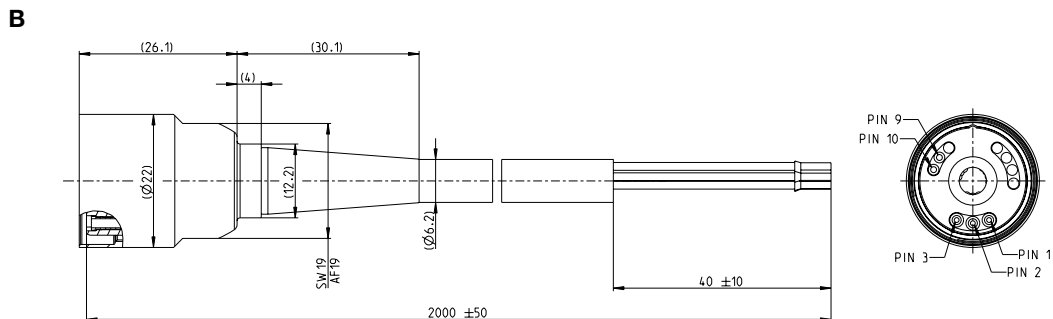
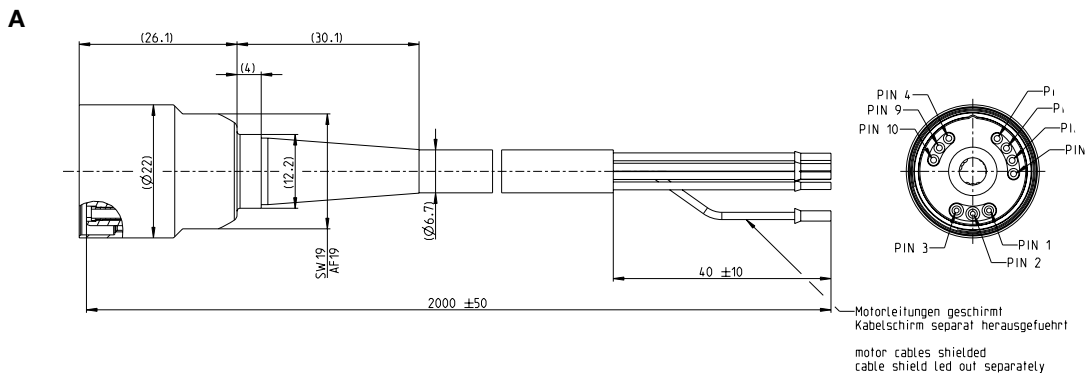
- Boîtier en acier
- Stérilisable 1000 fois en autoclave
- Gaine en silicone
- Isolation du câble en PTFE
- Conducteurs électriques avec embouts
- **A** Câbles du moteur blindés. Le blindage est équipé d'une gaine thermorétractable et d'un embout.

### Références

589852  
589892  
551012

### Variante de câble

Câble de raccordement ECX 19 type **A**: pour les moteurs avec capteurs à effet Hall ou les modèles avec codeur  
Câble de raccordement ECX 19 type **B**: pour les moteurs sans capteur à effet Hall et sans codeur  
Set de connecteurs ECX 19 (sans câble)



### Affectation des câbles et des pins type A

	Couleur	Pin
AWG 20	rouge	1
	noir	2
	blanc	3
AWG 26	orange	4
	bleu	5
	jaune	6
	marron	7
	gris	8
	rose	9
	violet	10
	vert	sans pin

### Affectation des câbles et des pins type B

	Couleur	Pin
AWG 20	rouge	1
	noir	2
	blanc	3
AWG 26	rose	9
	violet	10

# Câble de raccordement ECX 22

## Câble de raccordement ECX 22

Le câble de raccordement est adapté aux ECX 22 configurés avec pin et filet extérieur. Des informations détaillées concernant le moteur se trouvent aux pages 192-199 et en ligne sur [www.maxonmotor.com](http://www.maxonmotor.com).

### Propriétés:

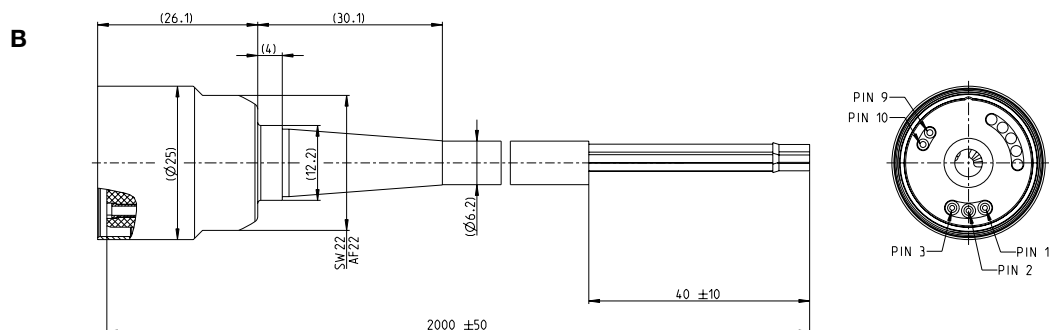
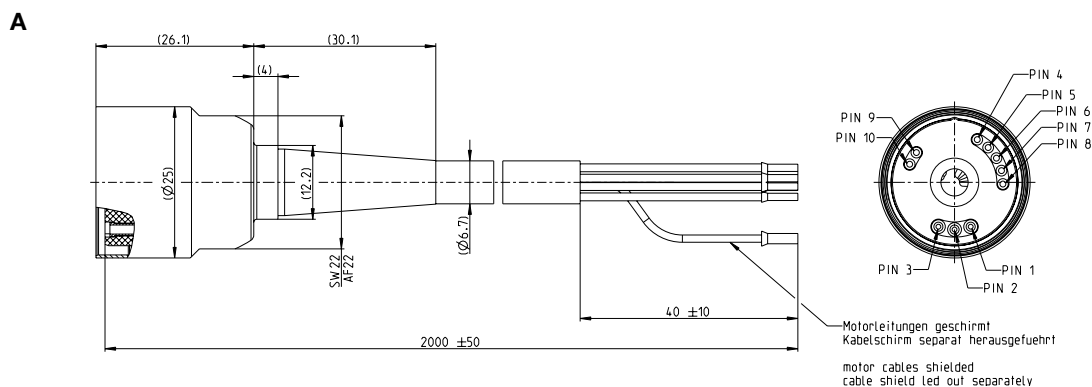
- Boîtier en acier
- Stérilisable 1000 fois en autoclave
- Gaine en silicone
- Isolation du câble en PTFE
- Conducteurs électriques avec embouts
- A Câbles du moteur blindés. Le blindage est équipé d'une gaine thermorétractable et d'un embout.

### Références

574625  
592061  
595696

### Variante de câble

Câble de raccordement ECX 22 type **A**: pour les moteurs avec capteurs à effet Hall ou les modèles avec codeur  
Câble de raccordement ECX 22 type **B**: pour les moteurs sans capteur à effet Hall et sans codeur  
Set de connecteurs ECX 22 (sans câble)

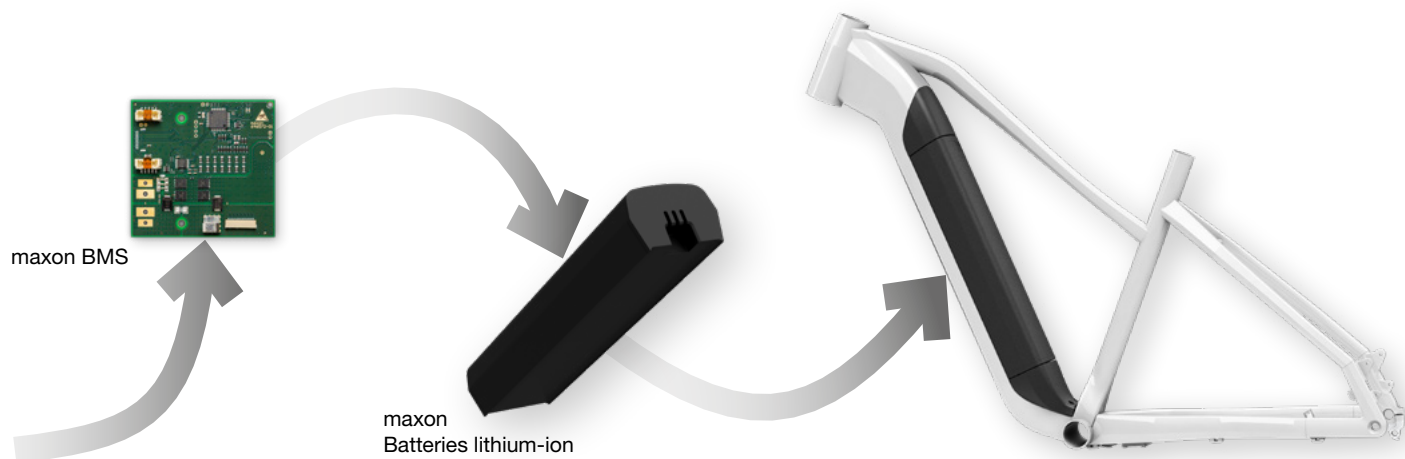


### Affectation des câbles et des pins type A

	Couleur	Pin
AWG 20	rouge	1
	noir	2
	blanc	3
AWG 26	orange	4
	bleu	5
	jaune	6
	marron	7
	gris	8
	rose	9
	violet	10
	vert	sans pin

### Affectation des câbles et des pins type B

	Couleur	Pin
AWG 20	rouge	1
	noir	2
	blanc	3
AWG 26	rose	9
	violet	10

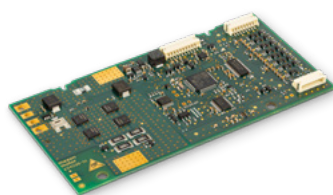


## Solutions de batteries intégrées pour votre application

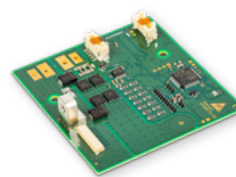
Les systèmes de batteries maxon basés sur des cellules lithium-ion sont adaptés individuellement à vos besoins et intégrés au mieux dans votre application. Combinée avec les cellules de batterie, la gestion de la batterie est au cœur de votre solution. maxon utilise pour cela son propre concept modulaire.

**Attention:** le système de gestion de la batterie est disponible uniquement en tant que partie intégrante d'une batterie!

## Caractéristiques



BMS 13-02



BMS 14-01

CANopen

<b>Système de gestion de la batterie (BMS) maxon</b>		
Configuration des cellules	13 s (page 9 s - 15 s)*	14 s
Types de cellules	Li-Ion**	Li-Ion**
Capacité maximum	32 Ah	32 Ah
<b>Communication</b>		
Interface bus	CANopen (CiA 301, CiA 418)	CANopen (CiA 301, CiA 418)
<b>Caractéristiques électriques</b>		
Tension nominale	46.8 V	50.4 V
Tension de charge	54.6 V	58.8 V
Tension de décharge finale	36.4 V	39.2 V
Courant permanent nominal (charge/décharge)	15 A	15 A
Courant maximum (charge/décharge) 30s	30 A	30 A
Courant maximum (charge/décharge) 100ms	100 A	100 A
Courant maximum (charge/décharge) 100µs	150 A	150 A
<b>Fonctions de protection</b>		
Surtension	✓	✓
Sous-tension	✓	✓
Courant de surcharge	✓	✓
Court-circuit	✓	✓
<b>Fonctions avancées</b>		
Surveillance de température	✓	✓
Compensation de tension des cellules (balancing)	✓	✓
Calcul de l'état de charge	✓	✓
<b>Mise à la terre</b>		
Dimensions (L x l x H)	123.5 x 63 mm	80 x 76 mm

\* Variante d'équipement du BMS

\*\* Autres types de cellules sur demande





# maxon ceramic

Broches de précision, axes et arbres, composants personnalisés destinés à la microtechnique, éléments de boîtier résistant aux rayures, tous en céramique. Nous l'avons déjà testée depuis des années et avec succès dans nos entraînements: la céramique industrielle hautes performances convient parfaitement aux domaines dans lesquels les matériaux classiques ne suffisent plus.

<b>Composants céramique innovants high-tech</b>	504-506
<b>Propriétés du matériau</b>	507-509
<b>Broches standards</b>	510
<b>Écrous spécifiques aux systèmes</b>	511-512
<b>Axes standards</b>	513

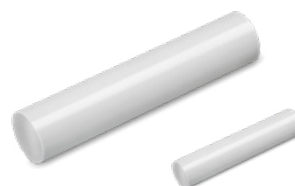
**Fonctionnement souple et  
résistance à l'usure.**

Broches céramique de précision.



**Haute capacité de charge et  
durée de vie prolongée.**

Axes céramique pour outils de puissance.



**Les formes complexes  
en microtechnique.**

Composants céramiques pour applications miniaturisées.



**Protection contre les hautes  
températures et les milieux agressifs.**

Boîtier de capteur en céramique destiné à la métrologie.



**Surfaces brillantes et  
résistant aux rayures.**

Boîtier de casque audio en céramique noire.







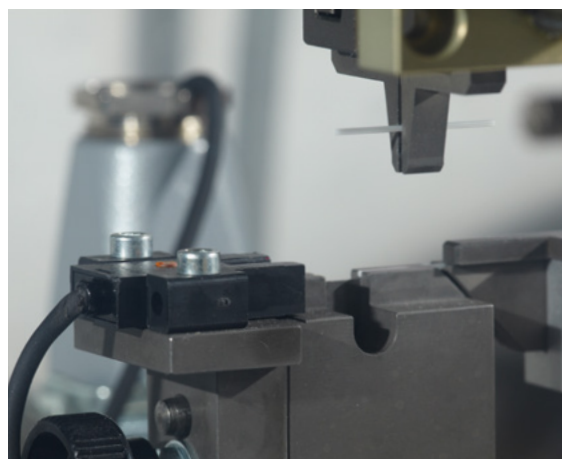
# L'expérience et l'innovation.

## **maxon ceramic.**

maxon ceramic, à Sexau, Allemagne, fait partie de maxon motor, l'entreprise suisse leader mondial en matière de systèmes de haute précision. maxon ceramic dispose non seulement d'un savoir-faire complet en la matière, mais aussi de 20 ans d'expérience dans le domaine du moulage par injection de poudre. Les composants céramiques et métalliques personnalisés sont fabriqués à l'aide des techniques innovantes CIM (Ceramic Injection Moulding) et MIM (Metal Injection Moulding).

Notre programme de pièces standard est complétée par des pièces réalisées conformément aux spécifications des clients. Nous développons par exemple des broches de haute précision en céramique hautes performances, parallèlement à des composants destinés aux entraînements et à l'horlogerie. Notre service de développement et de construction travaille avec la technique CAO dernier cri et la mesure de calcul des éléments finis.

Contactez-nous. Vous trouverez la représentation maxon compétente dans [contact.maxonmotor.com](http://contact.maxonmotor.com)



## Les formes complexes en microtechnique.

### Cliquets en céramique dans les horloges automatiques.

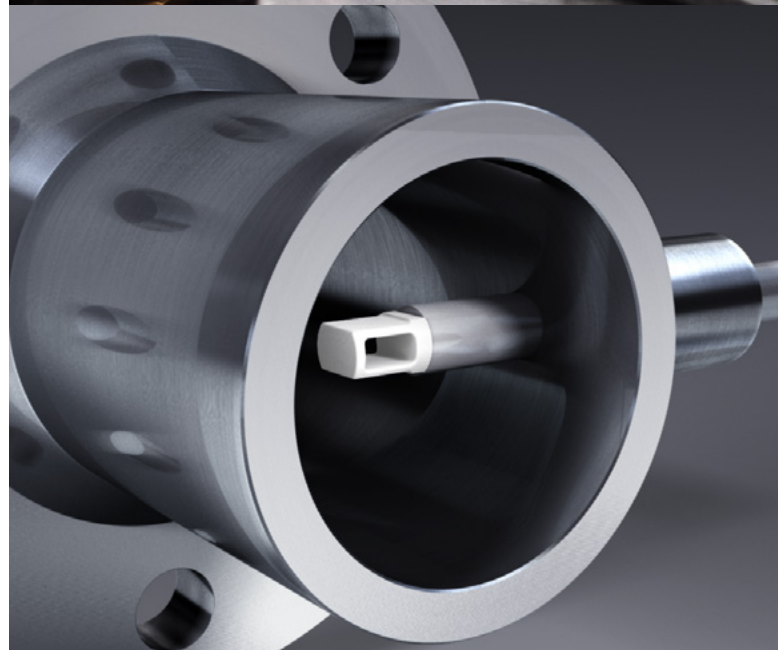
En horlogerie, les petites pièces du mécanisme doivent être usinées avec une grande précision pour que le mécanisme fonctionne en toute fiabilité. Les composants en céramique permettent aux pièces engrenées de conserver la précision nécessaire pendant une durée de vie encore jamais atteinte.



## Protection contre les températures élevées et les milieux agressifs.

### Boîtier de capteur en céramique dans un débitmètre.

La céramique résiste aux conditions hostiles. En tant que boîtier de capteur, il démontre sa résistance aux températures élevées, aux poussières abrasives de flux de gaz et aux condensats chimiques agressifs. La faible conductivité thermique protège l'électronique située au cœur du capteur. Grâce à sa passivité en présence de champs électriques et magnétiques, ce boîtier est particulièrement destiné à accueillir des capteurs électroniques.



## Surfaces brillantes et résistant aux rayures.

### Boîtier céramique pour casque audio.

Les surfaces en céramique conviennent par leur brillance et leur résistance aux rayures. La céramique est agréable et chaude au toucher grâce à sa faible conductivité thermique. Nous n'avons cessé de développer nos processus de polissage et de formage avec en ligne de mire la réalisation d'une esthétique et d'une fonctionnalité particulières. Les boîtiers en céramique protègent la technique haut de programme qu'ils accueillent et ils représentent un contenant d'excellente qualité et d'une grande longévité.





# Zircone.

La zircone est une céramique industrielle hautes performances utilisée surtout dans des domaines dans lesquels les matériaux classiques ne suffisent pas. Ce matériau doit être en mesure de minimiser l'usure et de permettre des configurations non magnétiques dans des applications sous vide et de génie mécanique. Mais cette céramique doit également répondre à des exigences élevées en matière de stabilité thermique et chimique tout en étant capable de fonctionner dans des conditions d'isolation thermique et électrique.

Dans de nombreux domaines (module d'élasticité d'env. 200 000 N/mm<sup>2</sup>, résistance à la flexion de >800 N/mm<sup>2</sup>, coefficient de dilatation de 10 x 10<sup>-6</sup> 1/K), la zircone présente des propriétés similaires à celles de l'acier. La dureté du matériau, pour sa part, est largement supérieure (1350 HV) à celle de l'acier et représente le principal atout de la céramique. Il est possible de réaliser des surface presque sans usure.

## Propriétés générales du matériau.

Résistance à la rupture par flexion	>800 N/mm <sup>2</sup>
Module E	2 x 10 <sup>5</sup> N/mm <sup>2</sup>
Densité	≥6,03 g/cm <sup>3</sup>
Dureté	1350 HV
Coefficient de dilatation thermique	10 x 10 <sup>-6</sup> 1/K
Conductivité thermique	2 W/mK
Constante diélectrique	22 [ ]
Résistance électrique	10 <sup>8</sup> Ωm



# Broches de précision en céramique.

## Les broches cgs maxon – souplesse du fonctionnement et haute résistance à l'usure.

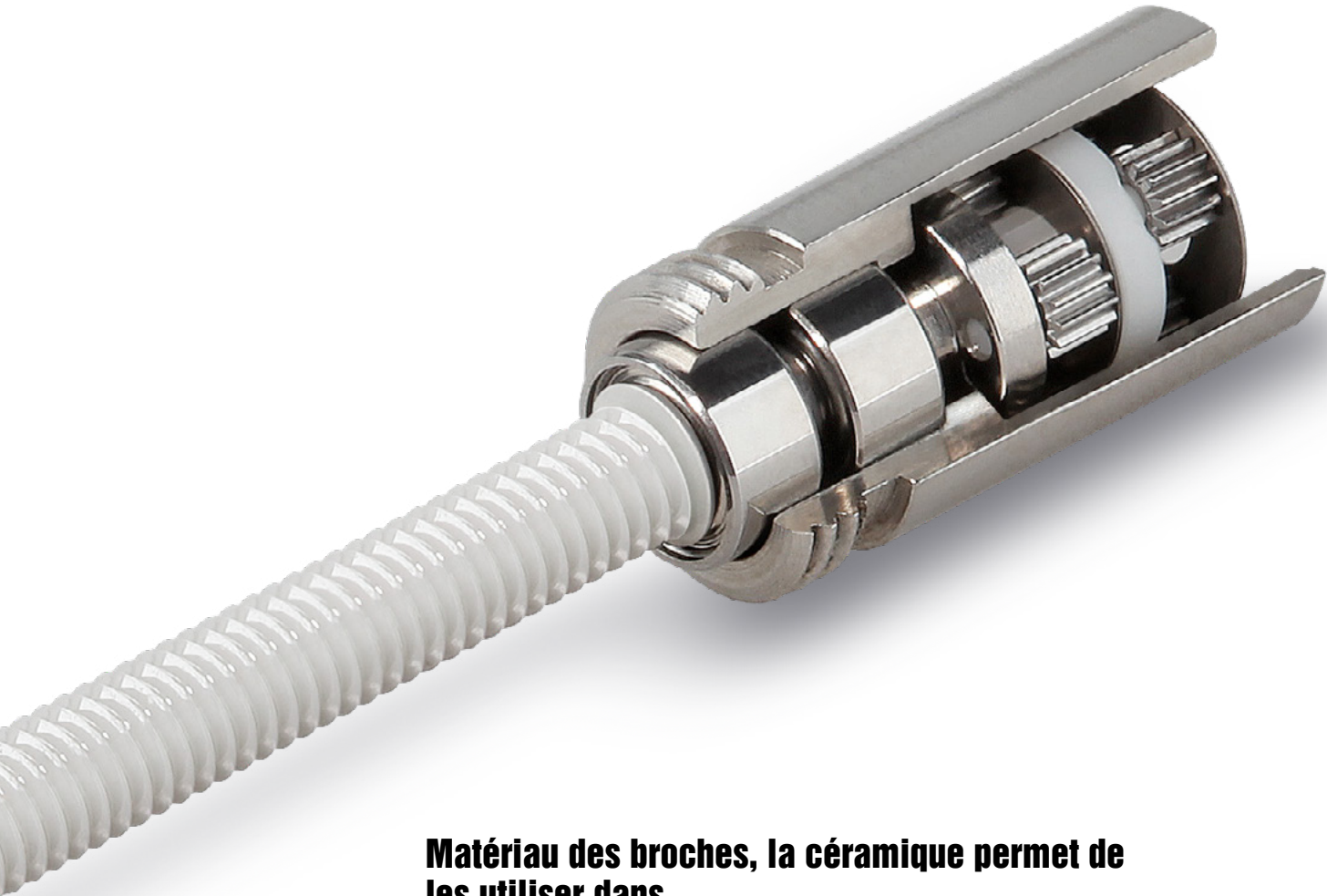
Les surfaces en céramique polie sont parfaitement adaptées aux mouvements de glissement. Nos broches céramique à surface cgs (ceramic glide surface) spécialement conçue fonctionnent quasiment sans effet d'adhérence/de patinage. Le positionnement des composants en céramique est aisé, même en présence de champs électriques puissants ou d'un vide poussé.

L'extrême dureté de la céramique procure à la broche maxon cgs une extrême longévité, en particulier dans des applications dynamiques. Grâce à toutes ces propriétés, les broches en céramique représentent une véritable alternative aux broches en acier et aux vis à billes classiques.

## Surface cgs des broches en céramique.

maxon ceramic a conçu une structure de surface cgs spécifique pour les flancs des broches. Ce matériau a permis d'obtenir une résistance à l'usure inégalée jusque là, ainsi qu'un excellent rendement. maxon a ainsi encore conforté sa place de leader en matière de capacité de rendement.



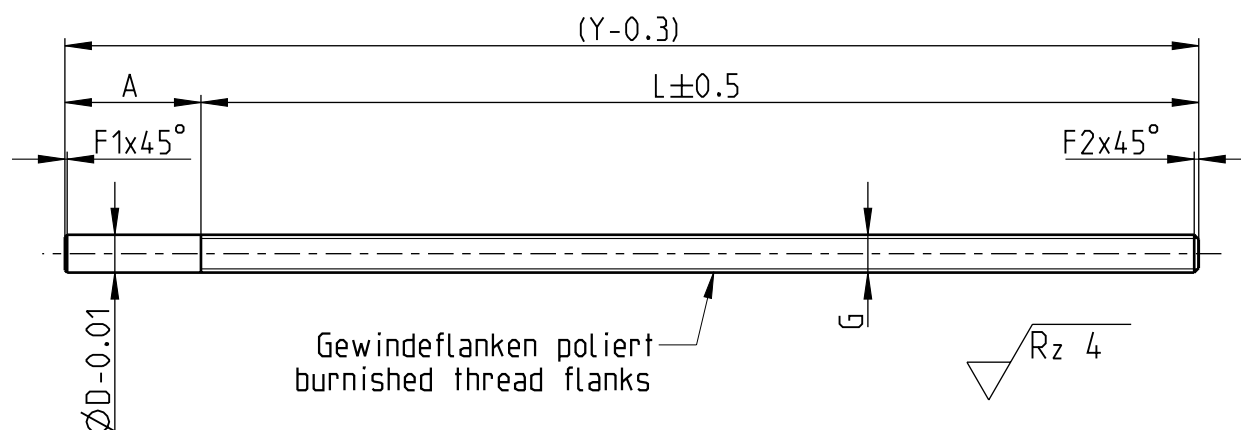


## Matériau des broches, la céramique permet de les utiliser dans

- des applications à transmission de puissance élevée
- des applications à longue durée de vie
- des environnements soumis à une température élevée
- des champs magnétiques et électriques
- des environnements agressifs sur le plan chimique
- des salles blanches
- des applications de technique du vide

## Avantages des broches en céramique

- Excellentes propriétés de glissement
- Excellente résistance à l'usure
- Prolongation considérable de la durée de vie
- Rendement exceptionnel
- Effet collé-glissé presque inexistant
- Isolant thermique
- Broches supportant les contraintes thermiques (~800°C)
- Isolant électrique
- Pas d'échauffement dans les champs d'induction
- Stabilité chimique
- Excellente résistance à la corrosion
- Solidité, module E et dilatation thermique similaire à l'acier



# Broches maxon standard.

## Broches céramique blanche.

T	Couleur	Référence	D	A max.	L max.	F1	F2	(Y) max.
M2	blanc	426634	2.0	18	102	0.3	0.3	120
M2.5	blanc	426707	2.5	18	132	0.3	0.3	150
M3	blanc	426715	3.0	18	132	0.4	0.4	150
M4	blanc	426717	4.0	18	132	0.5	0.5	150
M5	blanc	426730	5.0	18	132	0.6	0.6	150
M6	blanc	426740	6.0	18	232	0.7	0.7	250
M8	blanc	426763	8.0	18	232	0.8	0.8	250
M10	blanc	426783	10.0	18	232	1.0	1.0	250

## Broches céramique noires.

G	Couleur	Référence	D	A max.	L max.	F1	F2	(Y) max.
M2	noir	427107	2.0	18	102	0.3	0.3	120
M2.5	noir	427186	2.5	18	132	0.3	0.3	150
M3	noir	427199	3.0	18	132	0.4	0.4	150
M4	noir	427209	4.0	18	132	0.5	0.5	150
M5	noir	427216	5.0	18	132	0.6	0.6	150
M6	noir	427221	6.0	18	232	0.7	0.7	250
M8	noir	427231	8.0	18	232	0.8	0.8	250



# Écrous spécifiques aux systèmes.

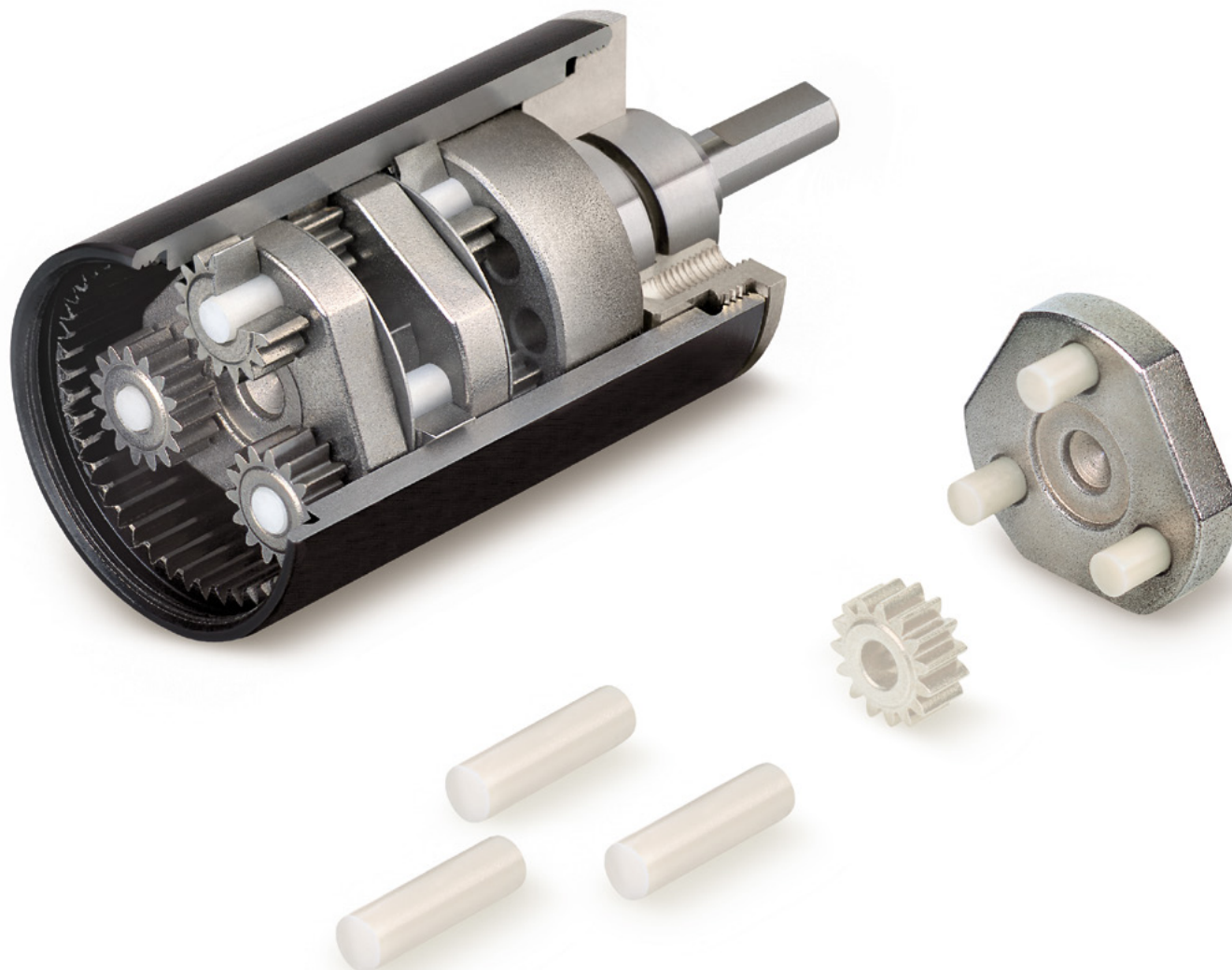
## L'écrou adapté à chaque application.

En accompagnement des broches en céramique, nous proposons des écrous en acier, en laiton, en bronze et en plastique. Les écrous en acier à revêtement CVD sont destinés aux applications à exigences élevées en matière de durée de vie.

Ils profitent aussi des atouts de la surface cgs maxon des broches, les combinaisons ainsi réalisées disposent donc d'une durée de vie bien supérieure à celle des broches métalliques. Nos écrous précontraints permettent de réaliser des applications sans jeu. Les écrous en plastique ont fait leurs preuves dans les applications soumises à de forts champs magnétiques ou électriques. L'écrou peut aussi être installé sans lubrification si le mouvement requis est soumis à de faibles contraintes.

## Solutions individuelles.

Nous proposons naturellement, parallèlement à notre programme standard, des broches et des écrous adaptés à chaque application. Nous fournissons des broches à filet fin, des broches à pas de vis spécial ou des broches à double filet. Nous pouvons également intégrer la broche dans les paliers du client. Nous vous fournissons volontiers des informations détaillées à ce sujet si vous le souhaitez.



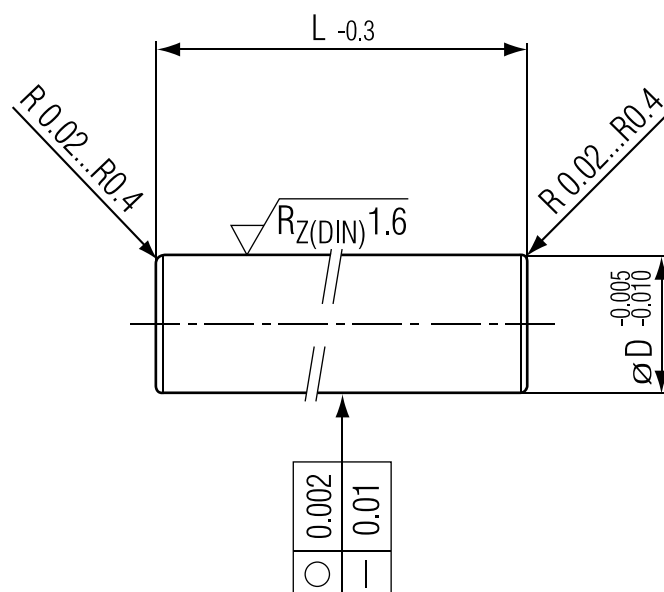
## Comment prolonger la durée de vie des réducteurs planétaires?

Les réducteurs planétaires existent depuis des siècles; grâce à leur construction simple, ils transmettent des couples élevés dans un espace réduit; des générations entières de techniciens ont travaillé au perfectionnement de leur structure. maxon motor a contribué au prolongement de la durée de vie des réducteurs de la manière suivante: la précision a été améliorée grâce aux progrès réalisés en technique de fabrication, mais l'utilisation d'un nouveau matériau a ouvert des horizons entièrement nouveaux en matière de rendement et de durée de vie.

L'utilisation d'axes en céramique dans nos réducteurs a déclenché la création d'une programme à part de tiges rondes en céramique. Nos axes en céramique sont depuis fait leurs preuves en tant que:

- Guidages linéaires
- Tiges de positionnement
- Articulations
- Rouleaux





# Axes maxon standard.

## Haute capacité de charge et durée de vie prolongée.

La céramique est un matériau parfait pour les systèmes dynamiques de petite taille. Lorsque la miniaturisation des paliers à roulement atteint ses limites et lorsque le fraisage de géométries complexes devient compliqué, la céramique est le matériau qui dispose de l'atout décisif. Grâce à ses excellentes propriétés de glissement, à sa résistance élevée à l'usure et à sa capacité à être moulée par injection, la céramique devance nettement les solutions utilisant des matériaux conventionnels.

Ø D	L = 2.4	L = 6.4	L = 7.4	L = 10.6	L = 13.8	L = 15	L = 35	L = 40	L = 60	L = 70	L = 120
0.8	255899	255900	255901	255902	255903	255904	255905 <sup>4)</sup>	348501 <sup>4)</sup>	348502 <sup>5)</sup>	348503 <sup>6)</sup>	
1.0	255891	255892	255893	255894	255895	255896	255898 <sup>4)</sup>	348498 <sup>4)</sup>	348499 <sup>5)</sup>	348500 <sup>6)</sup>	
1.5	255883	255884	255885	255886	255887	255888	255889 <sup>4)</sup>	255890 <sup>4)</sup>	255792 <sup>5)</sup>	255793 <sup>6)</sup>	
2.0	255872	255873	348693	255875	255876	255877	255879	255880	255881	255882	
2.5	255864	143825 <sup>3)7)</sup>	255866	255867	255868	255869	255870	255871	346621	348288	
3.0	255856	255857	255858	255859	255860	255861	255862	255863	346619	346620	
4.0	255845	255846	166875 <sup>1)3)7)</sup>	137962 <sup>1)3)7)</sup>	255849	255850	255851	255853	255854	255791	255787 <sup>5)</sup>
5.0	255833	255834	255835	255836	255837	255838	255839	255840	255841	255842	255843 <sup>5)</sup>
5.5	255818	255819	255820	255786	205063 <sup>2)3)7)</sup>	255825	255826	255827	255828	255830	255831 <sup>5)</sup>
6.0	255806	255807	255808	255809	255810	255811	255812	255813	255814	255815	255816 <sup>5)</sup>
8.0	255794	255795	255796	255797	255798	255799	255800	255801	255802	255803	255804 <sup>5)</sup>

<sup>1)</sup> Écart de tolérance de diamètre: -0.008/-0.013

<sup>2)</sup> Écart de tolérance de diamètre: -0.013/-0.018

<sup>3)</sup> Arêtes arrondies R 0.3± 0.1

<sup>4)</sup> Écart de tolérance de linéarité: 0.02 mm

<sup>5)</sup> Écart de tolérance de linéarité: 0.03 mm

<sup>6)</sup> Écart de tolérance de linéarité: 0.04 mm

<sup>7)</sup> Écart de tolérance de circularité: 0.003 mm



# Née en Suisse, elle a conquis le monde.

## maxon motor ag Société principale

maxon motor ag  
Brünigstrasse 220  
6072 Sachseln  
Suisse  
Téléphone: +41 (0) 41 666 15 00  
Fax: +41 (0) 41 666 16 50  
E-Mail: [info@maxonmotor.com](mailto:info@maxonmotor.com)  
[www.maxonmotor.com](http://www.maxonmotor.com)

## maxon Domaines d'activité

maxon ceramic  
maxon motor GmbH  
Untere Ziel 1  
79350 Sexau  
Allemagne  
Téléphone: +49 (0) 7641 9114 0  
Fax: +49 (0) 7641 9114 14  
E-Mail: [ceramic@maxonmotor.com](mailto:ceramic@maxonmotor.com)  
[www.maxonceramic.de](http://www.maxonceramic.de)

## Member of maxon motor group

**Parvalux**  
Parvalux Electric Motors Ltd  
490 - 492 Wallisdown Road  
Bournemouth, BH11 8PU  
Grande-Bretagne  
Téléphone: +44 (0) 1202 512575  
Fax: +44 (0) 1202 530885  
E-Mail: [sales@parvalux.com](mailto:sales@parvalux.com)  
[www.parvalux.com](http://www.parvalux.com)

**zub machine control AG**  
Buzibachstrasse 31  
6023 Rothenburg  
Suisse  
Téléphone: +41 (0) 41 541 50 40  
Fax: +41 (0) 41 541 50 49  
E-Mail: [info@zub.ch](mailto:info@zub.ch)  
[www.zub.ch](http://www.zub.ch)

## maxon bikedrive

Industriestrasse 24  
6074 Giswil  
Suisse  
Téléphone: +41 (0) 41 662 95 00  
[www.maxonbikedrive.com](http://www.maxonbikedrive.com)

## maxon Sociétés de Production

maxon motor GmbH  
Untere Ziel 1  
79350 Sexau  
Allemagne  
Téléphone: +49 (0) 7641 9114 0  
Fax: +49 (0) 7641 9114 14

maxon motor hungary kft  
Tartu u. 4.  
8200 Veszprém  
Hongrie  
Téléphone: +36 14 088 000  
Fax: +36 88 806 009  
E-Mail: [mmh-info@maxonmotor.com](mailto:mmh-info@maxonmotor.com)

maxon motor manufacturing Co., Ltd.  
26, Yongwon 3-gil  
Seongnam-myeon, Dongnam-gu  
Cheonan, Corée 31246  
Téléphone: +82 (41) 908 3330  
Fax: +82 (41) 908 8880  
E-Mail: [info.kr@maxonmotor.com](mailto:info.kr@maxonmotor.com)  
[www.maxonmotor.co.kr](http://www.maxonmotor.co.kr)

mdp  
21 Porte du Grand Lyon  
01700 Neyron  
France  
Téléphone: +33/472 - 018 300  
Fax: +33/472 - 018 309  
E-Mail: [contact@mdp.fr](mailto:contact@mdp.fr)  
[www.mdp.fr](http://www.mdp.fr)

maxon motor benelux bv  
Josink Kolkweg 38  
7545 PR Enschede  
Pays-Bas  
Téléphone: +31/53 - 744 0 744  
E-Mail: [sales.nl@maxonmotor.com](mailto:sales.nl@maxonmotor.com)  
[www.maxonmotor.nl](http://www.maxonmotor.nl)

maxon precision motors, inc.  
125 Dever Drive  
Taunton, MA 02780  
Etats-Unis  
Téléphone: +1/508 - 677 0520  
Fax: +1/508 - 677 0530  
E-Mail: [info@maxonmotorusa.com](mailto:info@maxonmotorusa.com)  
[www.maxonmotorusa.com](http://www.maxonmotorusa.com)

maxon motor (Suzhou) Co., Ltd.  
5F, Block 1, No. 1128, East Jiangxing Road,  
Wujiang Economic Developing Zone,  
215200 Suzhou, Jiangsu Province  
Chine  
Téléphone: +86/512-8207 9287  
Fax: +86/512-8207 9761  
E-Mail: [info@maxonmotor.com.cn](mailto:info@maxonmotor.com.cn)  
[www.maxonmotor.com.cn](http://www.maxonmotor.com.cn)

## maxon Sociétés de ventes et Agents de Ventes

### EMEA (Europe, Middle-East, Afrique)

#### Danemark

DJ Stork Drives ApS  
Naverland 2, 10.  
2600 Glostrup  
Danemark  
Téléphone: +45 8988 2416  
Mobile: +45 5353 5051  
E-Mail: [ulrik.eriksen@storkdrives.dk](mailto:ulrik.eriksen@storkdrives.dk)  
[www.storkdrives.dk](http://www.storkdrives.dk)

#### Allemagne

maxon motor gmbh  
Truderinger Strasse 210  
81825 München  
Allemagne  
Téléphone: +49/89 - 42 04 93 -0  
E-Mail: [info@maxonmotor.de](mailto:info@maxonmotor.de)  
[www.maxonmotor.de](http://www.maxonmotor.de)

#### Finlande

DJ Stork Drives OY  
Mäenalantie 773  
24260 Salo  
Finlande  
Téléphone: +358 45 11 06 433  
E-Mail: [jyrki.leinonen@storkdrives.fi](mailto:jyrki.leinonen@storkdrives.fi)  
[www.storkdrives.fi](http://www.storkdrives.fi)

#### France

mdp  
21 Porte du Grand Lyon  
01700 Neyron  
France  
Téléphone: +33/472 - 018 300  
Fax: +33/472 - 018 309  
E-Mail: [contact@mdp.fr](mailto:contact@mdp.fr)  
[www.mdp.fr](http://www.mdp.fr)

#### Grande-Bretagne, Irlande

maxon motor uk Ltd.  
maxon House  
Hogwood Lane, Finchampstead  
Berkshire, RG40 4QW  
Grande-Bretagne  
Téléphone: +44 (0) 1189 733337  
Fax: +44 (0) 1189 737472  
E-Mail: [salesuk@maxonmotor.com](mailto:salesuk@maxonmotor.com)  
[www.maxonmotor.co.uk](http://www.maxonmotor.co.uk)

#### Israël

maxon motor Israel  
Leshem Industrial Park 6  
P.O. Box 3094  
Caesarea 3079870  
Israël  
Téléphone: +972 74 749 0888  
E-Mail: [sales.israel@maxonmotor.com](mailto:sales.israel@maxonmotor.com)  
[www.maxonmotor.com](http://www.maxonmotor.com)

#### Italie

maxon motor italia S.r.l.  
Società Unipersonale  
Via Sirtori 35  
20017 Rho MI  
Italie  
Téléphone: +39 02 93580588  
Fax: +39 02 93580473  
E-Mail: [info.it@maxonmotor.com](mailto:info.it@maxonmotor.com)  
[www.maxonmotor.it](http://www.maxonmotor.it)

#### Pays-Bas, Belgique, Luxembourg

maxon motor benelux bv  
Josink Kolkweg 38  
7545 PR Enschede  
Pays-Bas  
Téléphone: +31/53 - 744 0 744  
E-Mail: [sales.nl@maxonmotor.com](mailto:sales.nl@maxonmotor.com)  
[www.maxonmotor.nl](http://www.maxonmotor.nl)

#### Norvège

DJ Stork Drives AS  
Garverivegen 6  
2740 Roa  
Norvège  
Téléphone: +47/61 99 30 01  
Mobile: +47/9400 2990  
E-Mail: [arve.stensrud@storkdrives.no](mailto:arve.stensrud@storkdrives.no)  
[www.storkdrives.no](http://www.storkdrives.no)

#### Autriche

Hongrie, Slovaquie, Roumanie, Croatie, Serbie,  
Bulgarie  
Kwapil & Co Gmbh  
Kammelmweg 9  
1210 Wien  
Autriche  
Téléphone: +43/1 - 278 85 85  
Fax: +43/1 - 278 85 86  
E-Mail: [verkauf@kwapil.com](mailto:verkauf@kwapil.com)  
[www.kwapil.com](http://www.kwapil.com)

#### Suède

DJ Stork Drives AB  
Box 1158  
Solna Strandväg 116  
171 54 Solna  
Suède  
Téléphone: +46/8 - 635 60 00  
Fax: +46/8 - 635 60 01  
E-Mail: [info@storkdrives.se](mailto:info@storkdrives.se)  
[www.storkdrives.se](http://www.storkdrives.se)

#### Suisse

maxon motor ag  
Brünigstrasse 220  
6072 Sachseln  
Suisse  
Téléphone: +41 (0) 41 666 15 00  
Fax: +41 (0) 41 666 16 50  
E-Mail: [info@maxonmotor.com](mailto:info@maxonmotor.com)  
[www.maxonmotor.com](http://www.maxonmotor.com)

#### Espagne, Portugal

maxon motor ibérica s.a.  
C/ Polo Norte nº 9  
28850 Torrejón de Ardoz  
Espagne  
Téléphone: +34/91 - 656 49 73  
Fax: +34/91 - 656 48 72  
E-Mail: [info@maxonmotor.es](mailto:info@maxonmotor.es)  
[www.maxonmotor.es](http://www.maxonmotor.es)

#### République Tchèque, Slovaquie, Pologne

Kwapil & Co. Gesellschaft m.b.H.  
Hlavní 1054/131  
624 00 Brno  
République Tchèque  
Téléphone: +420 541 211 538  
E-Mail: [sales@kwapil.com](mailto:sales@kwapil.com)  
[www.kwapil.cz](http://www.kwapil.cz)

#### maxon Agents de Vente

#### Russie

AVI Solutions LLC  
Prospect Medikov 5-B  
197022 St. Petersburg  
Russie  
Téléphone: +7-812- 702 1001  
Fax: +7-812- 702 1148  
E-Mail: [sales@avi-solutions.com](mailto:sales@avi-solutions.com)  
[www.avi-solutions.com](http://www.avi-solutions.com)

#### Afrique du Sud

DNH Tradeserve CC  
P.O. Box 31151  
1684 Kyalami  
Afrique du Sud  
Téléphone: +27 11 468 2722  
Fax-Mail: +27 86 509 6714  
E-Mail: [info@dnhtrade.co.za](mailto:info@dnhtrade.co.za)  
[www.dnhtrade.co.za](http://www.dnhtrade.co.za)

#### Turquie

Ensatek Mühendislik Otomsyon Sanayi Ticaret  
Limited Şirketi  
Cevizli Mah. Mustafa Kemal Cad. No: 66/B  
Kat : 13 D : 88 34865 Kartal/İstanbul  
Turquie  
Téléphone: +90 216 510 88 64  
Mobile: +90 545 610 50 10  
E-Mail: [ensatek@ensatek.com.tr](mailto:ensatek@ensatek.com.tr)  
[www.ensatek.com.tr](http://www.ensatek.com.tr)



## Amérique

### USA (East Coast)

maxon precision motors, inc.  
125 Dever Drive  
Taunton, MA 02780  
Etats-Unis  
Téléphone: +1/508 - 677 0520  
Fax: +1/508 - 677 0530  
E-Mail: [info@maxonmotorusa.com](mailto:info@maxonmotorusa.com)  
[www.maxonmotorusa.com](http://www.maxonmotorusa.com)

### USA (West Coast)

maxon precision motors, inc.  
1065 East Hillsdale Blvd, Suite 210  
Foster City, CA 94404  
Etats-Unis  
Téléphone: +1/650-524-8822  
Fax: +1/650-372-9395  
E-Mail: [info@maxonmotorusa.com](mailto:info@maxonmotorusa.com)  
[www.maxonmotorusa.com](http://www.maxonmotorusa.com)

### maxon Agents de Vente

#### Brésil

Treffer Ltda.  
Av. Protásio de Oliveira Penna 366 / 101  
Cep 30575-360 Bairro Buritis  
Belo Horizonte - MG  
Brésil  
Téléphone: +55 31 3378 6222  
Fax: +55 31 3378 6222  
E-Mail: [motores@treffer.com.br](mailto:motores@treffer.com.br)  
[www.treffer.com.br](http://www.treffer.com.br)

#### Canada

Electromate Inc.  
6221 Highway 7  
Unit #15  
Vaughan, Ontario L4H 0K8  
Canada  
Téléphone: +1/877 737 8698  
Fax: +1/877 737 8699  
E-Mail: [sales@electromate.com](mailto:sales@electromate.com)  
[www.electromate.com](http://www.electromate.com)

## Australie

### Australie

maxon motor australia Pty Ltd.  
Unit 1, 12-14 Beaumont Road  
Mount Kuring-Gai  
NSW 2080  
Australie  
Téléphone: +61 2 9457 7477  
Fax: +61 2 9457 8366  
E-Mail: [info.au@maxonmotor.com](mailto:info.au@maxonmotor.com)  
[www.maxonmotor.com.au](http://www.maxonmotor.com.au)

## maxon Sociétés de Ventes et Agents de Ventes

### Asie

#### Chine

maxon motor (Suzhou) Co., Ltd.  
5F, Block 1, No. 1128, East Jiangxing Road,  
Wujiang Economic Developing Zone,  
215200 Suzhou, Jiangsu Province  
Chine  
Téléphone: +86/512-8207 9287  
Fax: +86/512-8207 9761  
E-Mail: info@maxonmotor.com.cn  
www.maxonmotor.com.cn

#### Inde

maxon precision motor India Pvt. Ltd.  
Niran Arcade, No. 563/564  
New BEL Road, RMV 2nd Stage  
Bangalore – 560 094  
Inde  
Téléphone: +91 80417 34132  
Fax: +91 80416 12703  
E-Mail: info.in@maxonmotor.com  
www.maxonmotor.in

#### Japon

maxon japan corporation  
5-1-15 Shinjuku  
Shinjuku-Ku  
Tokyo 160-0022  
Japon  
Téléphone: +81/3 - 3350 42 61  
Fax: +81/3 - 3350 42 30  
E-Mail: info@maxonjapan.co.jp  
www.maxonjapan.co.jp

#### Corée

maxon motor Korea Co., Ltd.  
27 Banpo-daero 14-gil, Seocho-gu,  
Seoul, Corée 06652  
Téléphone: +82 2 3486 3441  
Fax: +82 2 3486 8836  
E-Mail: info.kr@maxonmotor.com  
www.maxonmotor.co.kr

#### Singapour

maxon motor SEA Pte. Ltd.  
33 UBI Avenue 3 #05-58  
Singapour 408868  
Téléphone: +65/6950 4628  
E-Mail: admin.sg@maxonmotor.com  
www.maxonmotor.sg

#### Taiwan

maxon motor Taiwan Co. Ltd.  
6F – 7 No. 16, Lane 609, Sec. 5  
Chongxin Rd., Sanzhong Dist.,  
New Taipei City 241  
Taiwan (R.O.C.)  
Téléphone: +886-2-2999-3558  
Fax: +886-2-2999-7268  
E-Mail: info.tw@maxonmotor.com  
www.maxonmotor.com.tw

#### maxon Agents de Vente

#### Hong Kong

Servo Dynamics (H.K.) Ltd.  
Rm. 1504, 15/F, Yuen Long Trading Centre,  
33 Wang Yip Street West,  
N.T., Hong Kong  
Téléphone: +852/2409 9986  
Fax: +852/2409 7872  
E-Mail: sales@servodynamics.com.hk

#### Malaisie

Servo Engineering Sdn. Bhd.  
No. 15 G, Ground Floor, Highway Center,  
Jalan 51/205,  
46050 Petaling Jaya,  
Selangor Darul Ehsan  
Malaisie  
Téléphone: +603 - 7782 3540  
Fax: +603 - 7784 1013  
E-Mail: sales-rfq@servo.my  
www.servo.my

#### Thaïlande

Servo Dynamics (Thailand) Co. LTD  
52/210 Moo 2, Soi Wadnamdaeng, Srinakarin Rd.  
10540 Bangkaew Bangplee Samutprakarn  
Thaïlande  
Téléphone: +66 2 753 56 25  
Fax: +66 2 753 56 50  
E-Mail: info@servoline.com  
www.servoline.com



**DES IDÉES  
AUX SOLUTIONS.**

[www.maxonmotor.com](http://www.maxonmotor.com)