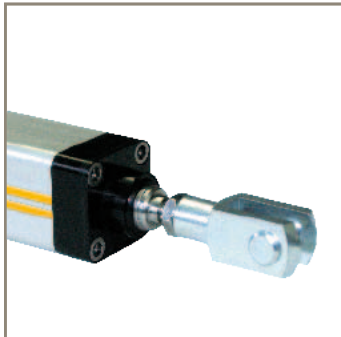


aerospace  
climate control  
**electromechanical**  
filtration  
fluid & gas handling  
hydraulics  
pneumatics  
process control  
sealing & shielding



# Vérin électrique ETH

Parker High Force Electro Thrust Cylinder



ENGINEERING YOUR SUCCESS.



### ***AVERTISSEMENT – RESPONSABILITE DE L'UTILISATEUR***

**LA DÉFECTUOSITÉ OU LA SÉLECTION OU L'USAGE ABUSIF DES PRODUITS DÉCRITS DANS LE PRÉSENT DOCUMENT OU D'ARTICLES ASSOCIÉS PEUT ENTRAÎNER LA MORT, DES BLESSURES ET DES DOMMAGES MATÉRIELS.**

- Ce document et d'autres informations de Parker-Hannifin Corporation, ses filiales et distributeurs autorisés, proposent des options de produit et de système destinées aux utilisateurs possédant de solides connaissances techniques.
- En procédant à ses propres analyses et essais, l'utilisateur est seul responsable de la sélection définitive du système et des composants, au même titre qu'il lui incombe de veiller à la satisfaction des exigences en matière de performances, endurance, entretien, sécurité et avertissement. L'utilisateur doit analyser tous les aspects de l'application, suivre les normes applicables de l'industrie et les informations concernant le produit dans le catalogue de produits actuel et dans tout autre document fourni par Parker, ses filiales ou distributeurs agréés.
- Dans la mesure où Parker ou ses filiales ou distributeurs agréés fournissent des options de système ou de composant se basant sur les données ou les spécifications indiquées par l'utilisateur, c'est à celui-ci qu'incombe la responsabilité de déterminer si ces données et spécifications conviennent et sont suffisantes pour toutes les applications et utilisations raisonnablement prévisibles des composants ou des systèmes.

<b>Vue d'ensemble .....</b>	<b>5</b>
<b>Caractéristiques techniques .....</b>	<b>8</b>
<b>Process de sélection pas à pas.....</b>	<b>10</b>
<b>Calcul de la force axiale requise .....</b>	<b>11</b>
<b>Sélection de la taille et du pas de vis .....</b>	<b>12</b>
<b>Durée de vie .....</b>	<b>13</b>
<b>Forces de poussée axiales permmissibles.....</b>	<b>15</b>
<b>Charge latérale admissible .....</b>	<b>17</b>
<b>Course, course utile et course de sécurité.....</b>	<b>19</b>
<b>Regraissage .....</b>	<b>20</b>
<b>Dimensions .....</b>	<b>21</b>
<b>Options de montage moteur.....</b>	<b>22</b>
<b>Sélection moteur et réducteur .....</b>	<b>25</b>
<b>Méthodes de montage.....</b>	<b>26</b>
Standard .....	26
Montage sur tourillon .....	26
Montage sur articulation arrière .....	27
Chape arrière .....	27
Bride arrière .....	29
Bride frontale .....	29
Bride frontale et arrière.....	29
Montage sur pattes .....	30
Montage sur pattes latérales.....	30
<b>Versoin de la tige vérin .....</b>	<b>31</b>
Filetage externe .....	31
Filetage interne.....	31
Chape de tige .....	32
Tige avec embout à rotule.....	32
Coupleur d'alignement .....	33
Guidage linéaire .....	34
<b>Accessoires.....</b>	<b>38</b>
Capteur de force - Tête commune avec capteur de force intégré.....	38
Capteur de force - Chape arrière avec capteur d'effort .....	40
Initiateurs / capteurs de fin de course .....	42
<b>Sélection du Variateur .....</b>	<b>43</b>
Exemple de dimensionnement avec un entraînement prédéfini .....	43
Package entraînement prédéfini ETH032 .....	44
Package entraînement prédéfini ETH050 .....	46
Package entraînement prédéfini ETH080 .....	48
Package entraînement prédéfini ETH100 .....	50
<b>Codification.....</b>	<b>52</b>

# Parker Hannifin

## Leader mondial des technologies et systèmes de contrôle de mouvement

### Des produits globaux, une fabrication et une assistance locales

#### Conception de produits globaux

Parker Hannifin bénéficie de plus de 40 années d'expérience dans la conception et la fabrication de systèmes d'entraînement, de contrôle, de moteurs et de dispositifs mécaniques. Pour développer son offre de produits globaux, Parker peut compter sur l'expertise en technologies de pointe et l'expérience de ses équipes d'ingénieurs en Europe, en Amérique et en Asie.

#### Expertise métier locale

Parker met à la disposition de ses clients des ingénieurs applications locaux capables de sélectionner et d'adapter les produits et technologies répondant le mieux à leurs attentes.

#### Des sites de production répondant aux attentes de nos clients

Parker s'engage à répondre aux demandes de service de ses clients pour leur permettre de se développer sur les marchés globaux. Grâce à la généralisation de méthodes de production lean, nos équipes de production sont engagées dans des processus d'amélioration continue au service de nos clients. Nous mesurons notre réussite non pas par nos propres standards, mais par les critères de qualité et de respect des délais de livraison définis par nos clients. Pour atteindre ces objectifs, Parker maintient des sites de production en Europe, en Amérique du Nord et en Asie et investit constamment dans leur modernisation.

#### Sites de production électromécanique dans le monde

##### Europe

Littlehampton, Royaume Uni  
Dijon, France  
Offenburg, Allemagne  
Filderstadt, Allemagne  
Milan, Italie

##### Asie

Wuxi, Chine  
Chennai, Inde

##### Amérique du Nord

Rohnert Park, Californie  
Irwin, Pennsylvanie  
Charlotte, Caroline du Nord  
New Ulm, Minnesota



Offenburg, Allemagne

#### Fabrication et support de proximité en Europe

Grâce à ses équipes commerciales et à son réseau de distributeurs agréés, Parker offre une assistance commerciale et un support technique local dans toute l'Europe.

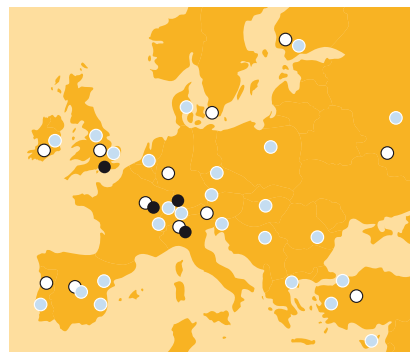
Pour nous contacter, reportez-vous à la liste des agences commerciales sur la couverture de cette brochure, ou consultez notre site: [www.parker.com](http://www.parker.com)



Milan, Italie



Littlehampton, Royaume Uni



- Sites industriels électromécanique
- Agence commerciales Parker
- Distributeurs



Dijon, France

# High Force Electro Thrust Cylinder - ETH

## Vue d'ensemble

### Description

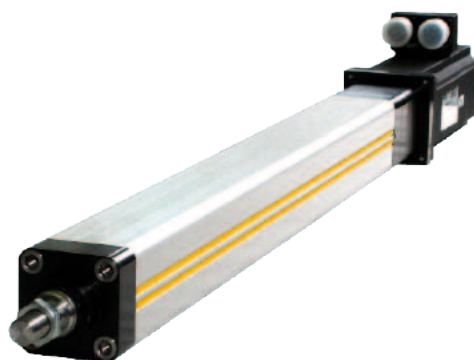
Le vérin électrique ETH comble le vide entre les transmissions pneumatiques et hydrauliques; il est approprié pour les remplacer dans beaucoup d'applications et pour augmenter dans le même temps la fiabilité du processus de production. En prenant en considération les coûts pour l'air et l'huile, vous constaterez que dans la plupart des cas un système électromécanique tel que le vérin électrique ETH offre la solution la plus économique. Combiné avec les nombreux accessoires qui sont proposés, il vous offre de nombreuses possibilités dans une grande variété d'applications.

### Domaines d'applications typiques


- **Transport des matériaux et systèmes de manutention**
  - Industrie du travail du bois et du plastique
  - Axes verticaux pour l'alimentation des machines outils
  - Dans l'industrie textile pour la tension et la saisie des tissés
  - En construction automobile pour le transport et l'alimentation des composants
- Bancs d'essais et applications en laboratoire
- Commande de distributeurs et de vannes
- Presse
- Machines d'emballage
- Dans les process agroalimentaires

### Caractéristiques

- Densité de puissance incomparable - Grandes forces et faibles encombrements
- Le câblage peut être dissimulé dans le profil
- Les accessoires avec capteurs de force intégrés permettent de mesurer et même de contrôler les forces avec précision.
- Optimisé pour une manipulation sûre et un nettoyage simple
- Grande durée de vie
- Réduit les coûts de maintenance grâce à l'alésage de graissage sur le corps du vérin
- Remplacement aisé grâce à la conformité à la norme pneumatique ISO (DIN ISO 15552:2005-12)
- Dispositif anti-rotation intégré
- Réduction du bruit
- Une source unique. Nous proposons l'entraînement complet: Variateurs, moteurs et réducteurs correspondants au vérin électrique



### Caractéristiques techniques

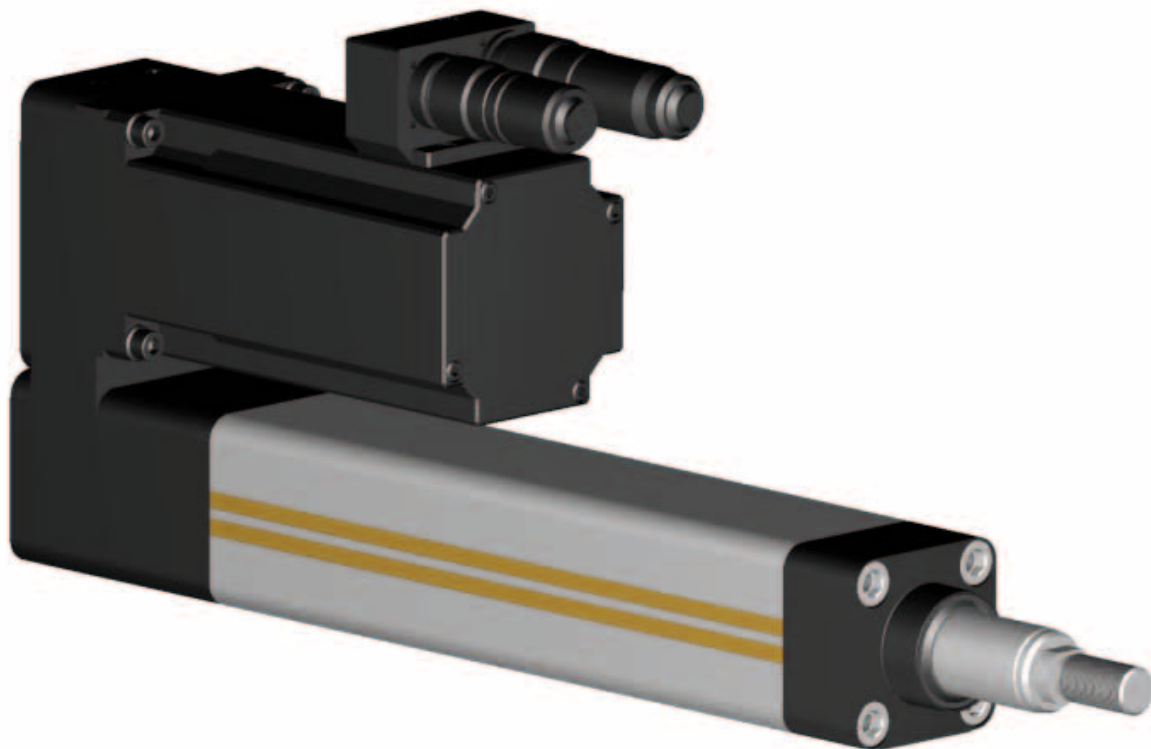
Type	Vérin électrique ETH
Tailles	ETH032 / ETH050 / ETH080 / ETH100
Pas de vis	5, 10, 16, 20, 32 mm
Course	jusqu'à 2000 mm
Force de traction/poussée	jusqu'à 56 000 N
Vitesse	jusqu'à 1,7 m/s
Accélération	jusqu'à 15 m/s <sup>2</sup>
Force axiale dynamique équivalente à une durée de vie de 2500 km	jusqu'à 24 390 N
Rendement	jusqu'à 90 %
Répétabilité	jusqu'à ±0,03 mm
Types de protection	IP54 IP54 avec vis en acier inoxydable IP65
Entraînement	Direct: Entraînement axial ou entraînement déporté avec une courroie crantée haute performance
Directives	2011/65/EC: Conforme à la norme RoHS  Sur demande: 94/9/EC: ATEX  Catégorie d'équipement 2 Groupe II Merci de contacter Parker pour plus de détails

### Nous proposons également des solutions personnalisées:

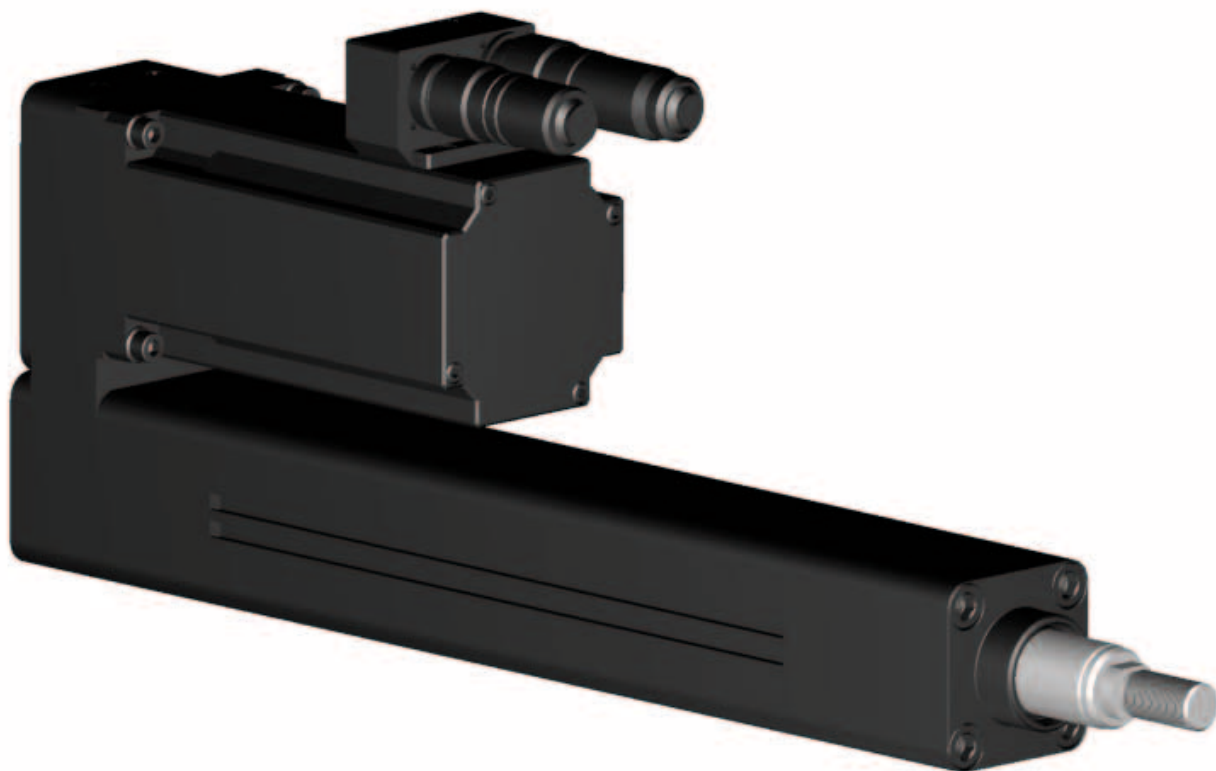
Si votre application nécessite une version spéciale de vérin ETH, veuillez contacter votre correspondant Parker local.

- Graissage par barbotage dans l'huile
- Montages et embouts de tige customisés
- Montage du moteur client
- Préparation du vérin pour une utilisation dans des environnements sévères
- Tige de poussée rallongée
- Tige de poussée polie
- Tige de poussée chromée
- .....

## Parker High Force Electro Thrust Cylinder

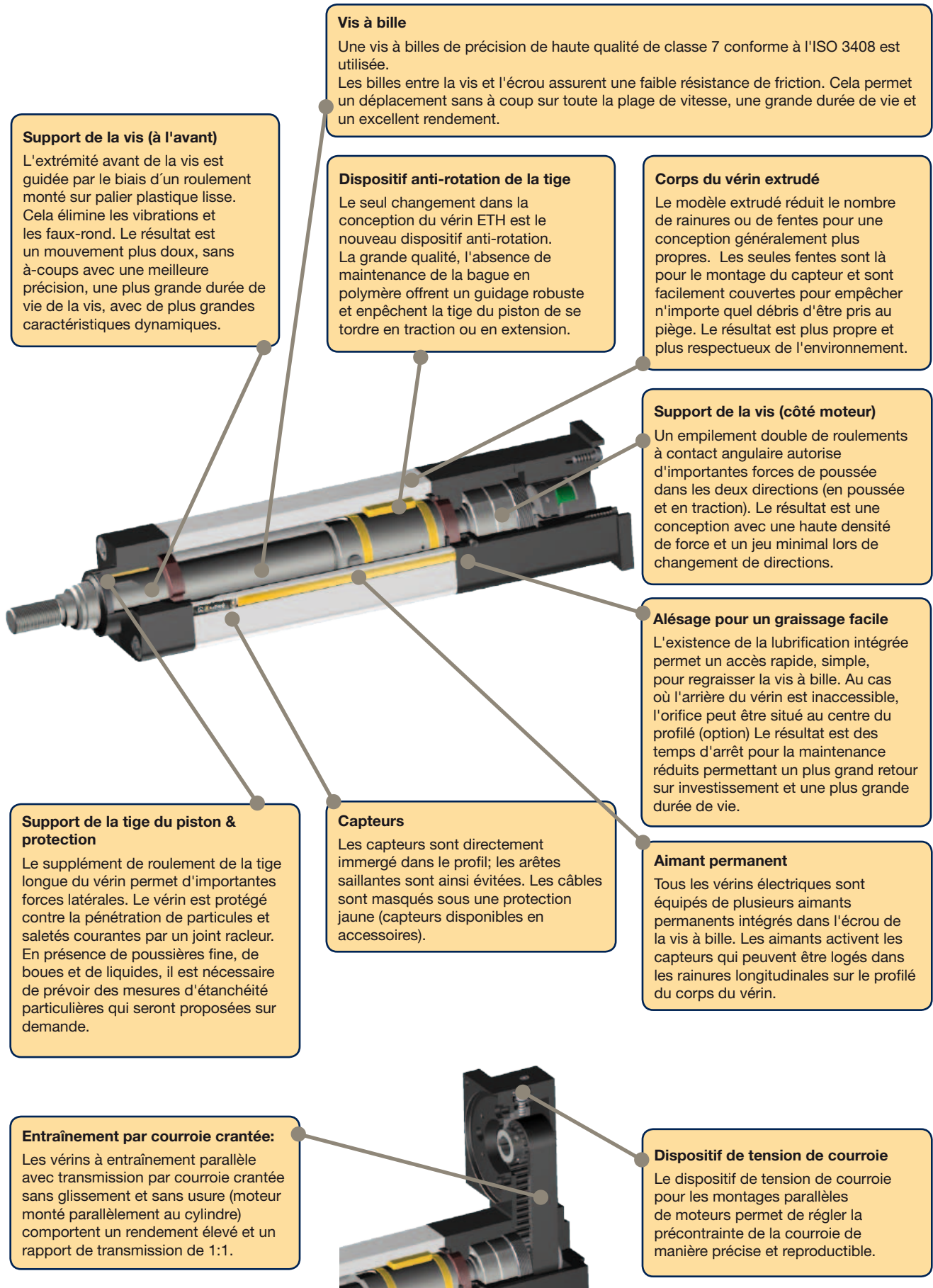


ETH IP54 (Standard)



ETH IP65

## Conception de l'axe



### Vis à bille

Une vis à billes de précision de haute qualité de classe 7 conforme à l'ISO 3408 est utilisée. Les billes entre la vis et l'écrou assurent une faible résistance de friction. Cela permet un déplacement sans à-coup sur toute la plage de vitesse, une grande durée de vie et un excellent rendement.

### Support de la vis (à l'avant)

L'extrémité avant de la vis est guidée par le biais d'un roulement monté sur palier plastique lisse. Cela élimine les vibrations et les faux-rond. Le résultat est un mouvement plus doux, sans à-coups avec une meilleure précision, une plus grande durée de vie de la vis, avec de plus grandes caractéristiques dynamiques.

### Dispositif anti-rotation de la tige

Le seul changement dans la conception du vérin ETH est le nouveau dispositif anti-rotation. La grande qualité, l'absence de maintenance de la bague en polymère offrent un guidage robuste et empêchent la tige du piston de se tordre en traction ou en extension.

### Corps du vérin extrudé

Le modèle extrudé réduit le nombre de rainures ou de fentes pour une conception généralement plus propres. Les seules fentes sont là pour le montage du capteur et sont facilement couvertes pour empêcher n'importe quel débris d'être pris au piège. Le résultat est plus propre et plus respectueux de l'environnement.

### Support de la vis (côté moteur)

Un empilement double de roulements à contact angulaire autorise d'importantes forces de poussée dans les deux directions (en poussée et en traction). Le résultat est une conception avec une haute densité de force et un jeu minimal lors de changement de directions.

### Alésage pour un graissage facile

L'existence de la lubrification intégrée permet un accès rapide, simple, pour regraisier la vis à bille. Au cas où l'arrière du vérin est inaccessible, l'orifice peut être situé au centre du profilé (option) Le résultat est des temps d'arrêt pour la maintenance réduits permettant un plus grand retour sur investissement et une plus grande durée de vie.

### Support de la tige du piston & protection

Le supplément de roulement de la tige longue du vérin permet d'importantes forces latérales. Le vérin est protégé contre la pénétration de particules et saletés courantes par un joint racléur. En présence de poussières fine, de boues et de liquides, il est nécessaire de prévoir des mesures d'étanchéité particulières qui seront proposées sur demande.

### Capteurs

Les capteurs sont directement immergés dans le profilé; les arêtes saillantes sont ainsi évitées. Les câbles sont masqués sous une protection jaune (capteurs disponibles en accessoires).

### Aimant permanent

Tous les vérins électriques sont équipés de plusieurs aimants permanents intégrés dans l'écrou de la vis à bille. Les aimants activent les capteurs qui peuvent être logés dans les rainures longitudinales sur le profilé du corps du vérin.

### Entraînement par courroie crantée:

Les vérins à entraînement parallèle avec transmission par courroie crantée sans glissement et sans usure (moteur monté parallèlement au cylindre) comportent un rendement élevé et un rapport de transmission de 1:1.

### Dispositif de tension de courroie

Le dispositif de tension de courroie pour les montages parallèles de moteurs permet de régler la précontrainte de la courroie de manière précise et reproductible.

## Caractéristiques techniques

Taille du vérin	Type	Unité	ETH032			ETH050			ETH080		
			M05	M10	M16	M05	M10	M20	M05	M10	M32
Pas de vis		[mm]	5	10	16	5	10	20	5	10	32
Diamètre de la vis		[mm]	16			20			32		
<b>Courses, vitesses et accélérations</b>											
Courses disponibles * 1)		[mm]	Continue de 50 à 1000 et courses standards			Continue de 50 à 1200 et courses standards			Continue de 50 à 1600 et courses standards		
Vitesse maximale permise pour une course =											
50-400 mm		[mm/s]	333	667	1067	333	667	1333	267	533	1707
600 mm		[mm/s]	286	540	855	333	666	1318	267	533	1707
800 mm		[mm/s]	196	373	592	238	462	917	267	533	1707
1000 mm		[mm/s]	146	277	440	177	345	684	264	501	1561
1200 mm		[mm/s]	-	-	-	139	270	536	207	394	1233
1400 mm		[mm/s]	-	-	-	-	-	-	168	320	1006
1600 mm		[mm/s]	-	-	-	-	-	-	140	267	841
Max. Accélération		[m/s <sup>2</sup> ]	4	8	12	4	8	15	4	8	15
<b>Forces</b>											
Force axiale de traction/poussée maximale moteur direct		[N]	3700		2400	9300		7000	4400	17800	
Force axiale de traction/poussée maximale dépendant de la vitesse n du moteur	n < 100 min <sup>-1</sup>	[N]	3280		2050	7870		4920	2460	11620	
	100 < n < 300 min <sup>-1</sup>	[N]	2620		1640	5480		2740	1370	10720	
Moteur déporté	n > 300 min <sup>-1</sup>	[N]	1820		1140	5480		2740	1370	10720	
Force axiale dynamique équivalente à une durée de vie de 2500 km		[N]	1130	1700	1610	2910	3250	2740	3140	7500	6050
<b>Couple transmissible max. / force permanente</b>											
Couple transmissible max. moteur montage direct		[Nm]	3,2	6,5	6,8	8,2	12,4	15,6	15,7	44,4	60,0
Le couple transmissible dépend de la vitesse n du moteur	n < 100 min <sup>-1</sup>	[Nm]	3,5	6,4		9,1	9,3		17,5	22,8	
	100 < n < 300 min <sup>-1</sup>	[Nm]	3,5	5,2		7,7	7,7		17,5	22,8	
Moteur déporté	n > 300 min <sup>-1</sup>	[Nm]	3,5	3,6		5,4	5,4		17,5	21,1	
Force constante moteur direct		[N/Nm]	1131	565	353	1131	565	283	1131	565	177
Force constante moteur déporté		[N/Nm]	1018	509	318	1018	509	254	1018	509	159
<b>Poids</b>											
Masse de l'unité de base avec course nulle (incluant la tige du vérin)		[kg]	1,2	1,2	1,3	2,2	2,3	2,5	6,9	7,6	8,7
Poids de course supplémentaire (incluant la tige du vérin)		[kg/m]	4,8			8,6			18,7		
Poids de la tige du vérin - sans course		[kg]	0,06			0,15			0,59		
Poids de la tige du vérin - longueur additionnelle		[kg/m]	0,99			1,85			4,93		
<b>Moments d'inertie</b>											
Moteur déporté sans course		[kgmm <sup>2</sup> ]	8,3	8,8	14,1	30,3	30,6	38,0	215,2	213,6	301,9
Moteur direct sans course		[kgmm <sup>2</sup> ]	7,1	7,6	12,9	25,3	25,7	33,1	166,2	164,5	252,9
Moteur direct/déporté par mètre		[kgmm <sup>2</sup> /m]	41,3	37,6	41,5	97,7	92,4	106,4	527,7	470,0	585,4
<b>Précision: Répétabilité bidirectionnelle (ISO230-2)</b>											
Moteur direct		[mm]							±0,03		
Moteur déporté		[mm]							±0,05		
<b>Rendement</b>											
Moteur direct	Le rendement inclut tous les couples de friction	[%]							90		
Moteur déporté		[%]							81		
<b>Conditions ambiantes</b>											
Température de fonctionnement		[°C]							-10 ... +70		
Température ambiante		[°C]							-10 ... +40		
Température de stockage		[°C]							-20 ... +40		
Humidité		[%]							0...95 % (sans condensation)		
Plage de hauteur		[m]							max. 3000		

\* Les longueurs de courses intermédiaires peuvent être interpolées.

1) "Codification" (page 52)

Taille du vérin	Type	Unité	ETH100		ETH125
			M10	M20	
Pas de vis		[mm]	10	20	
Diamètre de la vis		[mm]	50		
<b>Courses, vitesses et accélérations</b>					
Courses disponibles * 1)		[mm]	Continue de 100 à 2000 et courses standards		
Vitesse maximale permise pour une course =					
100-500 mm		[mm/s]	333	667	
600 mm		[mm/s]	333	622	
800 mm		[mm/s]	241	457	
1000 mm		[mm/s]	185	354	
1200 mm		[mm/s]	148	284	
1400 mm		[mm/s]	122	235	
1600 mm		[mm/s]	102	198	
1800 mm		[mm/s]	88	170	
2000 mm		[mm/s]	76	148	
Max. Accélération		[m/s <sup>2</sup> ]	8	10	
<b>Forces</b>					
Force axiale de traction/poussée maximale moteur direct		[N]		56 000	max. 114 000
Force axiale de traction/poussée maximale dépendant de la vitesse n du moteur	n < 100 min <sup>-1</sup>	[N]	54 800	50 800	
	100 < n < 300 min <sup>-1</sup>	[N]		43 200	
	n > 300 min <sup>-1</sup>	[N]		35 600	
Moteur déporté		[N]			
Force axiale dynamique équivalente à une durée de vie de 2500 km		[N]	16 570	24 390	
<b>Couple transmissible max. / force permanente</b>					
Couple transmissible max. moteur montage direct		[Nm]	100	200	
Le couple transmissible dépend de la vitesse n du moteur	n < 100 min <sup>-1</sup>	[Nm]	100	200	
	100 < n < 300 min <sup>-1</sup>	[Nm]	100	170	
	n > 300 min <sup>-1</sup>	[Nm]	100	140	
Moteur déporté		[Nm]			
Force constante moteur direct		[N/Nm]	565	283	
Force constante moteur déporté		[N/Nm]	509	254	
<b>Poids</b>					
Masse de l'unité de base avec course nulle (incluant la tige du vérin)		[kg]	21	23	
Poids de course supplémentaire (incluant la tige du vérin)		[kg/m]		39	
Poids de la tige du vérin - sans course		[kg]		1,2	
Poids de la tige du vérin - longueur additionnelle		[kg/m]		7,8	
<b>Moments d'inertie</b>					
Moteur déporté sans course		[kgmm <sup>2</sup> ]	5860	6240	
Moteur direct sans course		[kgmm <sup>2</sup> ]	2240	2620	
Moteur direct/déporté par mètre		[kgmm <sup>2</sup> /m]	4270	4710	
<b>Précision: Répétabilité bidirectionnelle (ISO230-2)</b>					
Moteur direct		[mm]		±0,05	
Moteur déporté		[mm]		±0,07	
<b>Rendement</b>					
Moteur direct	Le rendement inclut tous les couples de friction	[%]		90	
Moteur déporté		[%]		81	
<b>Conditions ambiantes</b>					
Température de fonctionnement		[°C]	-10 ... +70		
Température ambiante		[°C]	-10 ... +40		
Température de stockage		[°C]	-20 ... +40		
Humidité		[%]	0...95 % (sans condensation)		
Plage de hauteur		[m]	max. 3000		

\* Les longueurs de courses intermédiaires peuvent être interpolées.

1) "Codification" (page 52)

Les caractéristiques techniques sont valables sous conditions normalisées et ne s'appliquent pas aux conditions de fonctionnement et de charge dans les différents cas particuliers. Dans le cas de charges composées, il est nécessaire de vérifier conformément aux lois physiques et aux normes techniques si des valeurs individuelles peuvent être réduites. En cas de doute, veuillez consulter Parker.

## Process de sélection pas à pas

Les étapes suivantes de dimensionnement vont vous aider à trouver le vérin électrique approprié.

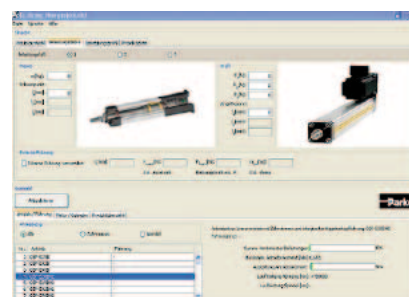
Sélectionnez un vérin électrique en utilisant les données estimées de l'application. Calculez réellement les données de l'application après les étapes de dimensionnement décrites ci-dessous.

Si les exigences de votre applications dépassent une valeur maximale, merci de choisir une taille de vérin supérieure et revérifiez les valeurs maximales. Peut être qu'un vérin électrique plus petit peut également répondre aux exigences.

### Dimensionnement automatique avec l'aide du logiciel "EL Sizing Tool"

Un outil de dimensionnement simplifie le process de dimensionnement.

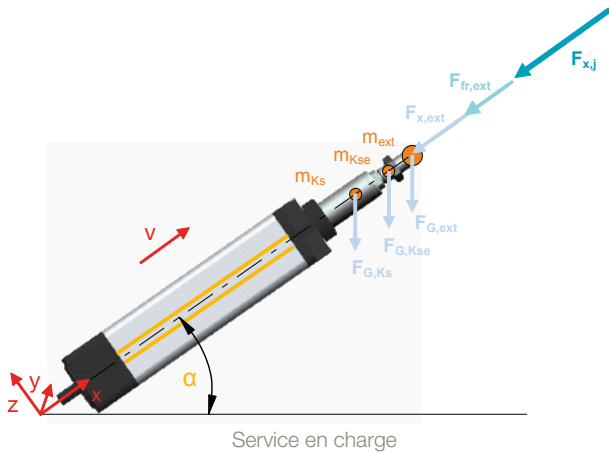
Téléchargement à l'adresse: [www.parker.com/eme/fr/eth](http://www.parker.com/eme/fr/eth)



Pas	Données de l'application	Sélection	Avec l'aide de ...
1	Précision, Conditions ambiantes	Vérifiez les conditions de base pour utiliser l'ETH dans votre application.	"Caractéristiques techniques" (page 8)
2	Espace requis	Vérifiez l'espace disponible dans votre application et choisissez l'option de montage: direct ou déporté	"Dimensions" (page 21)
3	Forces axiales	Calcul des forces axiales dans les segments individuels du cycle de l'application.	"Calcul de la force axiale requise" (page 11)
4	Force maximale requise	Détermination de la force maximale requise (force de poussée et de traction)	Détermination de la force axiale maximale requise (page 12)
		Sélection du vérin via la force de traction/poussée maximale (merci d'utiliser les caractéristiques de votre montage moteur: direct ou déporté).	"Caractéristiques techniques" (page 8)
5	Vitesse maximale	Sélection du pas de vis pour le vérin demandé.	"Caractéristiques techniques" (page 8)
6	Accélération maximale	Merci de vérifier que l'accélération maximale est suffisante.	"Caractéristiques techniques" (page 8)
7	Sélectionnez la course	Sélectionnez la course désirée: Déterminez la course requise de la course utile et des courses de sécurité Sélectionnez la course désirée dans la liste des courses standards ou, si la course désirée n'est pas listée: Définir la longueur de la course utile par pas de un mm. Avertissement! Merci de respecter les courses mini et maxi possible	"Course, course utile et course de sécurité" (page 19) "Codification" (page 52) "Caractéristiques techniques" (page 8)
		Vérifiez la force de poussée maximale suivant la course et la variante de montage Votre application peut éventuellement être réalisée par une variante de montage permettant d'atteindre le maximum de force de poussée.	"Forces de poussée axiales permmissibles" (page 15)
8	Force de poussée permise prenant le risque attaché en considération	Détermination de la durée de vie avec l'aide d'une force axiale équivalente, l'environnement de fonctionnement (facteur de travail) et les courbes de durée de vie.	"Durée de vie" (page 13)
9	Durée de vie	Déterminez les forces latérales de votre application et comparez les aux forces latérales permises (dépendantes de la course).	Charge latérale (page 17) Courbes (page 17)
10	Charge latérale admissible	Merci de vérifier, si le cycle de regraissage recommandé est approprié dans l'environnement de votre production	"Regraissage" (page 20)
11	Cycle de graissage	Calcul du couple nécessaire pour générer la force requise sur le vérin ETH. Sélection du moteur approprié	"Sélection moteur et réducteur" (page 25)
12	Moteur / réducteur	Sélection de la bride moteur approprié	"Options de montage moteur" (page 22)
13	Bride de montage moteur	Sélection de la méthode de montage du vérin électrique.	"Méthodes de montage" (page 26)
14	Type de montage	Sélection de l'extrémité de la tige du vérin pour monté la charge.	"Version de la tige vérin" (page 31)
15	Tiges du vérin		

# Calcul de la force axiale requise

Les formules 1 & 2 ci-dessous donne l'équation mathématique pour le calcul de la poussée nécessaire pour sortir ou rentrer la tige du vérin. Avec l'aide de la force axiale, il est possible de vérifier si le vérin électrique est capable de fournir la force demandée et si la charge de flambage maximale est respectée. Les forces axiales sont également utilisées pour le calcul de base de la durée de vie.



## Symboles (formules 1-2)

- $F_{x,a,j}$  = Forces axiales en extension en N
- $F_{x,e,j}$  = Forces axiales en rétraction en N
- $F_{x,ext}$  = Force externe axiale en N
- $F_{G,ext}$  = Force causée par le poids d'une masse additionnelle en N
- $F_{G,Kse}$  = Force causée par le poids de l'extrémité de la tige du vérin en N
- $F_{G,Ks}$  = Force causée par le poids de la tige du vérin en N
- $m_{ext}$  = Poids additionnel en kg
- $m_{Kse}$  = Masse de la tige du vérin en kg (voir «Versions de tige vérin» page 31)
- $m_{Ks,0}$  = Masse de la tige du vérin à course nulle en kg (voir tableau «Caractéristiques techniques» page 8)
- $m_{Ks,Course}$  = Masse de la tige du vérin par mm de course en kg (voir tableau «Caractéristiques techniques» page 8)
- Course = Course sélectionnée en m
- $a_{k,j}$  = Accélération de la tige du vérin en  $m/s^2$
- $\alpha$  = Alignement angulaire en  $^\circ$
- $F_{x,max}$  = Force axiale maximale permise en N
- $F_{fr,ext}$  = Force de friction externe en N

Index "j" pour un segment individuel du cycle de l'application

## Calcul des forces axiales

Déterminez les forces axiales dans chaque partie du cycle de l'application.

### Extension de la tige vérin:

$$F_{x,a,j} = F_{x,ext} + F_{fr,ext} + (m_{ext} + m_{Kse} + m_{Ks,0} + m_{Ks,Course} \cdot Course) \cdot (a_{k,j} + \sin\alpha \cdot 9,81 \frac{m}{s^2})$$

Formule 1

### Contraction de la tige vérin:

$$F_{x,e,j} = F_{x,ext} - F_{fr,ext} + (m_{ext} + m_{Kse} + m_{Ks,0} + m_{Ks,Course} \cdot Course) \cdot (-a_{k,j} + \sin\alpha \cdot 9,81 \frac{m}{s^2})$$

Formule 2

### Exemple de calcul:

<p><b>Montage vertical</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ETH050</li> <li>- Course = 500 mm = 0,5 m</li> <li>- Pas = 5 mm</li> <li>- Extrémité de la tige: Filetage externe</li> <li>- Profil trapézoïdal en vitesse</li> <li>- Accélération <math>a_k = 4 \text{ m/s}^2</math></li> <li>- <math>m_{ext} = 150 \text{ kg}</math></li> <li>- <math>F_{x,ext} = 1000 \text{ N}</math></li> <li>- <math>m_{Kse} = 0,15 \text{ kg}</math></li> <li>- <math>m_{Ks,0} = 0,15 \text{ kg}</math></li> <li>- <math>m_{Ks,course} = 1,85 \text{ kg/m}</math></li> <li>- Alignement angle <math>\alpha = -90^\circ</math></li> <li>- Force de friction externe = 30 N</li> </ul>		
<p><b>La tige du vérin avance: La masse descend</b></p> <p>Cas de la Charge: Accélération</p> $F_{x,a,1} = 1000N + 30N + \left(150kg + 0,15kg + 0,15kg + 1,85 \frac{kg}{m} \cdot 0,5m\right) \cdot \left(4 \frac{m}{s^2} + \sin(-90^\circ) \cdot 9,81 \frac{m}{s^2}\right) = 151N$ <p>Cas de la Charge: Vitesse constante</p> $F_{x,a,2} = 1000N + 30N + \left(150kg + 0,15kg + 0,15kg + 1,85 \frac{kg}{m} \cdot 0,5m\right) \cdot \left(0 \frac{m}{s^2} + \sin(-90^\circ) \cdot 9,81 \frac{m}{s^2}\right) = -454N$ <p>Cas de la Charge: Décélération</p> $F_{x,a,3} = 1000N + 30N + \left(150kg + 0,15kg + 0,15kg + 1,85 \frac{kg}{m} \cdot 0,5m\right) \cdot \left(-4 \frac{m}{s^2} + \sin(-90^\circ) \cdot 9,81 \frac{m}{s^2}\right) = -1058N$	<p><b>La tige du vérin recule: La masse monte</b></p> <p>Cas de la Charge: Accélération</p> $F_{x,e,4} = 1000N - 30N + \left(150kg + 0,15kg + 0,15kg + 1,85 \frac{kg}{m} \cdot 0,5m\right) \cdot \left(-4 \frac{m}{s^2} + \sin(-90^\circ) \cdot 9,81 \frac{m}{s^2}\right) = -1118N$ <p>Cas de la Charge: Vitesse constante</p> $F_{x,e,5} = 1000N - 30N + \left(150kg + 0,15kg + 0,15kg + 1,85 \frac{kg}{m} \cdot 0,5m\right) \cdot \left(0 \frac{m}{s^2} + \sin(-90^\circ) \cdot 9,81 \frac{m}{s^2}\right) = -514N$ <p>Cas de la Charge: Décélération</p> $F_{x,e,6} = 1000N - 30N + \left(150kg + 0,15kg + 0,15kg + 1,85 \frac{kg}{m} \cdot 0,5m\right) \cdot \left(4 \frac{m}{s^2} + \sin(-90^\circ) \cdot 9,81 \frac{m}{s^2}\right) = 91N$	

## Sélection de la taille et du pas de vis

### Force axiale maximale requise

Déterminez la force axiale maximale (page 11) que le vérin électrique doit fournir.

#### **Préselection du vérin électrique**

Utilisez la force calculée requise, comparez aux caractéristiques de l'ETH actuel (page 8) pour déterminer quelle taille de profil produira assez de force.

Une fois que vous avez déterminé une taille de profil, vérifiez que l'unité tiendra physiquement dans l'espace permis par l'application (incluant le montage direct ou déporté du moteur).

### Vitesse maximale requise

La vitesse maximale du vérin électrique dépend de la course.

Avec le profil choisi, référez-vous aux informations de vitesse critiques (page 8) pour déterminer quel pas de vis sera le plus adapté pour l'application à la course demandée.

Quand la course est précisément définie, la vitesse doit être à nouveau vérifiée.

### Accélération maximale requise

L'accélération maximale dépend du pas de vis et sert de critère de sélection supplémentaire pour le vérin électrique approprié. C'est indiqué dans les "Caractéristiques techniques" (page 8).

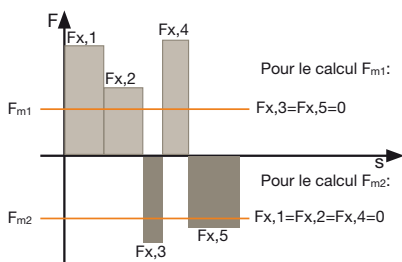
# Durée de vie

## Durée de vie nominale <sup>1</sup>

La durée de vie du vérin électrique peut être déterminée à l'aide des diagrammes page 14.

Les forces calculées dans chaque partie du cycle doivent être condensées en une force axiale équivalente  $F_m$  "Calcul de la force axiale requise" (page 11). Si des forces axiales de signes différents s'appliquent, deux forces axiales équivalentes doivent être calculées:

- $F_{m1}$  pour toutes les forces positives. Les forces négatives seront converties à zéro.
- $F_{m2}$  pour toutes les forces négatives. Les forces positives seront converties à zéro.



## Calcul

$$F_{m1,2} = \sqrt[3]{\frac{1}{s_{total}} (F_{x,1}^3 \cdot s_1 + F_{x,2}^3 \cdot s_2 + F_{x,3}^3 \cdot s_3 + \dots)}$$
 Formule 3

Avec les forces axiales équivalentes, la durée de vie nominale  $L$  en km peut être lue sur les diagrammes page 14.

Avec une **charge des deux côtés**, la durée de vie nominale est:

$$L = (L_1^{-1,11} + L_2^{-1,11})^{-0,9}$$
 Formule 3.1

## Durée de vie actuelle

La durée de vie actuelle peut seulement être approximative compte tenu de la variété des différents effets. La durée de vie nominale  $L$  calculée, par exemple, ne prend pas en compte un graissage insuffisant, les chocs et les vibrations. Ces effets peuvent être cependant être estimés à l'aide du facteur de travail  $f_w$ .

La durée de vie actuelle est calculée comme suit:

$$L_{f_w} = \frac{L}{f_w^3}$$
 Formule 4

## Facteur de travail $f_w$

Cycle de déplacement	Chocs / vibrations			
	aucun	faible	moyenne	fort
Plus de 2,5 tours de vis	1,0	1,2	1,4	1,7
de 1,0 à 2,5 rotations de la vis* (applications faible course)	1,8	2,1	2,5	3,0

\* après max. tous les 10000 cycles, un graissage doit être réalisé (voir le tableau d'intervalles de graissage).

### Conditions limites pour le facteur de travail $f_w$ :

- Vérins électriques à guidage externe
- Accélération  $< 10 \text{ m/s}^2$

Si votre facteur de travail est  $< 1,5$  merci de contacter Parker. De même pour des calculs détaillés ou pour des conditions particulières.

### Longueur de graissage pour des applications avec faible course

Longueur de graissage [mm]	ETH032			ETH050			ETH080			ETH100	
	M05	M10	M16	M05	M10	M20	M05	M10	M32	M10	M20
	>45	>54	>58	>40	>46	>58	>47	>65	>95	>102	>140

## Abréviations (formules 3-4)

- $F_m$  = Force axiale équivalente en N
- $F_{x,j}$  = Force axiale résultante en N (voir formule 1 & formule 2, page 11)
- $s_j$  = La course induit une force définie  $F_{x,a,j}$  en mm
- $s_{total}$  = Course totale en mm
- $L$  = Durée de vie nominale en km voir la courbe "Durée de vie" page 13
- $L_{f_w}$  = Durée de vie respectant le facteur de travail en km
- $f_w$  = Facteur de travail voir le tableau « facteur de travail » page 13

Index "j" pour un segment individuel du cycle de l'application

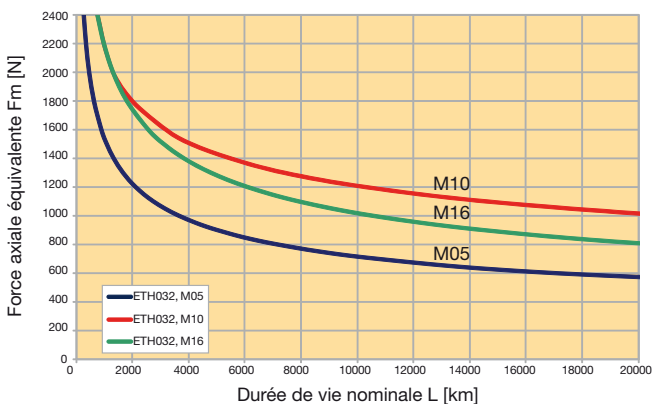
Si vous avez besoin de la durée de vie comme un nombre de cycles possibles, divisez juste la durée d'utilisation en kilomètres par deux fois la course exécutée. i.e. les temps de pause ne sont pas pris en compte lorsque l'on détermine la force axiale équivalente ( $F_m$ ), comme  $s=0$ . Avertissement, toujours considéré la course ainsi que la course de retour.

<sup>1</sup>La durée de vie nominale est la durée de vie atteinte à 90 % d'un nombre suffisant de vérins électriques semblables jusqu'à ce que les premiers signes de fatigue matériels se produisent.

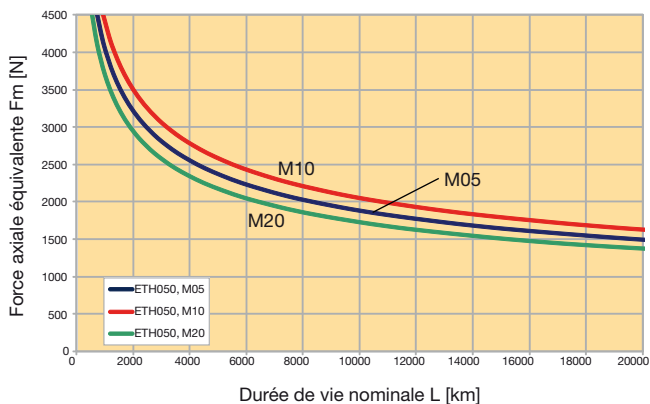
## Courbes

Les valeurs données s'appliquent en adhérant aux intervalles de graissage recommandés (voir regraissage). Les courbes sont établies conformément à la norme DIN ISO 3408-5

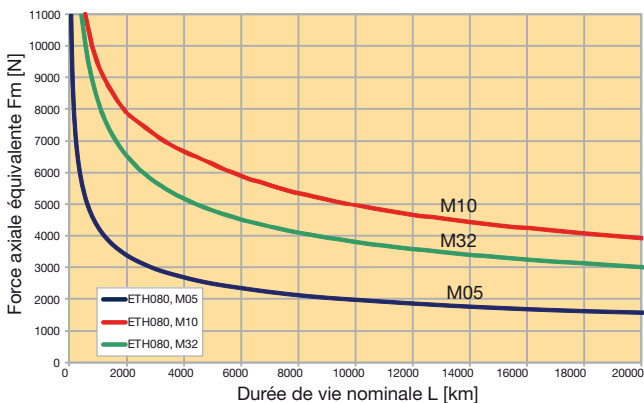
### ETH032



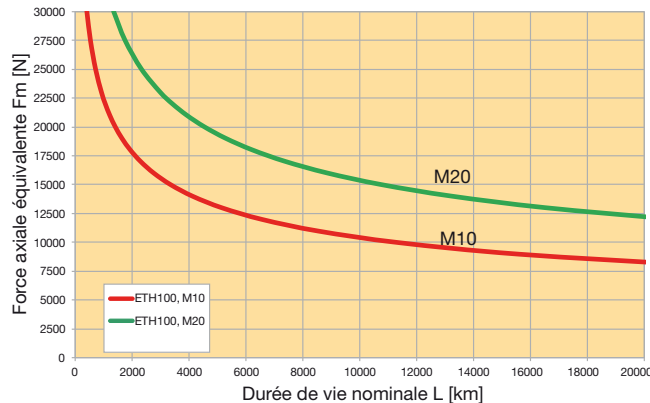
### ETH050



### ETH080



### ETH100



### Prérequis pour la durée de vie nominale

- Température de la vis et des roulements entre 20 °C et 40 °C.
- Aucune diminution de la lubrification, par exemple par particules externes.
- Regraissage conforme aux spécifications.
- Les valeurs données pour la force de poussée, la vitesse et l'accélération doivent être adhérentes en tout cas.
- Aucune approche des arrêts des fin de course mécanique (externe ou interne), aucune autre charge brusque, comme la force maximale donnée du vérin ne doit jamais être dépassée.
- Pas de charges latérales extérieures.
- Facteur de travail  $f_w = 1$ . Pour le calcul de la durée de vie réelle et le facteur de travail correspondant, veuillez vous référer au chapitre "Durée de vie" voir page 13.
- Aucune exploitation de plusieurs caractéristiques de puissance à la fois (par exemple vitesse maximale ou force de poussée).
- Aucune oscillation à l'arrêt.

# Forces de poussée axiales permises

Limitées par le risque de flambage, selon la course et la méthode de montage; les forces de traction ne posent pas de risque de flambage.

Merci de vérifier si la force axiale maximale (page 11) est possible avec la méthode de montage prévue et pour la course désirée.

## Courbes

### Cas 1

Vérins montés sur pattes, pattes latérales ou brides.

Vérin toujours fixé à l'extrémité avant également.

Tige de poussée avec guidage axial.

### Cas 2

Vérins montés sur pattes, pattes latérales ou brides.

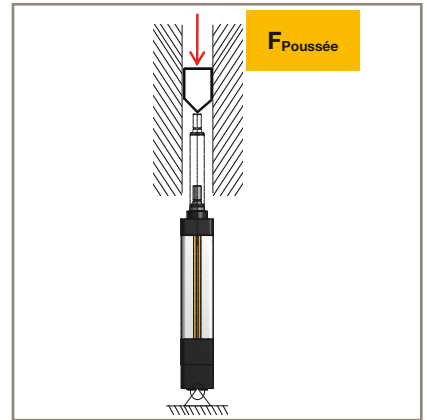
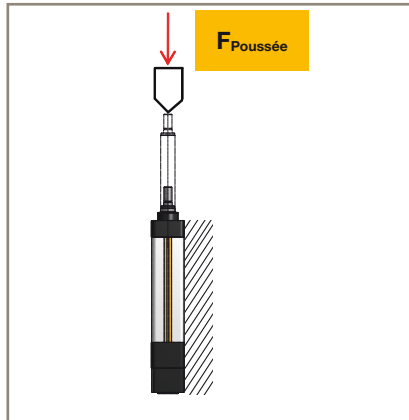
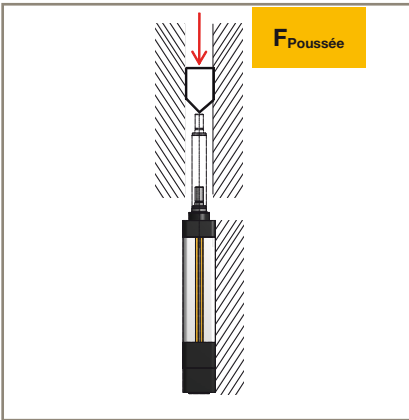
Vérin toujours fixé à l'extrémité avant également. Tige de poussée sans guidage axial.

Force externe appliquée axialement par rapport à l'axe du cylindre.

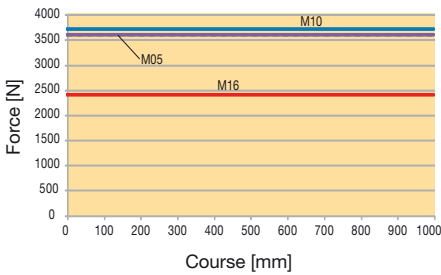
### Cas 3

Vérin monté sur tourillon central, chape arrière ou tout autre méthode de fixation par l'arrière (par exemple, bride à l'arrière).

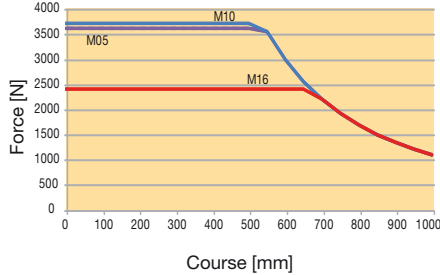
Tige de poussée avec guidage axial.



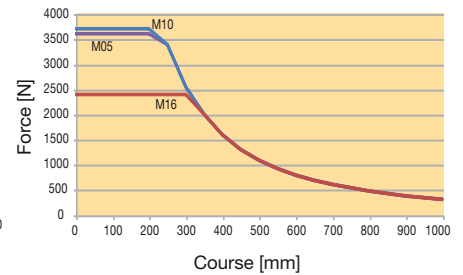
ETH032 - Cas 1



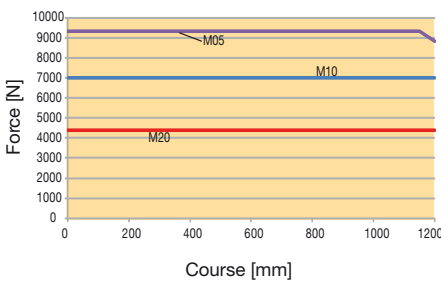
ETH032 - Cas 2



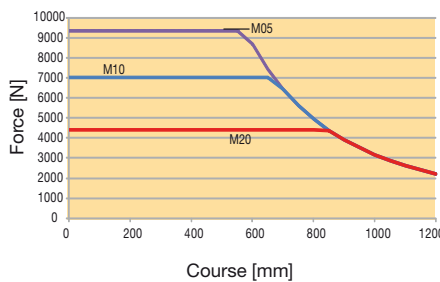
ETH032 - Cas 3



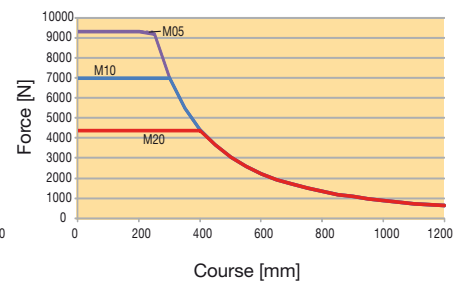
ETH050 - Cas 1



ETH050 - Cas 2



ETH050 - Cas 3

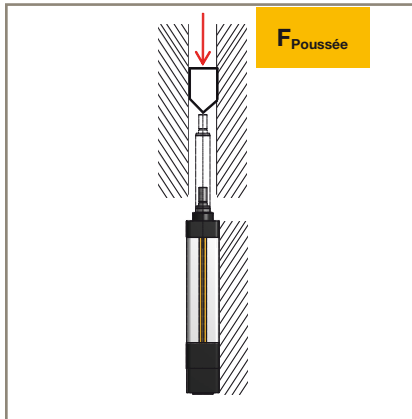


# Vérin Electrique ETH

## Forces de poussée axiales permissibles

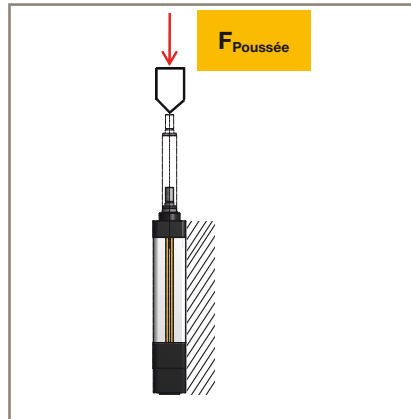
### Cas 1

Vérins montés sur pattes, pattes latérales ou brides.  
 Vérin toujours fixé à l'extrémité avant également.  
 Tige de poussée avec guidage axial.



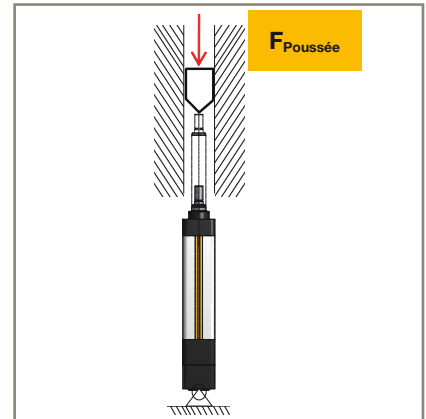
### Cas 2

Vérins montés sur pattes, pattes latérales ou brides.  
 Vérin toujours fixé à l'extrémité avant également.  
 Tige de poussée sans guidage axial. Force externe appliquée axialement par rapport à l'axe du cylindre.

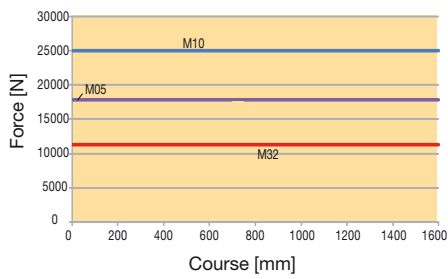


### Cas 3

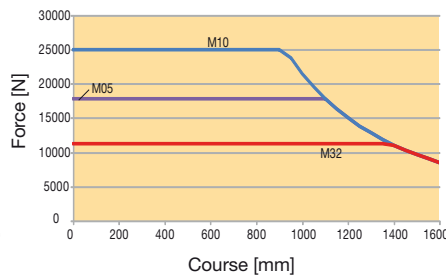
Vérin monté sur tourillon central, chape arrière ou tout autre méthode de fixation par l'arrière (par exemple, bride à l'arrière).  
 Tige de poussée avec guidage axial.



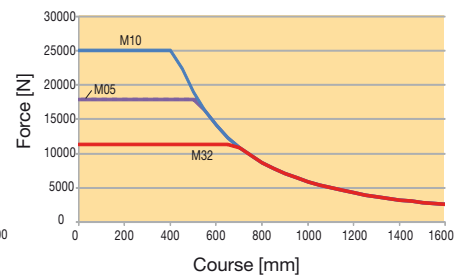
**ETH080 - Cas 1**



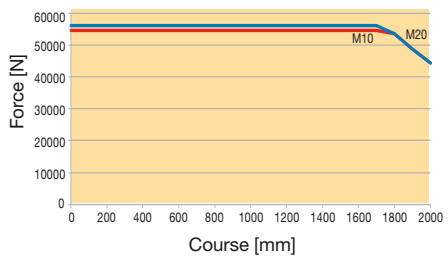
**ETH080 - Cas 2**



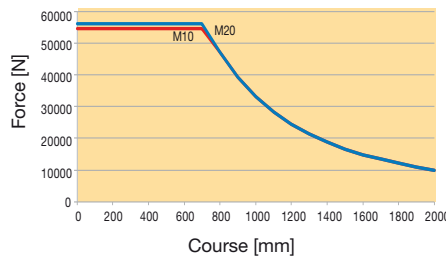
**ETH080 - Cas 3**



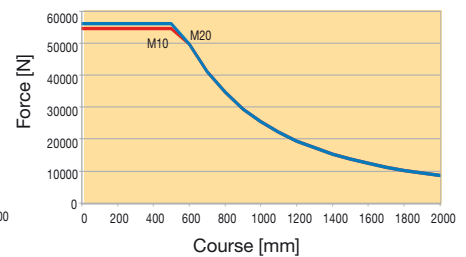
**ETH100 - Cas 1**



**ETH100 - Cas 2**



**ETH100 - Cas 3**



## Charge latérale admissible

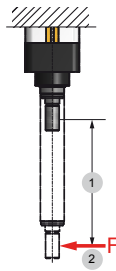
Le vérin électrique propose une tige généreusement dimensionnée et un palier sous la forme d'un coulisseau en plastique de haute qualité pour absorber la force latérale.

Merci de noter qu'un vérin électrique avec une course plus longue supporte de plus grande forces latérales pour

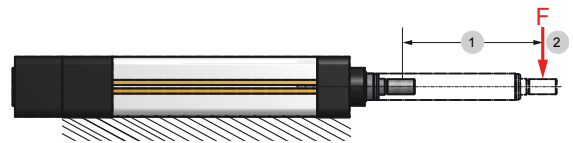
une même distance d'extension Il peut donc être utile de choisir une course plus longue que ne le demande l'application pour augmenter la force latérale permise.

Si les forces latérales permises sont dépassées ou si la force axiale maximale se produit en même temps, l'option de guidages linéaires (option R) doit être utilisée.

### Force latérale admissible en position verticale

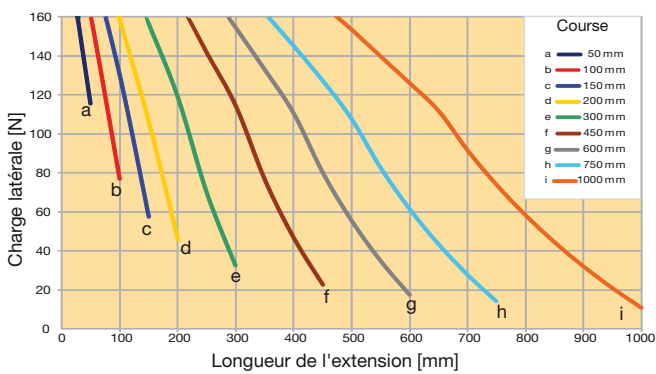


### Force latérale admissible en position horizontale

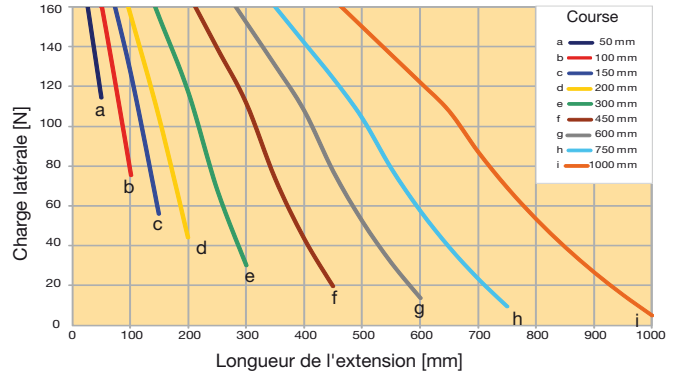


- 1: Longueur de l'extension
- 2: Application de la force - au milieu de la tige du vérin

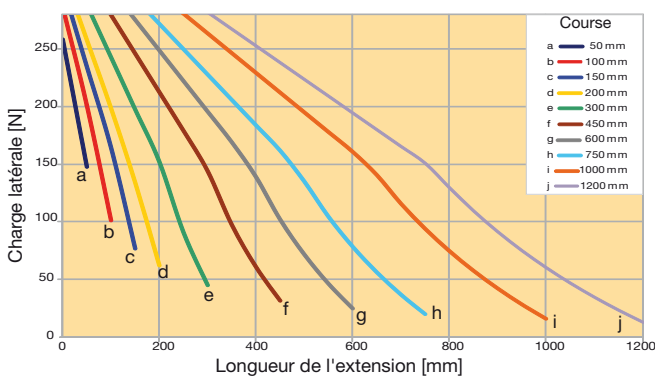
#### ETH032



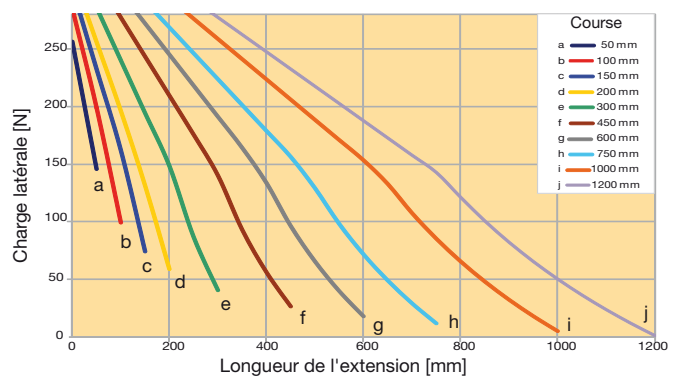
#### ETH032



#### ETH050



#### ETH050



Les courbes s'appliquent pour une vitesse de mouvement moyenne de 0,5 m/s, une température ambiante de 20 °C et toutes les orientations.

**Force latérale admissible en position verticale**

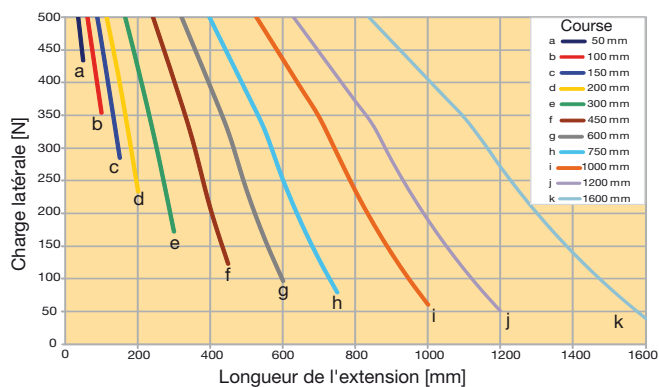


**Force latérale admissible en position horizontale**

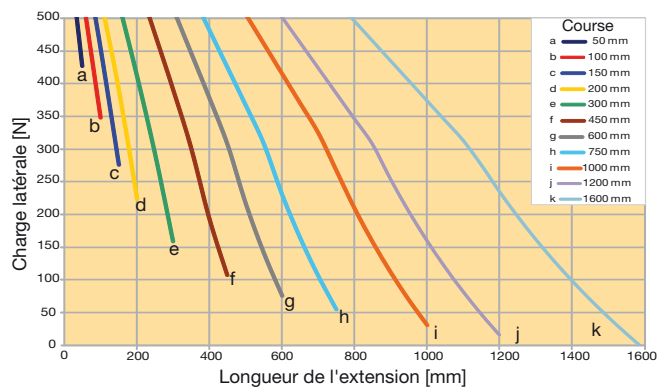


1: Longueur de l'extension  
2: Application de la force - au milieu de la tige du vérin

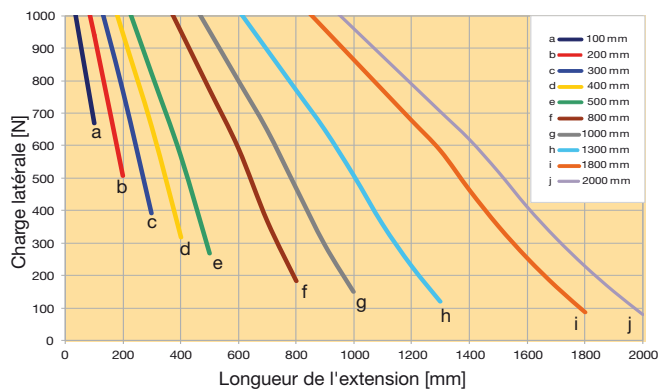
**ETH080**



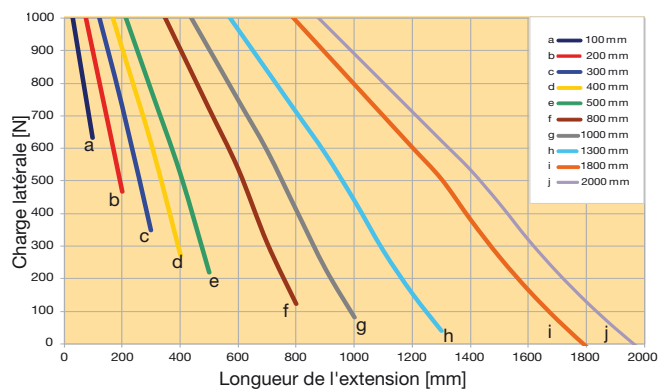
**ETH080**



**ETH100**



**ETH100**



Les courbes s'appliquent pour une vitesse de mouvement moyenne de 0,5 m/s, une température ambiante de 20 °C et toutes les orientations.

# Course, course utile et course de sécurité

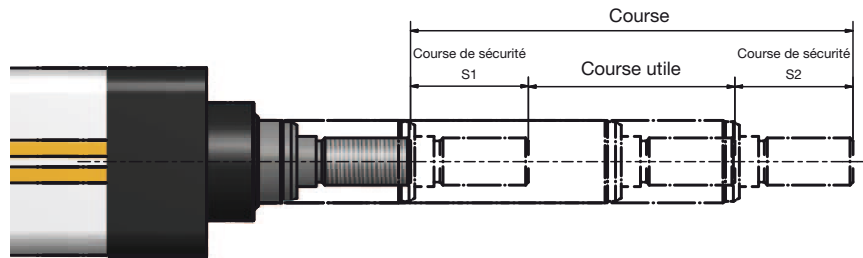
## Calcul

### Course:

La course indiquée dans la référence de commande est la course la plus grande possible mécaniquement entre les butées.

### Course utile:

La course utile est la course qui est nécessaire pour votre application. Elle est toujours inférieure à la course proprement dite.

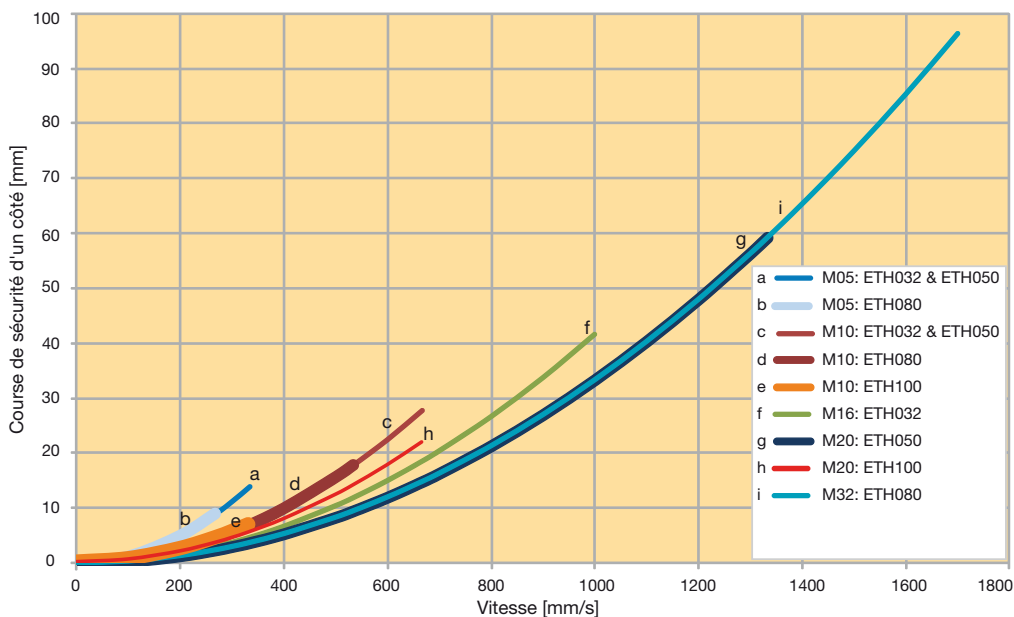


### Courses de sécurité (S1 & S2) :

Les courses de sécurité sont nécessaires afin de freiner après le dépassement d'un capteur limite, arrêt d'urgence afin d'éviter le contact avec les butées de fin de course. Dépend du pas de vis et de la vitesse maximum, la courbe suivante recommande une course de sécurité

minimale qui sera suffisante dans la plupart des applications. En cas d'applications exigeantes (masses et dynamique élevées), les distances de sécurité doivent être calculées et augmentées en conséquence (calcul sur demande).

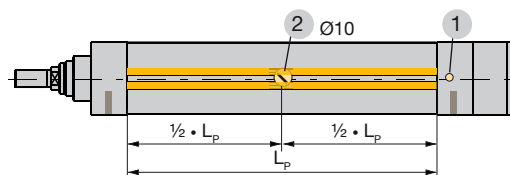
## Courbes



**Information:** La course de sécurité extraite du diagramme s'applique à un côté. I.e. les valeurs des courbes doivent être multipliées par un facteur 2 afin d'obtenir la course totale de sécurité. La courbe est basée sur l'accélération/décélération maximum de la vis

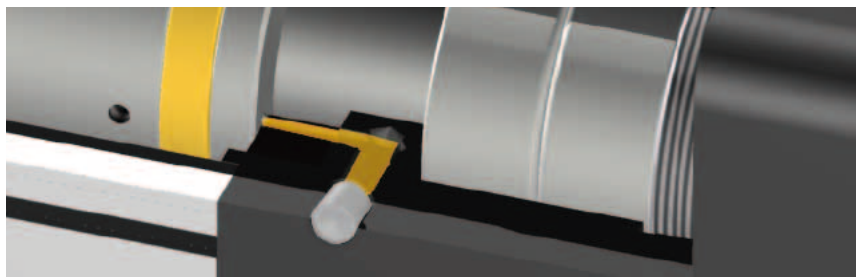
## Regraissage

Toutes les tailles comportent un port de graissage facile en standard pour la lubrification de l'écrou ( désignation "1" dans le code commande page 52).



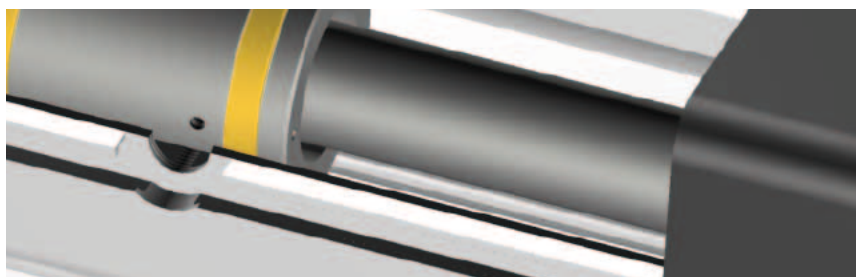
- 1: Graissage central (standard)  
2: Option de graissage (possible sur les 4 côtés).  
L<sub>p</sub>: Longueur du profil

### Option 1: Graissage (standard)



Regraissage aisé avec un alésage facile d'accès Les utilisateurs réalisent simplement une rentrée contrôlée du vérin jusqu'au fin de course à vitesse lente et graissent le vérin.  
L'accès pour la lubrification est toujours orienté à 3 heures.

### Option 2...5: Graissage moyen via une ouverture dans le profilé



Si une contrainte spatiale ne permet pas de libre accès à l'alésage de lubrification standard, d'autres options dans le numéro de référence permettent de l'avoir au centre du profil d'extrusion.  
L'accès libre à cet alésage même après l'intégration du vérin peut être assurée en choisissant l'orientation appropriée du profil (voir le code commande page 52). L'alésage est placé exactement au milieu du profilé aluminium.

### Intervalles de graissage

Les intervalles de graissage dépendent des conditions de fonctionnement (taille,pas,vitesse,accélération,charges,etc.) et des conditions ambiantes (ex. température). L'influence des conditions ambiantes comme de lourdes charges, chocs et vibrations importantes raccourcissent les

intervalles de graissage. En cas de faibles charges et si l'application est sans impact et sans vibration, les intervalles de graissage peuvent être espacés.

Sous des conditions normales d'utilisation, les intervalles de graissage donnés s'appliquent. Si la course totale par an est plus petite

que les intervalles donnés, le vérin doit être regraissé au moins une fois par an. Le graissage est toujours nécessaire même si le vérin n'est pas utilisé pendant une longue période ! Le lubrifiant utilisé est fourni par klüber; il est disponible dans le monde entier.

### Conditions de fonctionnement normales:

- Vitesse moyenne:  $0,5 \times v_{\max}$
- Facteur de travail  $F_w=1,0$
- Pas de chocs et vibrations
- Ratio de charge  $F_m/F_{\max}$ : 20 %

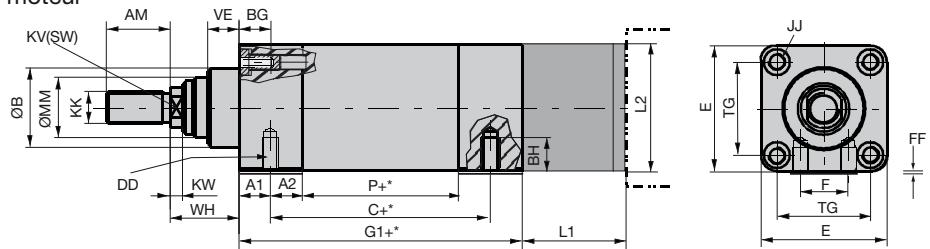
ETH032			ETH050			ETH080			ETH100	
M05	M10	M16	M05	M10	M20	M05	M10	M32	M10	M20
240 km	480 km	760 km	240 km	480 km	960 km	240 km	480 km	1530 km	240 km	480 km

Différentes conditions de fonctionnement réduiront les intervalles de graissage. Sous des conditions normales d'utilisation, les intervalles de graissage donnés s'appliquent.

# Dimensions

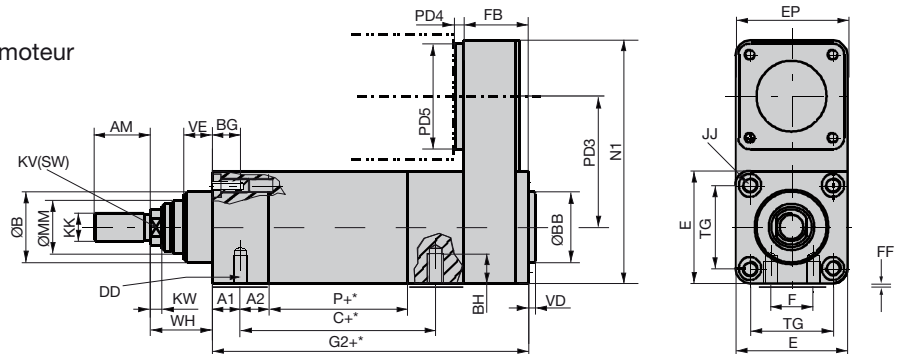
## Vérin électrique

préparé pour un montage direct du moteur



## Vérin électrique

préparé pour un montage déporté du moteur



+\* =Dimension + longueur de la course désirée.

### Dimensions Standard / (Version IP)

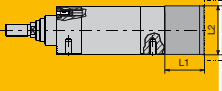
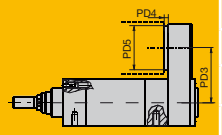
Taille du vérin	Unité	ETH032			ETH050			ETH080			ETH100	
		M05	M10	M16	M05	M10	M20	M05	M10	M32	M10	M20
Pas de vis		M05	M10	M16	M05	M10	M20	M05	M10	M32	M10	M20
C	[mm]	93,6 (93,6)	102,6 (102,6)	106,6 (106,6)	99,5 (100,5)	105,5 (106,5)	117,5 (118,5)	141,5 (142,5)	159,5 (160,5)	189,5 (190,5)	- *	
G1	[mm]	133 (180,5)	142 (189,5)	146 (193,5)	154 (198,5)	160 (204,5)	172 (216,5)	197 (259,5)	215 (277,5)	245 (307,5)	323 (349,5)	361 (387,5)
G2	[mm]	180,5 (228,5)	189,5 (237,5)	193,5 (241,5)	194 (239)	200 (245)	212 (257)	257 (320)	275 (338)	305 (368)	451 (478,0)	489 (516,0)
P	[mm]	66	75	79	67	73	85	89	107	137	162	200
A1	[mm]	14 (60)			15,5 (58,5)			21 (82)			- *	
A2	[mm]	17			18,5			32			- *	
AM	[mm]	22			32			40			70	
BG (=BN+BS)	[mm]	16			25			26			32	
BN Longueur du filetage utilisable	[mm]	11			20			20			22	
BS Profondeur de la largeur entre plat (sans filetage)	[mm]	5			5			6			10	
BH	[mm]	9			12,7			18,5			- *	
DD Filetage de montage <sup>(1)</sup>	[mm]	M6x1,0			M8x1,25			M12x1,75			- *	
E	[mm]	46,5			63,5			95			120	
EP	[mm]	46,5			63,5			95			175	
F	[mm]	16			24			30			- *	
FF	[mm]	0,5			0,5			1,0			0	
JJ	[mm]	M6x1,0			M8x1,25			M10x1,5			M16x2	
KK	[mm]	M10x1,25			M16x1,5			M20x1,5			M42x2	
KV	[mm]	10			17			22			46	
ØMM h9	[mm]	22			28			45			70	
TG	[mm]	32,5			46,5			72			89	
KW	[mm]	5			6,5			10			10	
N1	[mm]	126			160			233,5			347	
FB	[mm]	47,5 (48)			40 (40,5)			60 (60,5)			128	
VD	[mm]	4			4			4			4	
ØBB	[mm]	30			40			45			90 d8	
VE	[mm]	12			16			20			20	
WH	[mm]	26			37			46			51	
ØB	[mm]	30 d11			40 d11			60 d11			90 d8	

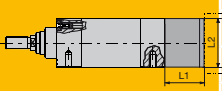
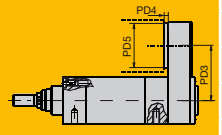
<sup>(1)</sup> filetage "DD" seulement obligatoire pour une méthode de montage "F".

\* l'ETH100 n'a pas de filetage de fixation sur la partie inférieure.

## Options de montage moteur

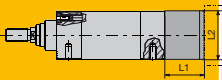
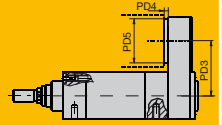
Dimensions [mm]

	direct	Code	Moteur / réducteur	Dimensions moteur			Options de montage moteur				
				Centrage	Diamètre de fixation	∅ Arbre	Longueur d'arbre	L1	L2		
ETH032		K1A	SMH60-B08/9	40	63	9	20	60,0	60,0		
		K1A	MH56-B05/9	40	63	9	20				
		K1B	SMH60-B05/11	60	75	11	23	60,0	70,0		
		K1B	MH70-B05/11	60	75	11	23				
		K1B	NX3	60	75	11	23				
		K1C	SMH82-B08/14	80	100	14	30	67,0	82,0		
		P1A	PS60	50	70	16	40	77,0	63,5		
		P1G	PE3	40	52	14	35	72,0	63,5		
		déporté	Code	Moteur / réducteur	Centrage	Diamètre de fixation	∅ Arbre	Longueur d'arbre	PD3	PD4	PD5
			K1A	SMH60-B08/9	40	63	9	20	67,5	9,0	60,0
			K1A	MH56-B05/9	40	63	9	20			
			K1B	SMH60-B05/11	60	75	11	23		9,0	70,0
			K1B	MH70-B05/11	60	75	11	23			
			K1B	NX3	60	75	11	23			
K1C			SMH82-B08/14	80	100	14	30	14,0		82,0	
P1A			PS60	50	70	16	40	22,0		63,5	
P1G	PE3		40	52	14	35	16,0	63,5			

	direct	Code	Moteur / réducteur	Dimensions moteur			Options de montage moteur				
				Centrage	Diamètre de fixation	∅ Arbre	Longueur d'arbre	L1	L2		
ETH050		K1B	SMH60-B05/11	60	75	11	23	59	70		
		K1B	MH70-B05/11	60	75	11	23	59	70		
		K1B	NX3	60	75	11	23	59	70		
		K1C	SMH82-B08/14	80	100	14	30	63	82		
		K1E	SMH82-B05/19	95	115	19	40	84	100		
		K1E	SMH100-B5/19	95	115	19	40	84	100		
		K1E	MH105-B5/19	95	115	19	40	84	105		
		K1D	MH105-B9/19	80	100	19	40	84	105		
		K1D	SMH82-B08/19	80	100	19	40	84	82		
		K1D	NX4	80	100	19	40	84	82		
		P1A	PS60	50	70	16	40	74	63,5		
		P1G	PE3	40	52	14	35	69	63,5		
			déporté	Code	Moteur / réducteur	Centrage	Diamètre de fixation	∅ Arbre	Longueur d'arbre	PD3	PD4
			K1B	SMH60-B05/11	60	75	11	23	87,5	9	70
K1B			MH70-B05/11	60	75	11	23				
K1B			NX3	60	75	11	23				
K1C			SMH82-B08/14	80	100	14	30	13		82	
K1F			SMH100-B5/14*	95	115	14	30	13		100	
P1A			PS60	50	70	16	40	24		63,5	
P1G		PE3	40	52	14	35	16	63,5			

\* Code commande SMH100-B5/14: " SMH100-...ET..." (le diamètre d'arbre moteur est remplacé par le terme "ET")(pas dans le catalogue moteur) uniquement avec capteur de retour: Résolveur, G5, A7

Moteurs toujours avec rainure de clavette sur l'arbre de sortie. Options de montage moteur supplémentaires sur demande

ETH080			Dimensions moteur				Options de montage moteur			
	direct	Code	Moteur / réducteur	Centrage	Diamètre de fixation	∅ Arbre	Longueur d'arbre	L1	L2	
										
		K1E	SMH82-B05/19	95	115	19	40	94,5	100	
		K1E	SMH100-B5/19	95	115	19	40	94,5	100	
		K1E	MH105-B5/19	95	115	19	40	94,5	100	
		K1D	MH105-B9/19	80	100	19	40	94,5	96	
		K1D	SMH82-B08/19	80	100	19	40	94,5	96	
		K1D	NX4	80	100	19	40	94,5	96	
		K1K	MH145-B5/24	130	165	24	50	104,5	145	
		K1K	SMH142-B5/24	130	165	24	50	104,5	145	
		K1J	MH105-B6/24	110	130	24	50	104,5	116	
		K1J	SMH115-B7/24	110	130	24	50	104,5	116	
		K1J	NX6	110	130	24	50	104,5	116	
		P1B	PS90	80	100	22	52	106,5	95	
		P1H	PE4	80	100	20	40	94,5	95	
	déporté	Code	Moteur / réducteur	Centrage	Diamètre de fixation	∅ Arbre	Longueur d'arbre	PD3	PD4	PD5
										
		K1E	SMH82-B05/19	95	115	19	40	130	15	100
		K1E	SMH100-B5/19	95	115	19	40		15	100
		K1E	MH105-B5/19	95	115	19	40		15	100
		K1D	MH105-B9/19	80	100	19	40		15	96
		K1D	SMH82-B08/19	80	100	19	40		15	96
		K1D	NX4	80	100	19	40		15	96
		K1K	MH145-B5/24	130	165	24	50		15	145
		K1K	SMH142-B5/24	130	165	24	50		15	145
		K1J	MH105-B6/24	110	130	24	50		15	116
		K1J	SMH115-B7/24	110	130	24	50		15	116
		K1J	NX6	110	130	24	50		15	116
		P1B	PS90	80	100	22	52		30	95
		P1H	PE4	80	100	20	40		12	95

Moteurs toujours avec rainure de clavette sur l'arbre de sortie. Options de montage moteur supplémentaires sur demande

			Dimensions moteur				Options de montage moteur			
			Centrage	Diamètre de fixation	Ø Arbre	Longueur d'arbre	L1	L2		
ETH100	direct	Code	Moteur / réducteur	Centrage	Diamètre de fixation	Ø Arbre	Longueur d'arbre	L1	L2	
		K1H	SMH100-B05/24	95	115	24	50	155	140	
		K1H	MH105-B05/24	95	115	24	50	155	140	
		K1J	SMH115-B07/24	110	130	24	50	155	140	
		K1K	SMH142-B05/24	130	165	24	50	155	145	
		K1K	MH145-B05/24	130	165	24	50	155	145	
		K1L	MH205-B05/38	180	215	38	80	185	205	
		K1L	SMH170-B5/38	180	215	38	80	185	205	
		P1C	PS115	110	130	32	68	175	140	
		P1D	PS142	130	165	40	102	207	142	
	déporté	Code	Moteur / réducteur	Centrage	Diamètre de fixation	Ø Arbre	Longueur d'arbre	PD3	PD4	PD5
		K1H	SMH100-B05/24	95	115	24	50	176	23	155
		K1H	MH105-B05/24	95	115	24	50		23	155
		K1J	SMH115-B07/24	110	130	24	50		23	155
		K1K	SMH142-B05/24	130	165	24	50		22	155
		K1K	MH145-B05/24	130	165	24	50		22	155
		K1L	MH205-B05/38	180	215	38	80		27	205
		K1L	SMH170-B5/38	180	215	38	80		27	205
		P1C	PS115	110	130	32	68		38	155
P1D		PS142	130	165	40	102	45		155	

Moteurs toujours avec rainure de clavette sur l'arbre de sortie. Options de montage moteur supplémentaires sur demande

# Sélection moteur et réducteur

## Calcul du couple variateur

Le couple devant être fourni par le moteur résulte de l'accélération, de la charge et du couple de friction. Les couples doivent être calculés pour toutes les parties du cycle de l'application (représentés par l'index «j »).

Calcul du **couple d'accélération** en respectant le moment d'inertie de rotation:

$$M_{B,j} = \left( (J_{ip,0} + J_{ip,Course} \cdot Course) \cdot \frac{1}{\eta_{ETH}} \cdot \frac{1}{i_G^2 \cdot \eta_G} + J_G + J_M \right) \cdot 10^{-3} \cdot \frac{6,28 \cdot a_{Kj}}{P_h}$$

**uniquement avec réducteur**

Formule 5

Les forces d'accélération dues au mouvement de translation des masses sont prises en compte dans le calcul des forces axiales (page 11).

Les **couple de charge** résultent des forces axiales existantes:

$$M_{L,j} = \frac{F_{x,a/e,j}}{\text{Force constante}} \cdot \frac{1}{i_G \cdot \eta_G}$$

**uniquement avec réducteur**

Formule 6

Le moteur doit donc générer les couples variateurs suivant:

$$M_{M,j} = M_{B,j} + M_{L,j}$$

Formule 7

Le **couple efficace** peut être déduit du couple variateur pour toutes les parties du cycle de l'application (formule 7):

$$M_{eff} = \sqrt{\frac{1}{t_{total}} \cdot (M_{M1}^2 \cdot t_1 + M_{M2}^2 \cdot t_2 + \dots)}$$

Formule 8

## Dimensionnement moteur

- Le couple nominal du moteur doit dépassé le couple efficace calculé (formule 8).
- Le couple max. du moteur doit dépassé le couple maximum du variateur (formule 7).

Avec l'aide du tableau « options de montage moteurs » vous pouvez vérifier si le moteur est mécaniquement compatible avec le vérin électrique correspondant.

### Abréviations utilisées(formules 5-8)

$M_{B,j}$	= Couple d'accélération variable en Nm
$J_{i/p,0}$	= Red. rot. inertie à course nulle pour une configuration direct/déporté du moteur en kgmm <sup>2</sup> voir «Caractéristiques techniques» page 8
$J_{i/p, Course}$	= Red. rot. inertie par mm de course pour une configuration direct/déporté du moteur en kgmm <sup>2</sup> voir «Caractéristiques techniques» page 8
Course	= Course sélectionnée en mm
$\eta_{ETH}$	= Rendement du vérin électrique                    0,9 (montage direct)0,81 (montage déporté)
$i_G$	= Rapport de réduction
$\eta_G$	= Rendement du réducteur (voir les caractéristiques du fabricant)
$J_M$	= Moment d'inertie du moteur en kgmm <sup>2</sup> (voir les caractéristiques du constructeur)
$J_G$	= Moment d'inertie du réducteur en kgmm <sup>2</sup> (voir les caractéristiques du constructeur)
$a_{Kj}$	= Accélération de la tige du vérin en m/s <sup>2</sup>
$P_h$	= Pas de vis en mm
$M_{L,j}$	= Couple de la charge en Nm
$F_{x,a/e,j}$	= Charge dans la direction x en N voir page 11
$M_{M,j}$	= Couple variateur en Nm
$M_{eff}$	= Valeur moteur efficace en Nm
$t_{total}$	= Temps de cycle total en s
$t_j$	= Temps total du cycle en s

Force constante: "Caractéristiques techniques" voir page 8.  
Index "j" pour un segment individuel du cycle de l'application

## Méthodes de montage

Merci de respecter les indications du manuel ETH (19x-550002) sur les couples de serrage et les vis.

### Standard



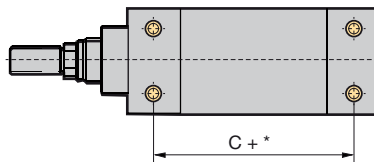
ETH032-ETH100

Exemple d'une configuration montage parallèle du moteur



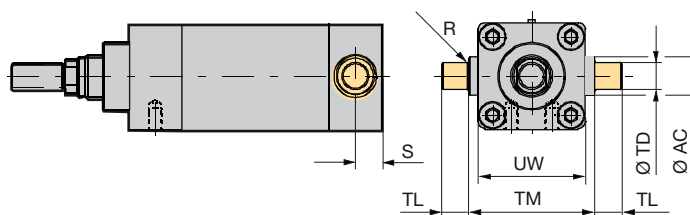
Montage par les filetages du vérin à l'avant ou à l'arrière avec un montage parallèle du moteur (ETH032-ETH100).  
("Dimensions" voir page 21)

ETH032-ETH080



Montage par 4 alésages sur le dessous du vérin. (ETH032-ETH080).  
("Dimensions" voir page 21)

### Montage sur tourillon



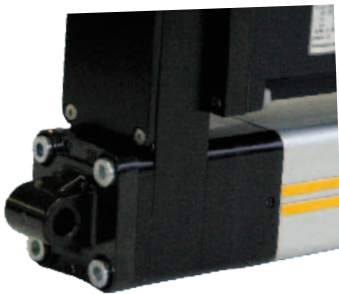
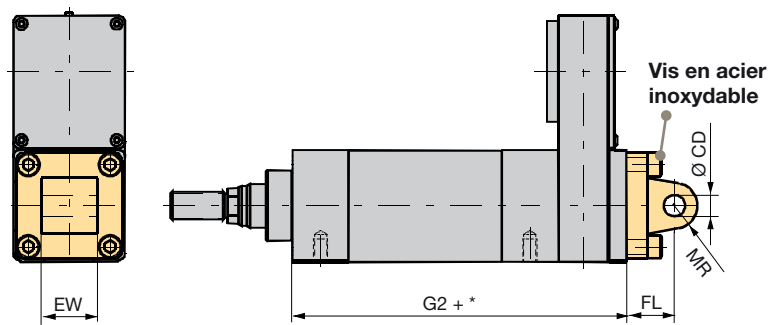
	UW	ØTD**	R	TL	TM	ØAC	S
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
<b>ETH032</b>	46,5	12	1	12	50	18	25,5
<b>ETH050</b>	63,5	16	1	16	75	25	39
<b>ETH080</b>	95,3	25	2	25	110	35	34,5
<b>ETH100</b>	120	70	4	40	140	40	57

+\* =Dimension + longueur de la course désirée ("Dimensions" voir page 21).

\*\* : ØTD conformément à la tolérance ISO zone h8

Note: Pour un graissage option « 1 » (port de graissage central) merci de consulter les méthodes de montage avec l'option « D » le tourillon toujours à 6 heures.

## Montage sur articulation arrière



	No. art.	EW	ØCD	MR (H9)	FL ±0,2
		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
<b>ETH032</b>	0112.033	26	10	11	22
<b>ETH050</b>	0122.033	32	12	13	27
<b>ETH080</b>	0132.033	50	16	17	36
<b>ETH100</b>	0142.033	60	30	35	80

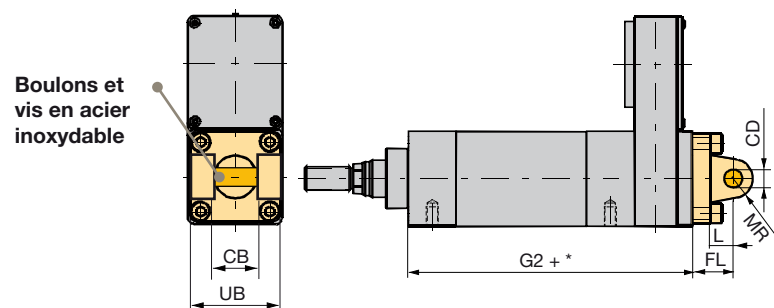
+\* = Dimension + longueur de la course désirée ("Dimensions" voir page 21).

Figurant dans le code commande du vérin, n'utilisez le n° d'article que pour des commandes de pièces de rechange. La livraison des pièces de rechange inclut les vis de fixation du vérin.

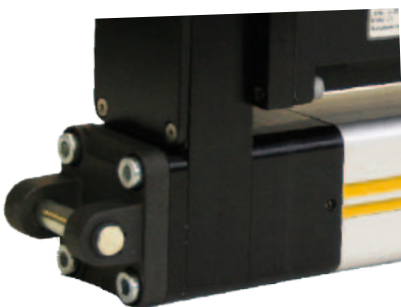
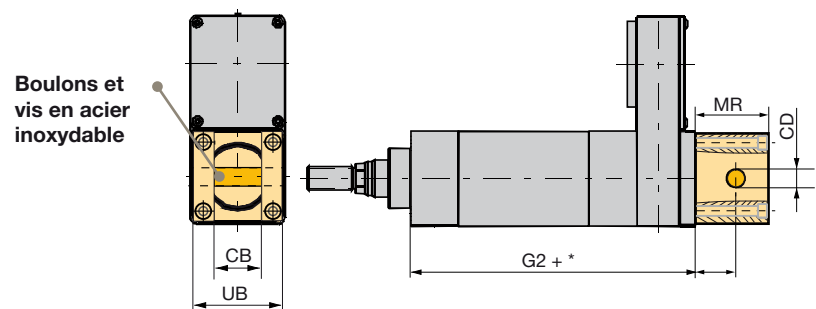
## Chape arrière



**ETH032-ETH080**



**ETH100**



	No. art.	UB (h13)	CB (H14)	ØCD (H9)	MR	L	FL ±0,2
		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
<b>ETH032</b>	0112.031	46,5	26	10	9,5	13	22
<b>ETH050</b>	0122.031	63,5	32	12	12,5	16	27
<b>ETH080</b>	0132.031	95	50	16	17,5	22	36
<b>ETH100</b>	0142.031	120	60,5	30	100	40	65

+\* = Dimension + longueur de la course désirée ("Dimensions" voir page 21).

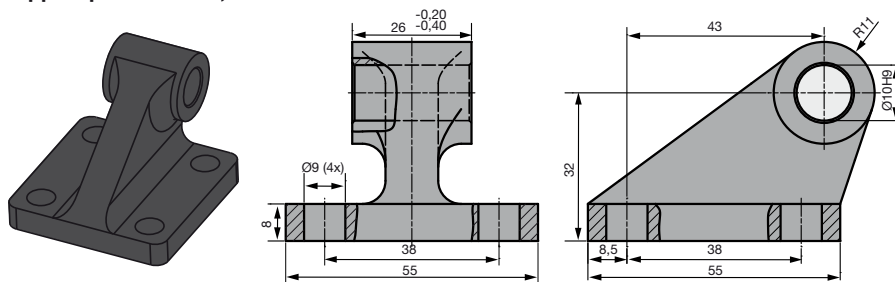
Figurant dans le code commande du vérin, n'utilisez le n° d'article que pour des commandes de pièces de rechange. La livraison des pièces de rechange inclut les vis de fixation du vérin.

## Support de chape

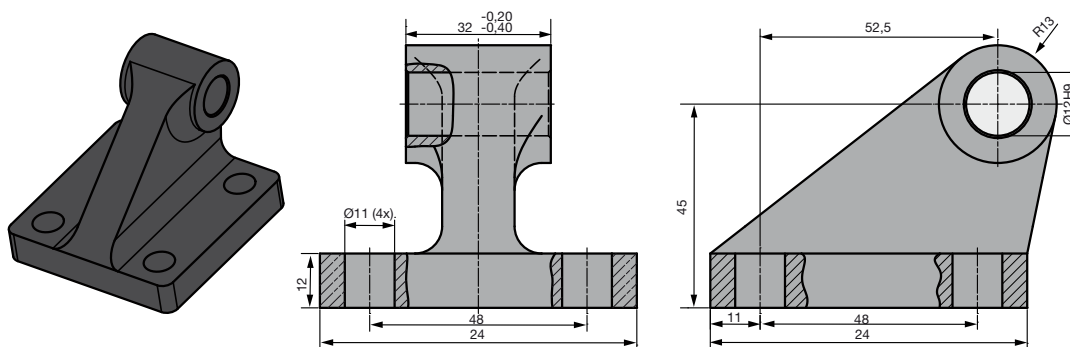
Contre pièce de chape arrière  
Merci de commander séparément

Support pour ETH032, Pièce N°. 0112.039

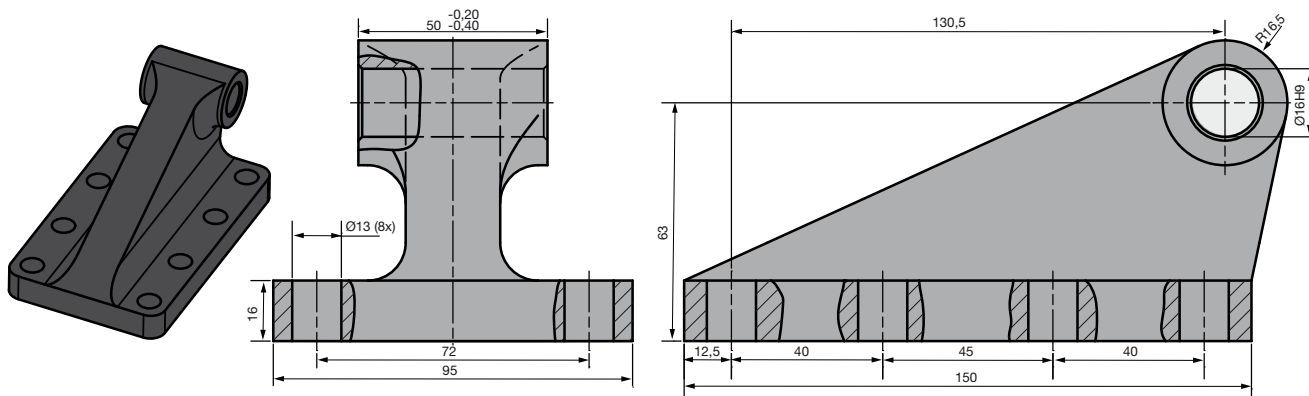
Dimensions [mm]



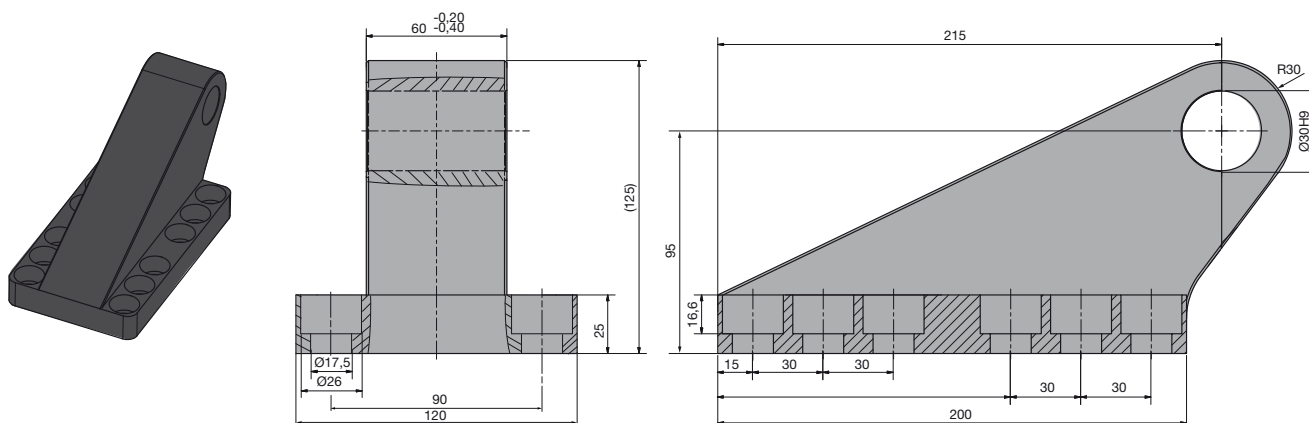
Support pour ETH050, Pièce N°. 0122.039



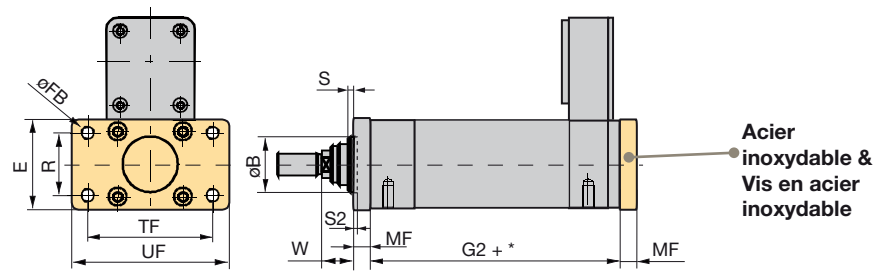
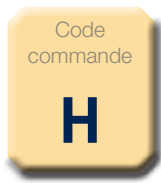
Support pour ETH080, Pièce N°. 0132.039



Support pour ETH100, Pièce N°. 0142.039



## Bride arrière



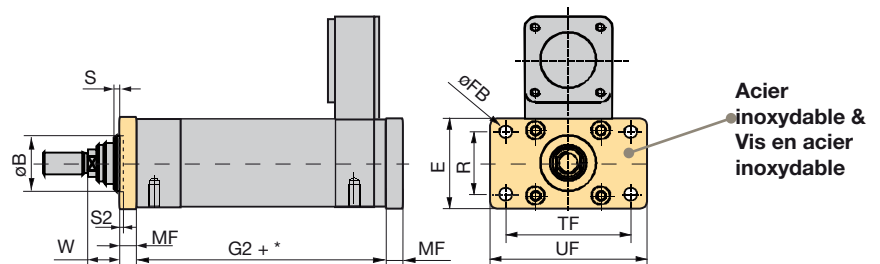
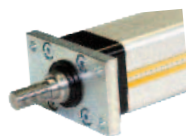
### Dimensions bride arrière

	No. art. (1 pièce)	UF	E	TF	ØFB	R	W	MF	ØB	S	S2
		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
<b>ETH032</b>	0112.918	80	48	64	7	32	16	10	30	2	-
<b>ETH050</b>	0122.918	110	65	90	9	45	25	12	40	4	-
<b>ETH080</b>	0132.918	150	95	126	12	63	30	16	45	4	-
<b>ETH100</b>	0142.918	258	120	220	17,5	80	26	25	90	-	5

+\* = Dimension + longueur de la course désirée ("Dimensions" voir page 21).

Figurant dans le code commande du vérin, n'utilisez le n° d'article que pour des commandes de pièces de rechange. La livraison des pièces de rechange inclut les vis de fixation du vérin.

## Bride frontale



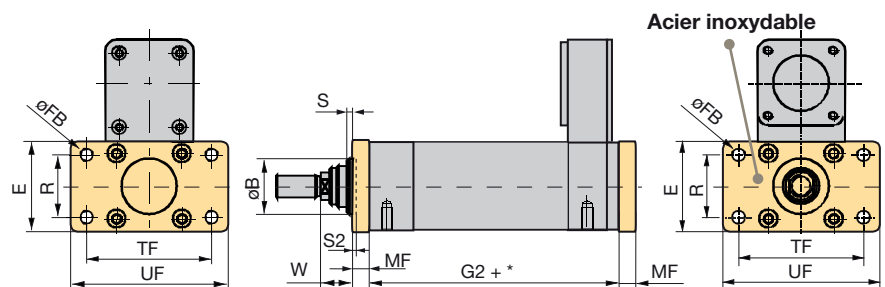
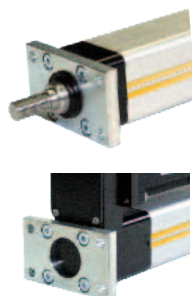
### Dimensions de la bride frontale

	No. art. (1 pièce)	UF	E	TF	ØFB	R	W	MF	ØB	S	S2
		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
<b>ETH032</b>	0112.918	80	48	64	7	32	16	10	30	2	-
<b>ETH050</b>	0122.918	110	65	90	9	45	25	12	40	4	-
<b>ETH080</b>	0132.919	150	95	126	12	63	30	16	60	4	-
<b>ETH100</b>	0142.918	258	120	220	17,5	80	26	25	90	-	5

+\* = Dimension + longueur de la course désirée ("Dimensions" voir page 21).

Figurant dans le code commande du vérin, n'utilisez le n° d'article que pour des commandes de pièces de rechange. La livraison des pièces de rechange inclut les vis de fixation du vérin.

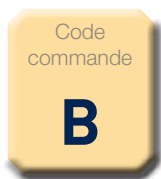
## Bride frontale et arrière



Répertorié dans le code commande du vérin.

Merci de noter que les brides d'installation avant et arrière en pièce de rechange doivent être commandées séparément.

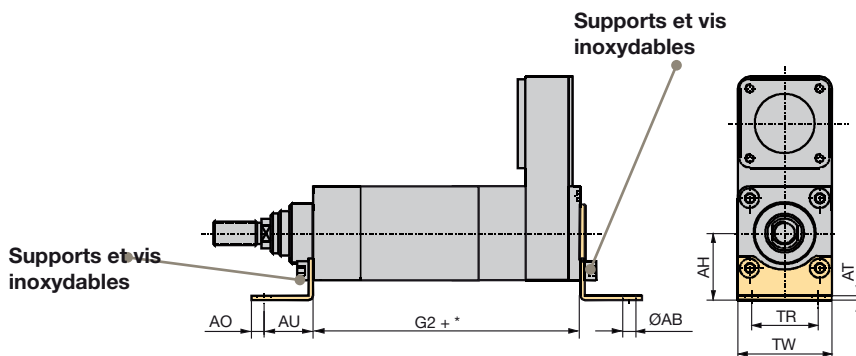
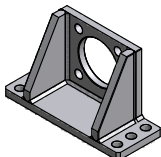
## Montage sur pattes



**ETH032-ETH080**  
Equerres avant et arrière



**ETH100**  
Equerres de montage



	No. art. Equerres avant et arrière	AH	AT	TR	ØAB (H14)	AO	AU	TW
		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
<b>ETH032</b>	0112.916	32	4	32	7	8	24	48
<b>ETH050</b>	0122.916	45	4	45	9	12	32	65
<b>ETH080</b>	0132.916	63	6	63	13,5	15	41	95
<b>ETH100</b>	sur demande							

+\* = Dimension + longueur de la course désirée ("Dimensions" voir page 21).

Figurant dans le code commande du vérin, n'utilisez le n° d'article que pour des commandes de pièces de rechange. La livraison des pièces de rechange inclut les vis de fixation du vérin.

\* Pour les classes de protection "B" et "C", nous recommandons des vis enduites GEOMET® (couche mince de protection contre la corrosion).

## Montage sur pattes latérales



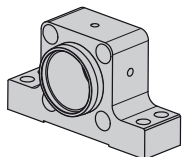
**ETH032-ETH080**

Montage sur pattes latérales

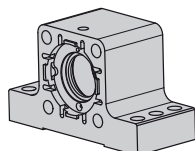


**ETH100**

Capuchon de montage  
(avant)



Palier fixe  
(arrière)

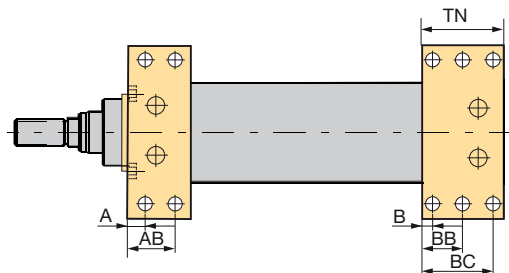
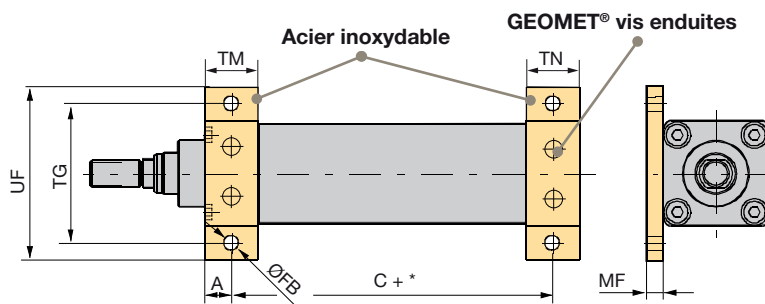


	No. art. (1 pièce)	TG	UF	ØFB	TM	MF	A	AB	TN	B	BB	BC
		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
<b>ETH032</b>	0112.917	62	78	6,6	25	8	12,5	-	25	-	-	-
<b>ETH050</b>	0122.917	84	104	9	30	10	15	-	30	-	-	-
<b>ETH080</b>	0132.917	120	144	13,5	40	12	20	-	40	-	-	-
<b>ETH100</b>	--	195	230	17,5	87	40	16	32	97	17,5	48,5	79,5

+\* = Dimension + longueur de la course désirée ("Dimensions" voir page 21).

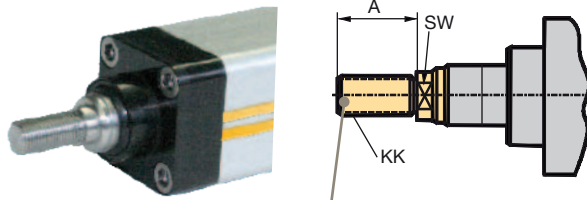
Figurant dans le code commande du vérin, n'utilisez le n° d'article que pour des commandes de pièces de rechange (pour ETH032-ETH080 seulement). La livraison des pièces de rechange inclut les vis de fixation du vérin.

\* Pour les classes de protection "B" et "C", nous recommandons des vis enduites GEOMET® (couche mince de protection contre la corrosion).



## Version de la tige vérin

### Filetage externe

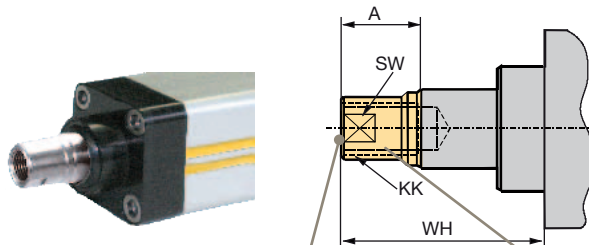


Acier inoxydable

Filetage externe (sur demande)				
	Poids	A	KK	SW*
	[kg]	[mm]	[mm]	[mm]
<b>ETH032</b>	0,06	22	M10x1,25	10
<b>ETH050</b>	0,15	32	M16x1,5	17
<b>ETH080</b>	0,48	40	M20x1,5	22
<b>ETH100</b>	2,4	70	M42x2	46

\* SW: Largeur entre plat (la position du plat n'est pas fixée)

### Filetage interne



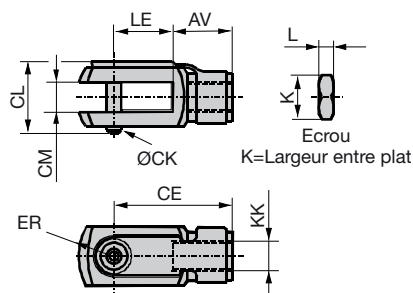
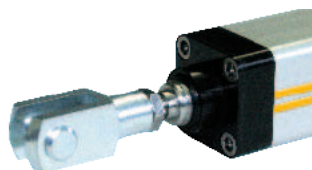
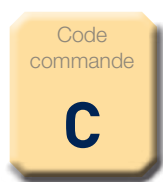
Acier inoxydable

Profondeur du filetage AK

Filetage interne						
	Poids	A	KK	AK	WH	SW*
	[kg]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
<b>ETH032</b>	0,04	14	M10x1,25	20	32	12
<b>ETH050</b>	0,14	24	M16x1,5	25	50	20
<b>ETH080</b>	0,42	29	M20x1,5	35	59	26
<b>ETH100</b>	2,2	60	M42x2	50	92	60

\* SW: Largeur entre plat (la position du plat n'est pas fixée)

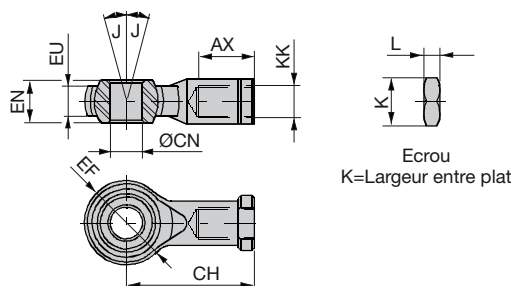
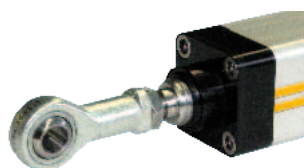
## Chape de tige



	No. art.		Poids	KK	CL	CM	LE	CE	AV	ER	ØCK (h11/E9)	K	L	
	Standard	Inoxydable												
			[kg]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	
<b>ETH032</b>	4309	P1S-4JRD	0,09	M10x1,25	26,0	10,2	+0,13-0,05	20	40	20	14	10	17	5
<b>ETH050</b>	4312	P1S-4MRD	0,34	M16x1,5	39,0	16,2	+0,13-0,05	32	64	32	22	16	24	8
<b>ETH080</b>	4314	P1S-4PRD	0,69	M20x1,5	52,5	20,1	+0,02-0,0	40	80	40	30	20	30	10

Figurant dans le code commande du vérin, n'utilisez le n° d'article que pour des commandes de pièces de rechange. Le prérequis est une tige de vérin avec alésage externe  
Disponible pour ETH032-ETH080

## Tige avec embout à rotule



	No. art.		Poids	KK	ØCN	EN (h12)	EU	AX	CH	ØEF	J°	K	L
	Standard	Inoxydable											
			[kg]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
<b>ETH032</b>	4078-10	P1S-4JRT	0,07	M10x1,25	10 H9	14	10,5	20	43	28	13	17	5
<b>ETH050</b>	4078-16	P1S-4MRT	0,23	M16x1,5	16 H9	21	15,0	28	64	42	15	24	8
<b>ETH080</b>	4078-20	P1S-4PRT	0,41	M20x1,5	20 H9	25	18,0	33	77	50	14	30	10
<b>ETH100</b>	0142.920-01	0142.920-02	2,8	M42x2	40 H7	49	7	60	142	90	16	65	15

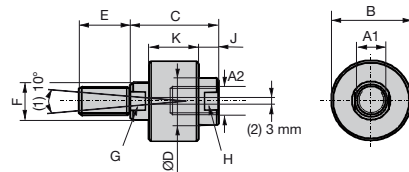
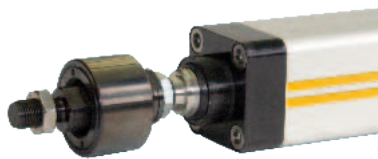
Figurant dans le code commande du vérin, n'utilisez le n° d'article que pour des commandes de pièces de rechange. Le prérequis est une tige de vérin avec alésage externe

## Coupleur d'alignement



### Pour monter à l'extrémité de la tige du vérin

- Déséquilibre de l'alignement
- Augmente les tolérances de montage
- Simplifie le montage du vérin
- Augmente la durée de vie des guidages du vérin
- Compense le décalage entre les composants et soulage le guidage de l'influence des forces latérales
- La force de traction/poussée demeure



(1): Décalage angulaire  
Course (2): Décalage axial  
A2: Profondeur du filetage=E

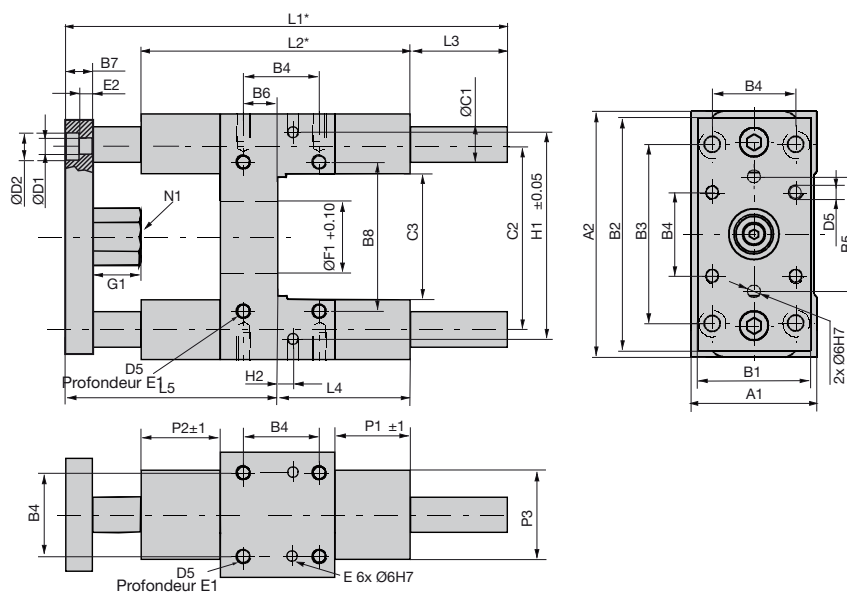
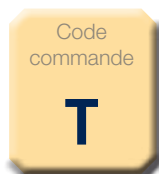
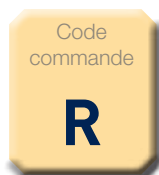
	No. art.	Poids	A1	A2	B	C	ØD	E	F	G	H	J	K
		[kg]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
<b>ETH032</b>	LC32-1010	0,26	M10x1,25	M10x1,25	40	51	19	19	16	13	16	13	26
<b>ETH050</b>	LC50-1616	0,64	M16x1,5	M16x1,5	54	59	32	29	25	22	29	14	33
<b>ETH080</b>	LC80-2020	1,30	M20x1,5	M20x1,5	54	59	32	29	25	22	29	14	33
<b>ETH100</b>	-*	4,5	M39x2*	M39x2	101,6	111,1	57,2	57,2	44,5	38	49	22,2	69,9

Figurant dans le code commande du vérin, n'utilisez le n° d'article que pour des commandes de pièces de rechange. Le prérequis est une tige de vérin avec alésage externe

Uniquement disponible avec protection de classe A (IP54 avec vis galvanisées).

\* Note: Transformation ultérieure de l'extrémité de la tige M à L ne peut être réalisée que dans notre usine.

## Guidage linéaire



### Fonction du guidage linéaire:

- Précision et stabilité supplémentaire
- Dispositif anti-rotation pour des couples élevés
- Absorption des forces latérales

### Versions

#### Option R:

##### Palier avant avec douilles à billes

(disponible uniquement en protection classe A, "Codification" voir page 52)

- Principalement fonte d'aluminium extrudée
- 2 tiges de guidage renforcée en acier, surface plaqué chrome
- Roulements à billes linéaires

#### Option T:

##### Palier avant avec douilles à billes

(pour toutes les options de protection, standard avec options B & C, "Codification" voir page 52)

- Principalement fonte d'aluminium extrudée
- 2 tiges de guidage en acier inoxydable
- Guides coulissants

Lors du dimensionnement de l'entraînement d'un vérin électrique ETH avec palier avant et bagues de glissement, une augmentation des pertes par frottement dans les bagues de glissement doit être prise en considération

+\* = Dimension + longueur de la course désirée ("Dimensions" voir page 21).

Pour l'ETH080, les modules de guidage linéaires standards pneumatiques ne peuvent pas être utilisés.

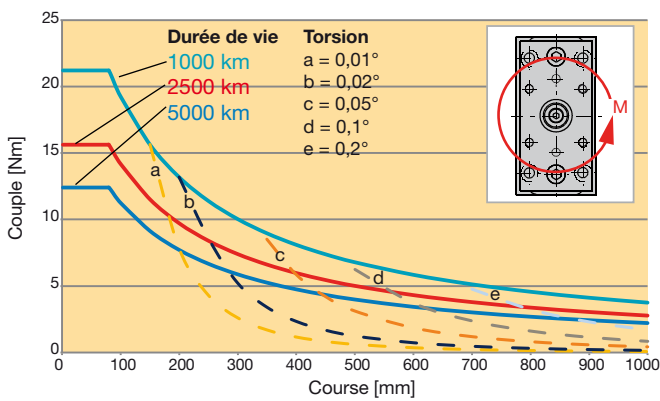
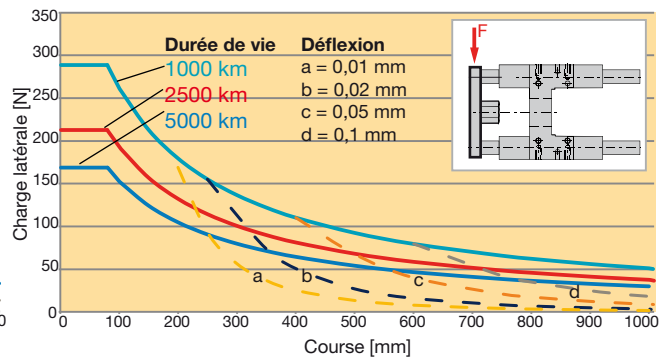
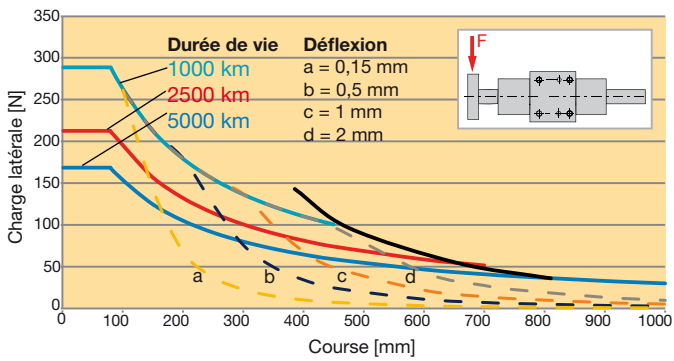
Disponible pour ETH032-ETH080

	Unité	ETH032	ETH050	ETH080
Pièce N°		sur demande		
A1	[mm]	50	70	105
A2	[mm]	97	137	189
B1	[mm]	45	63	100
B2	[mm]	90	130	180
B3	[mm]	78	100	130
B4	[mm]	32,5	46,5	72
B5	[mm]	50	72	106
B6	[mm]	4	19	21
B7	[mm]	12	15	20
B8	[mm]	61	85	130
ØC1	[mm]	12	20	25
C2	[mm]	73,5	103,5	147
C3	[mm]	50	70	105
ØD1	[mm]	6,6	9	11
ØD2	[mm]	11	14	17
D5	[mm]	M6	M8	M10
E (profondeur)	[mm]	10	10	10
E1 (profondeur)	[mm]	12	16	20
E2 (profondeur)	[mm]	7	9	11
ØF1	[mm]	30	40	60
G1	[mm]	17	27	32
H1	[mm]	81	119	166
H2	[mm]	11,7	4,2	15
L1+*	[mm]	150	192	247
L2	[mm]	120	150	200
L3+*	[mm]	15	24	24
L4	[mm]	71	79	113
L5	[mm]	64	89	110
N1	[mm]	17	24	30
P1	[mm]	36	42	50
P2	[mm]	31	44	52
P3	[mm]	40	50	70
Poids total avec une course nulle	[kg]	0,97	2,56	6,53
Masse en mouvement pour une course nulle	[kg]	0,60	1,84	4,36
Poids additionnel	[kg/m]	1,78	4,93	7,71

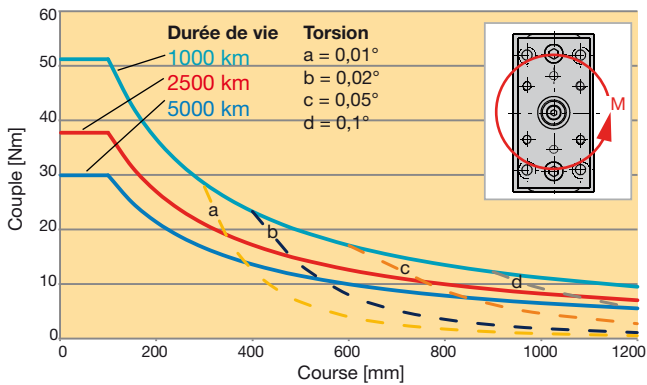
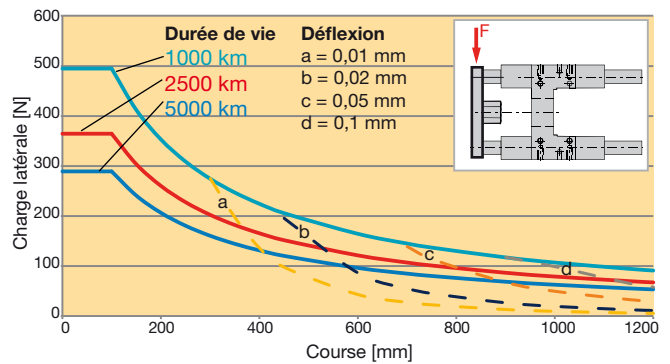
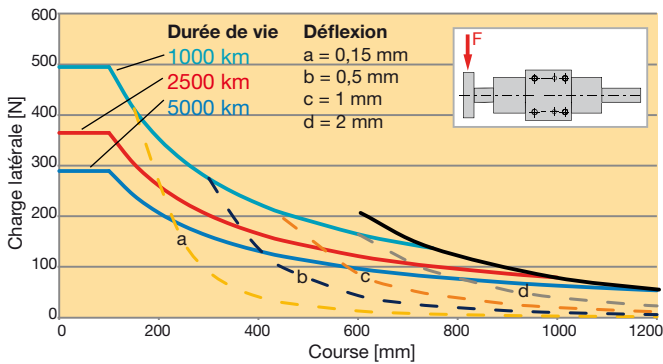
## Charge admissible / durée de vie / déformation du guidage parallèle

### Palier avant avec douilles à billes (option R)

#### ETH032



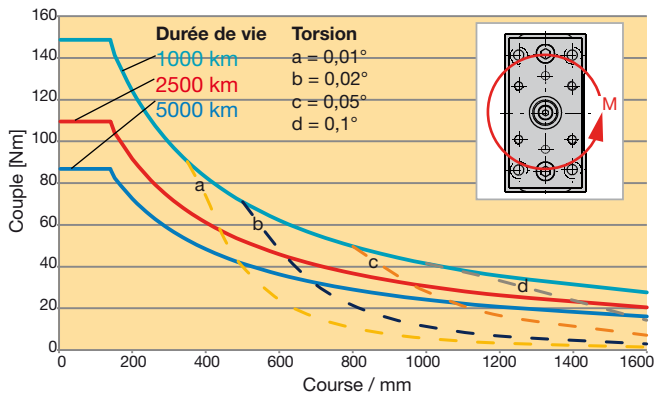
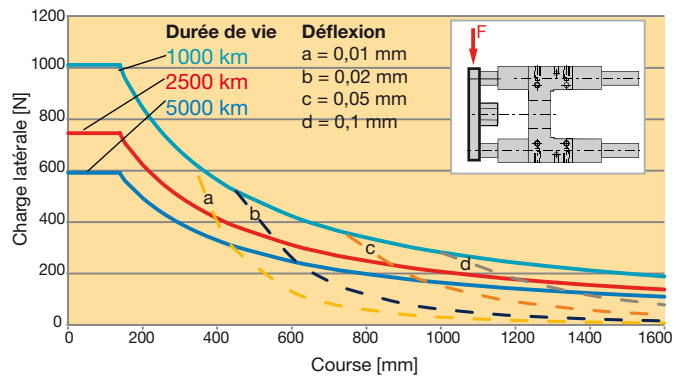
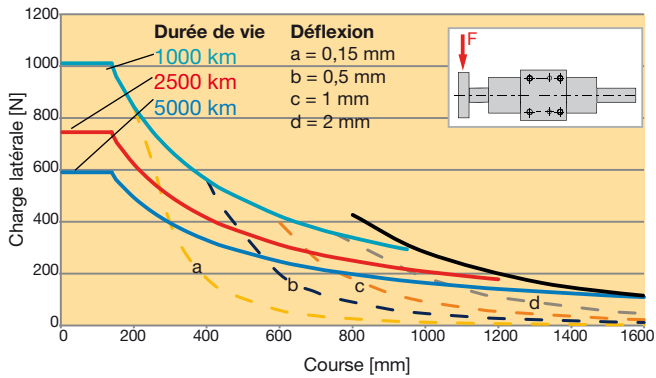
#### ETH050



Les courbes s'appliquent pour une vitesse de déplacement moyenne de 0,5 m/s, une température ambiante de 20 °C.

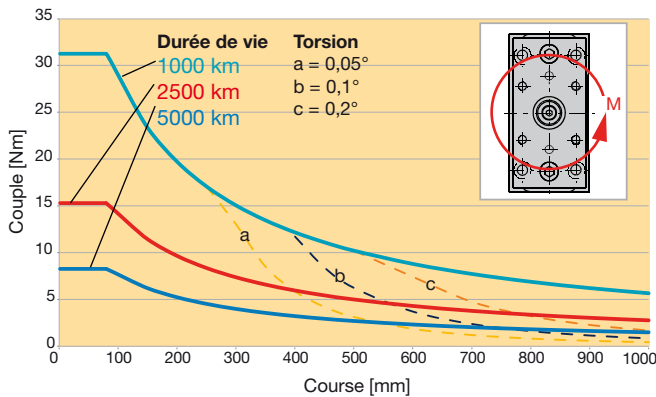
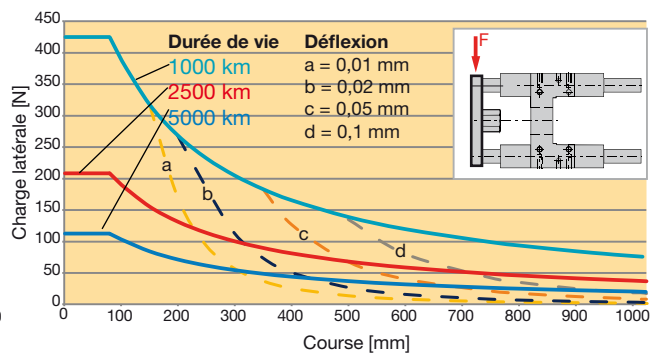
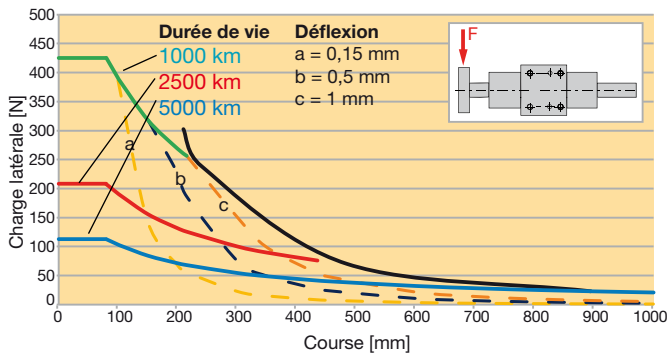
**Palier avant avec douilles à billes (option R)**

**ETH080**



**Palier avant avec guidage coulissant (option T)**

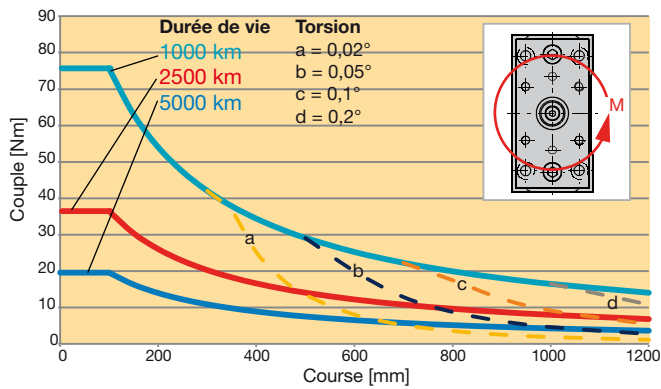
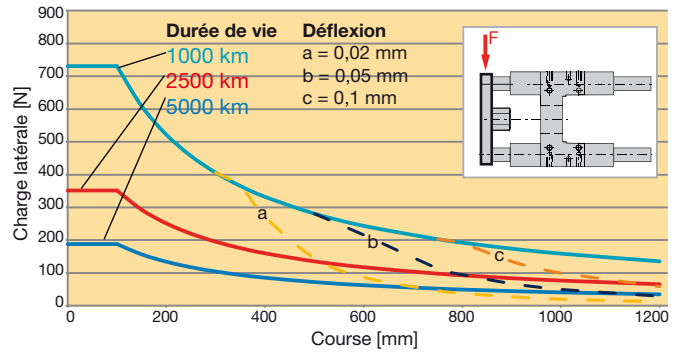
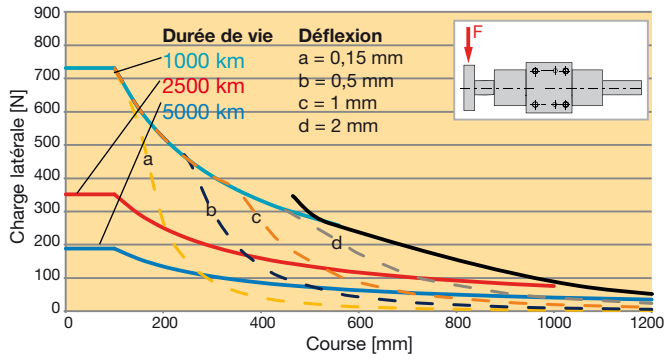
**ETH032**



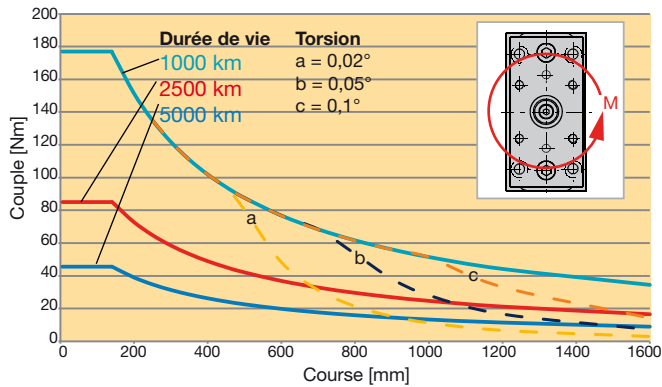
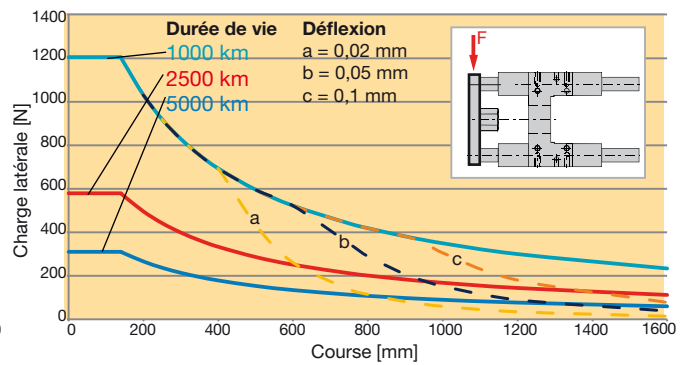
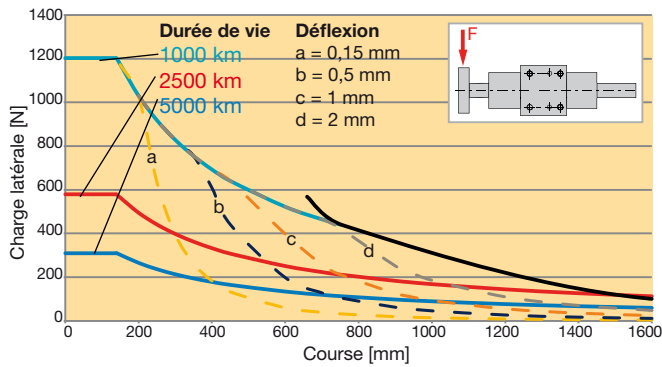
Les courbes s'appliquent pour une vitesse de déplacement moyenne de 0,5 m/s, une température ambiante de 20 °C.

## Palier avant avec guidage coulissant (option T)

### ETH050



### ETH080



Les courbes s'appliquent pour une vitesse de déplacement moyenne de 0,5 m/s, une température ambiante de 20 °C.

## Accessoires

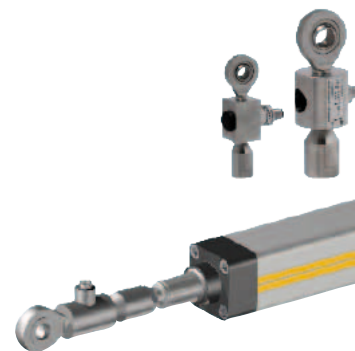
### Capteur de force - Tête commune avec capteur de force intégré

Les têtes pivotantes sont des composants de construction importants respectant la rotation, faisant pivoter et inclinant des mouvements. La mesure de force est de plus en plus demandée dans ce type d'applications.

Le transmetteur de force est utile pour un montage direct sur la tige du vérin. Ils peuvent, par exemple, être utilisés pour mesurer les forces de contacts ou surcharges.

Grâce à la technologie de film mince, les capteurs de force sont très robuste et stable sur une longue période de temps. Un amplificateur intégré émet un signal de sortie de 4...20 mA.

Les capteurs répondent à la norme compatibilité électromagnétique (EMC) EN61326 et sont étudiés pour supportés des forces de tractions/poussées.



#### Caractéristiques

- Gamme de mesure: Forces de tractions/poussées jusqu'à  $\pm 25$  kN
- Implants de film mince (au lieu des jauges de tension de feuille de métal collées conventionnelles)
- Version acier inoxydable résistante à la corrosion
- Amplificateur intégré
- petite dérive due à la température
- Grande stabilité à long terme
- Résistance aux chocs et aux vibrations
- Pour des mesures statiques et dynamiques
- Bonne répétabilité
- Montage simple

**La connexion du capteur de force au Compax3 est possible sur demande**

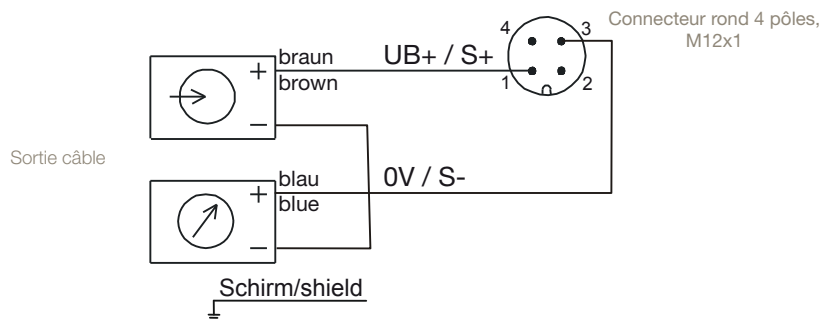
#### Caractéristiques techniques

Tête commune avec capteur de force intégré à l'ETH ...											
	Unité	ETH032			ETH050			ETH080			ETH100
		M05	M10	M16	M05	M10	M20	M05	M10	M32	
Précision	[%]	0,2									en préparation
Matériel	-	Acier inoxydable									
Type de protection	-	IP67									
Calibration à	[kN]	±3,7	±3,7	±2,4	±9,3	±7,0	±4,4	±17,8	±25,1	±10,6	
Précision	[N]	14,8	14,8	9,6	37,2	28,0	17,6	71,2	100,4	42,4	
Pièce N°	-	0111.916		0111.917	0121.916	0121.917	0121.918	0131.916	0131.917	0131.918	

Seulement possible avec l'extrémité de la tige du vérin "M" (alésage externe)

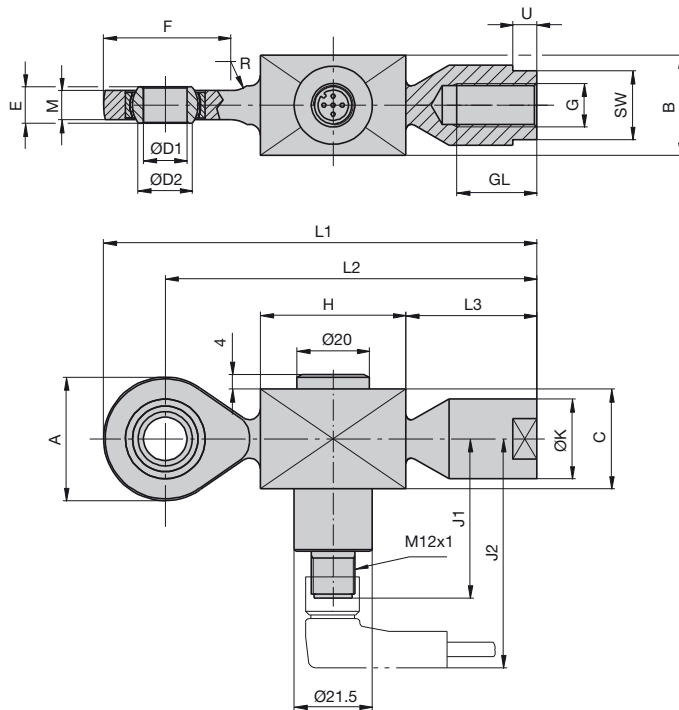
#### Câblage électrique

Sortie analogique 4...20 mA (2 fils)

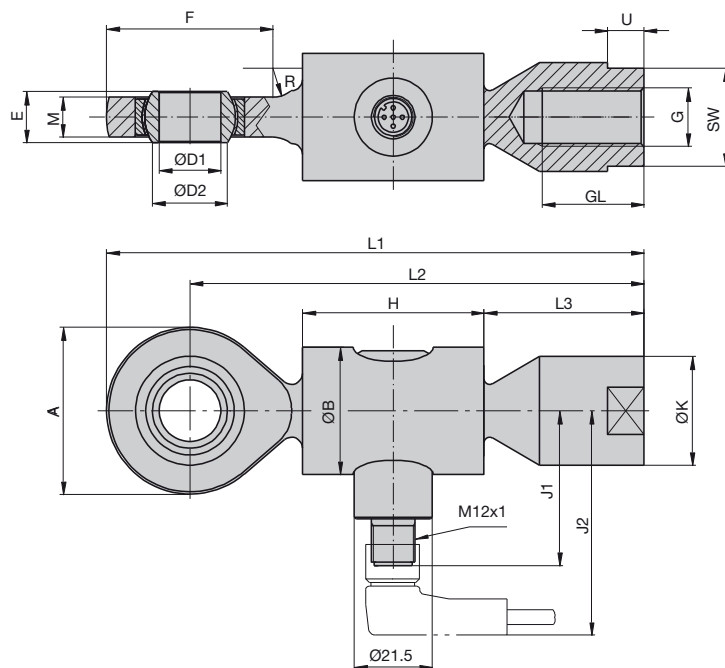


No. art.	Câble pour capteur d'effort
080-900446	Câble capteur de force (PUR), connecteur droit, M12 avec fils volants, 2 m
080-900447	Câble capteur de force (PUR), connecteur droit, M12 avec fils volants, 5 m
080-900456	Câble capteur de force (PUR), connecteur 90°, M12 avec fils volants, 2 m
080-900457	Câble capteur de force (PUR), connecteur 90°, M12 avec fils volants, 5 m

Version pour ETH032



Version pour ETH050 & ETH80



Dimensions [mm]

Dimensions

	A	B	ØB	C	ØD1	ØD2 0,008	E	F	G	GL	H	J1	J2	ØK	L1	L2	L3	M	SW*	U
Pour ETH032	34	27	-	27	12	15	10	35	M10x1,25	21	40	44	63	22	119	102	36	8	19	8
Pour ETH050	46	-	35	-	17	20,7	14	46	M16x1,5	28	50	43	62	30	148	125	44	11	27	12
Pour ETH080	53	-	54	-	20	24,2	16	54	M20x1,5	33	54	44	63	35	171	144,5	54	13	32	13
Pour ETH100	en préparation																			

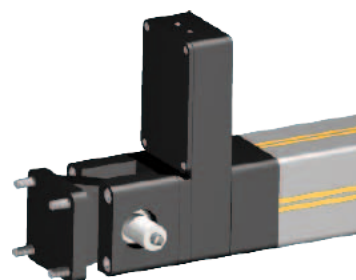
\*SW: Largeur entre plat

## Capteur de force - Chape arrière avec capteur d'effort

Dans certaines applications de mesures de forces, le montage d'un capteur de force sur la tige du vérin n'est pas possible ou affecterait l'application. Dans ce cas, nous avons développé une variante spéciale du vérin ETH, où le capteur de force est intégré à l'extrémité arrière du vérin. L'avantage est que le câble du capteur ne bouge pas avec la tige.

Tous les capteurs de force sont configurés en capteur de poussée et de traction.

Des sorties analogiques 4...20mA sont disponibles. Les capteurs répondent à la norme compatibilité électromagnétique (EMC) EN61326.



### Caractéristiques

- Gamme de mesure: Forces de tractions/poussées jusqu'à  $\pm 25$  kN
- Implants de film mince (au lieu des jauges de tension de feuille de métal collées conventionnelles)
- Version acier inoxydable résistante à la corrosion
- Amplificateur intégré
- petite dérive due à la température
- Grande stabilité à long terme
- Résistance aux chocs et aux vibrations
- Pour des mesures statiques et dynamiques
- Bonne répétabilité
- Montage simple

**La connexion du capteur de force au Compax3 est possible sur demande**

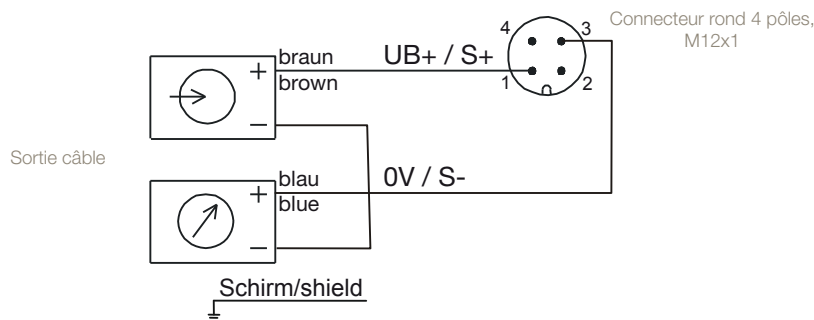
### Caractéristiques techniques

Chape arrière avec capteur d'effort pour ETH...											
	Unité	ETH032			ETH050			ETH080			ETH100
		M05	M10	M16	M05	M10	M20	M05	M10	M32	
Précision	[%]	1									en préparation
Matériel	-	Acier inoxydable									
Type de protection	-	IP67									
Gamme de mesure	[kN]	$\pm 3,7$	$\pm 3,7$	$\pm 2,4$	$\pm 9,3$	$\pm 7,0$	$\pm 4,4$	$\pm 17,8$	$\pm 25,1$	$\pm 10,6$	
Précision	[N]	74,0	74,0	48,0	186,0	140,0	88,0	356,0	502,0	212,0	
Pièce N°	-	0112.034-01		0112.034-02	0122.034-01	0122.034-02	0122.034-03	0132.034-01	0132.034-02	0132.034-03	

Uniquement pour une configuration déportée et un vérin avec montage option "F" (tarudages sur le corps du vérin)

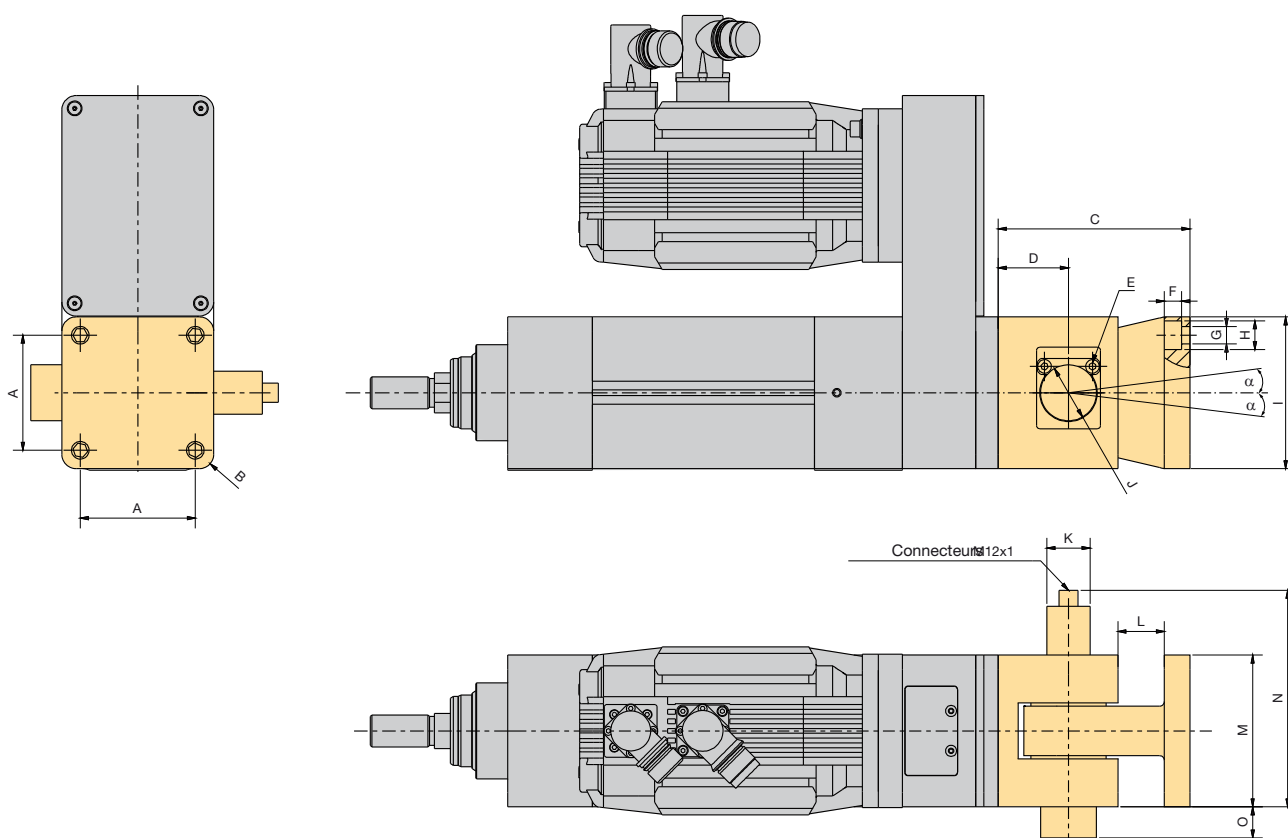
### Câblage électrique

Sortie analogique 4...20 mA (2 fils)



No. art.	Câble pour capteur d'effort
080-900446	Câble capteur de force (PUR), connecteur droit, M12 avec fils volants, 2 m
080-900447	Câble capteur de force (PUR), connecteur droit, M12 avec fils volants, 5 m
080-900456	Câble capteur de force (PUR), connecteur 90°, M12 avec fils volants, 2 m
080-900457	Câble capteur de force (PUR), connecteur 90°, M12 avec fils volants, 5 m

Version avec bride fixe pour le vérin ETH



Dimensions [mm]

Dimensions

	A	B	C	D	E*	F	G	H	I	ØJ	ØK	L	M	N	O	α
Pour ETH032	32,5	R7	72	27	SW3	6,4	6,6	11	46,5	20	27	12	46,5	98,25	6,75	±3,5°
Pour ETH050	46,5	R8,5	89	32	SW3	8,8	9	15	63,5	25	27	17	63,5	111,75	3,25	±4°
Pour ETH080	72	R9	123	47	SW4	10,8	11	18	95	35	27	29	95	135,5	0	±4°
Pour ETH100	en préparation															

\*SW: Largeur entre plat

α: Angle de déflexion permissible max. par rapport au centre de l'axe

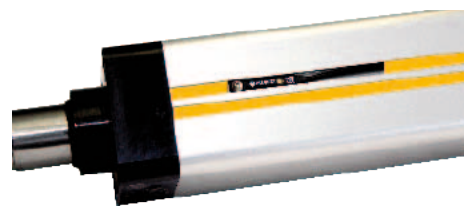
Merci de respecter les indications du manuel ETH (19x-550002) sur les couples de serrage et les vis.

## Capteurs origine / fin de course

### Capteurs

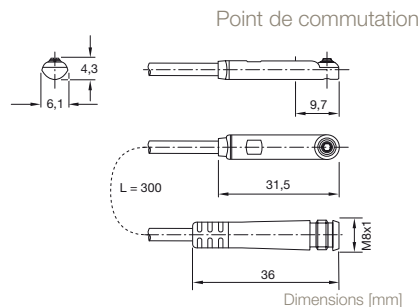
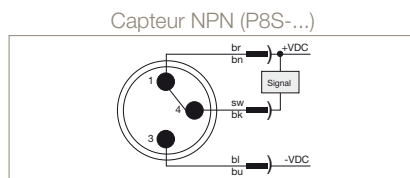
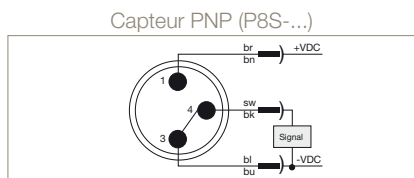
Les capteurs de position peuvent être montés dans les rainures longitudinales du corps du vérin et sont directement noyés dans le profil; des bords saillants sont ainsi évités. Le câble d'origine est masqué sous

une protection jaune. L'aimant permanent intégré dans l'écrou de la vis active les capteurs. Les capteurs appropriés sont disponible comme accessoires



ETH032, ETH050 2 rainures sur chaque côté opposé.  
ETH080, ETH100 2 rainures sur tous les côtés.

Les types de capteurs d'origine suivants sont disponibles pour la série de vérins ETH:

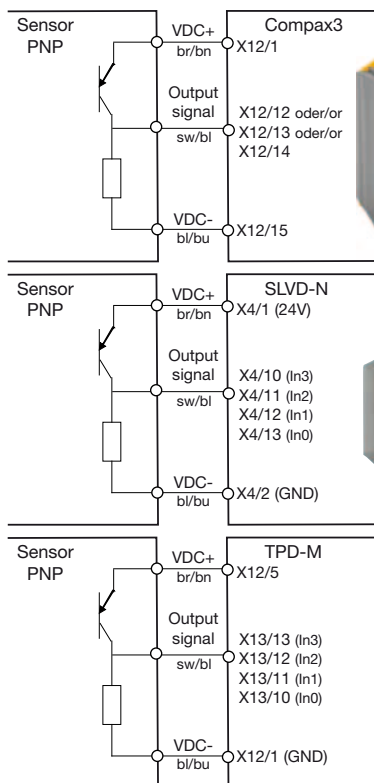


Info: Utilisez uniquement des types PNP avec le Compax3.

### Capteurs magnétiques

Type	Fonction	LED	Logique	Câble	Courant permanent	Consommation de courant	Tension d'alimentation	Fréquence de découpage	compatible avec le Compax3, SLVD-N, TPD-M
P8S-GPFLX	N.O.	oui	PNP	3 m	max. 100 mA	max. 10 mA	10-30 VDC	5 kHz	oui
P8S-GNFLX			NPN						non
P8S-GPSHX			PNP	0,3 m de câble avec connecteur M8					oui
P8S-GNSHX			NPN						non
P8S-GQFLX	N.C.	non	PNP	3 m	max. 100 mA	max. 10 mA	10-30 VDC	5 kHz	oui
P8S-GMFLX			NPN						non
P8S-GQSHX			PNP	0,3 m de câble avec connecteur M8					oui
P8S-GMSHX			NPN						non

### ETH avec le Compax3, SLVD-N, TPD-M

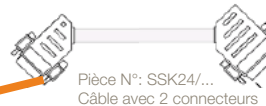


Variante 1: X12 Entrée - direct

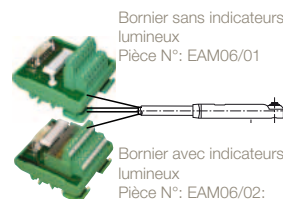


Pièce N°: 085-202082  
1 connecteur

Variante 2: X12 Entrée - via borniers d'E/S



Pièce N°: SSK24/...  
Câble avec 2 connecteurs



Bornier sans indicateurs lumineux  
Pièce N°: EAM06/01

Bornier avec indicateurs lumineux  
Pièce N°: EAM06/02:

# Sélection du Variateur

## Exemple de dimensionnement avec un entraînement prédéfini

Afin de simplifier le processus de dimensionnement pour un entraînement complet, nous avons préparé une vue d'ensemble standard des vérins électriques, réducteurs, moteurs et variateurs, que vous pourrez trouver dans les pages suivantes.

Avec quelques paramètres, vous pouvez directement déduire le code commande des composants désirés  
Merci de respecter les limites!



### Les paramètres suivants de l'application sont nécessaires:

- La force axiale équivalente. (Calcul page 13 formule 3 avec des forces déterminées ici page 11).
- Vitesse maximale.

### Travailler avec le tableau entraînement

- Sélectionnez l'entraînement fournissant la force axiale requise (e.g. en traçant une ligne verticale).
- Sélectionnez alors l'entraînement qui pourra exécuter le mouvement à la vitesse demandée (e.g. en traçant une seconde ligne verticale).
- L'entraînement approprié peut être sélectionné dans la gamme restante, si nécessaire en comparant des caractéristiques supplémentaires.

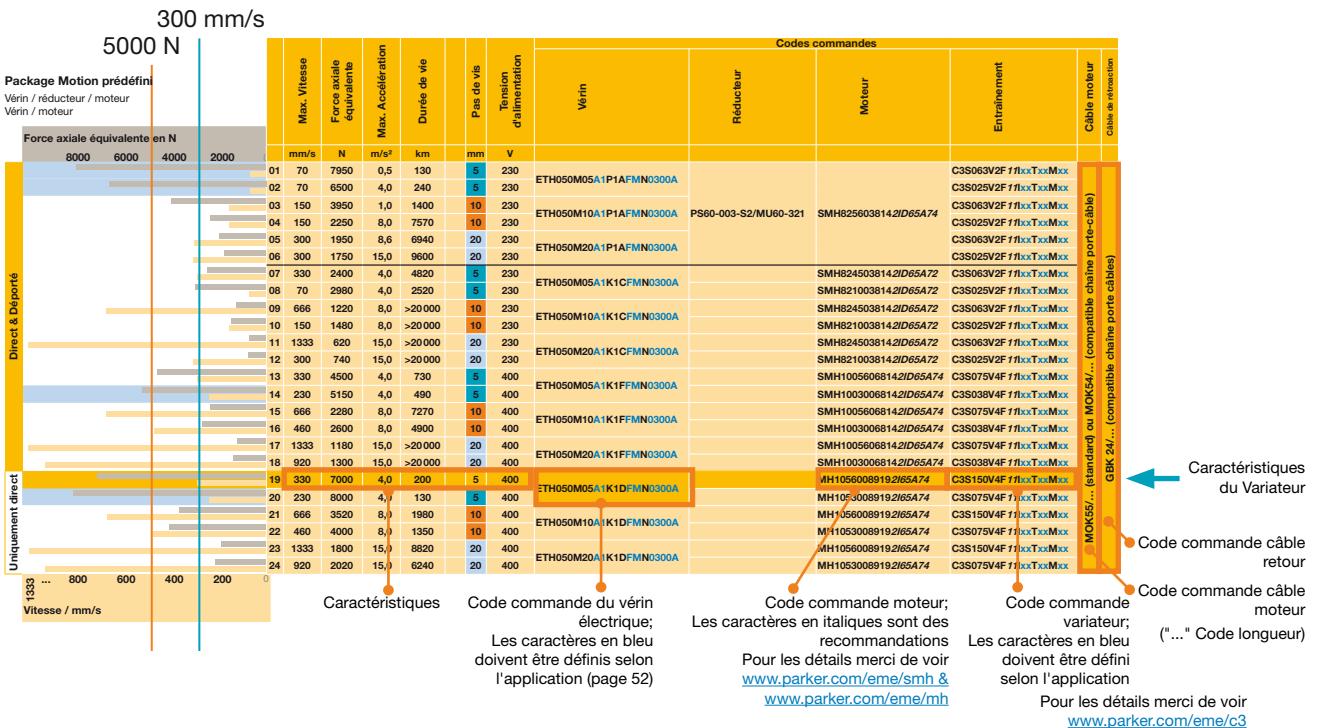
Merci de vérifier si toutes les caractéristiques données (tels que accélération max., alimentation etc.) sont appropriées pour votre application.

### Exemple :

Données requises

Force axiale équivalente: 5000 N

Vitesse: 300 mm/s



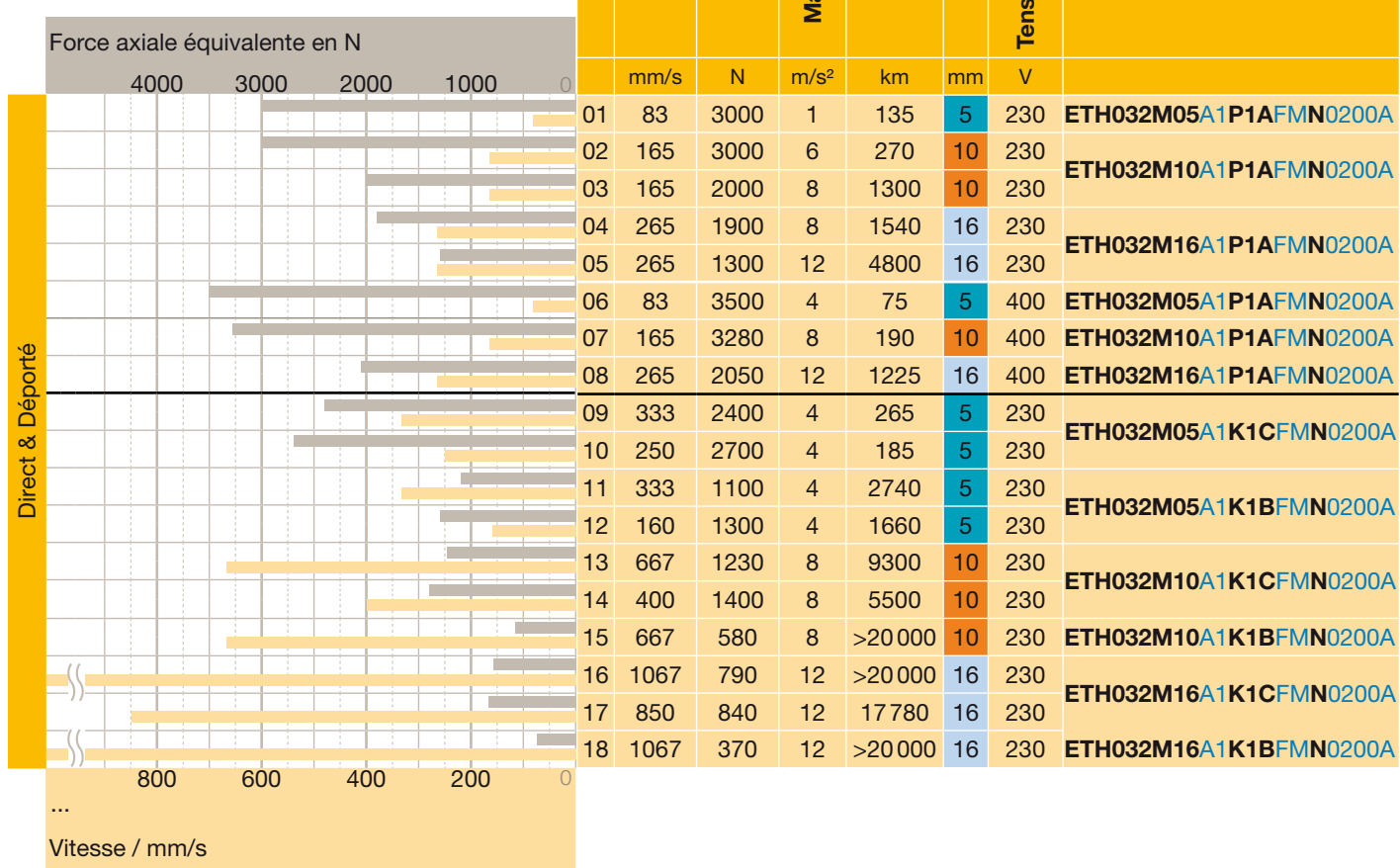
## Package entraînement prédéfini ETH032

### avec Compax3, SLVD-N, TPD-M

Pour simplifier la représentation, nous avons supposé les conditions limites qui doivent être validées sans exception dans votre application, autrement les combinaisons produits suggérées pourraient ne pas fonctionner. Dans ce cas, l'application doit être dimensionnée traditionnellement.

### Package Motion prédéfini

Vérin / réducteur / moteur / variateur / câble



#### Hypothèses de bases de l'application:

- Course de 50 à 400 mm
- Mouvement horizontal
- Les caractéristiques de chaque composant ne doivent pas être dépassées
  - Avec moteur déporté: le couple transmissible dépend de la vitesse n du moteur
  - La force de poussée axiale permise doit être respectée
  - Conditions ambiantes
  - ...
- Accélération linéaire
- Accélération maximale donnée = temps de décélération
- Facteur de travail = 1,0
- Le calcul est basé sur le postulat suivant : sans temps d'arrêt (c'est-à-dire s'il y a des temps d'arrêt dans l'application, seule la réserve de puissance est augmentée)
- Température ambiante 40 °C , avec réducteur 20 °C
- jusqu'à 1000 m au dessus du niveau de la mer

Codes commandes							
Réducteur	Moteur	Entraînement Compax3	Câble moteur Câble de rétroaction	Entraînement SLVD-N / TPD-M	Câble moteur Câble de rétroaction		
PS60-003-S2/MU60-001	SMH60601,45112ID65G44	C3S025V2F 11lxxTxxMxx	MOK55/... (standard) ou MOK54/... (compatible chaîne porte-câble) ou GBK 24/... (compatible chaîne porte câbles)	SLVD2N...	CAVOMOT... CAVORES...		
PS60-003-S2/MU60-321	SMH8260038142ID65G54	C3S025V2F 11lxxTxxMxx		SLVD2N...			
PS60-003-S2/MU60-001	SMH60601,45112ID65G44	C3S015V4F 11lxxTxxMxx		TPDM020202....			
PS60-003-S2/MU60-321	SMH8260038142ID65G54	C3S038V4F 11lxxTxxMxx		TPDM05...			
sans réducteur	SMH8245038142ID65G52	C3S063V2F 11lxxTxxMxx	SLVD5N...				
	SMH8260038142ID65G54		SLVD2N...				
	SMH60451,45112ID65G42	C3S025V2F 11lxxTxxMxx	SLVD5N...				
	SMH8245038142ID65G52	C3S063V2F 11lxxTxxMxx	SLVD2N...				
	SMH8260038142ID65G54	C3S025V2F 11lxxTxxMxx	SLVD5N...				
	SMH60451,45112ID65G42	C3S063V2F 11lxxTxxMxx	SLVD2N...				
	SMH8245038142ID65G52	C3S025V2F 11lxxTxxMxx	SLVD5N...				
	SMH8260038142ID65G54	C3S063V2F 11lxxTxxMxx	SLVD2N...				
	SMH60451,45112ID65G42	C3S025V2F 11lxxTxxMxx					

Codes commandes:

**gras:** Obligatoire pour que l'ensemble puisse être combiné

*italiques:* recommandé/standard

**bleu:** doit être sélectionné selon l'application

Hint: Les exemples présentés sont destinés à aider le processus de dimensionnement. Comme beaucoup de paramètres interagissent dans ce genre de système d'entraînement, les exemples ne se réclament pas être exhaustifs.

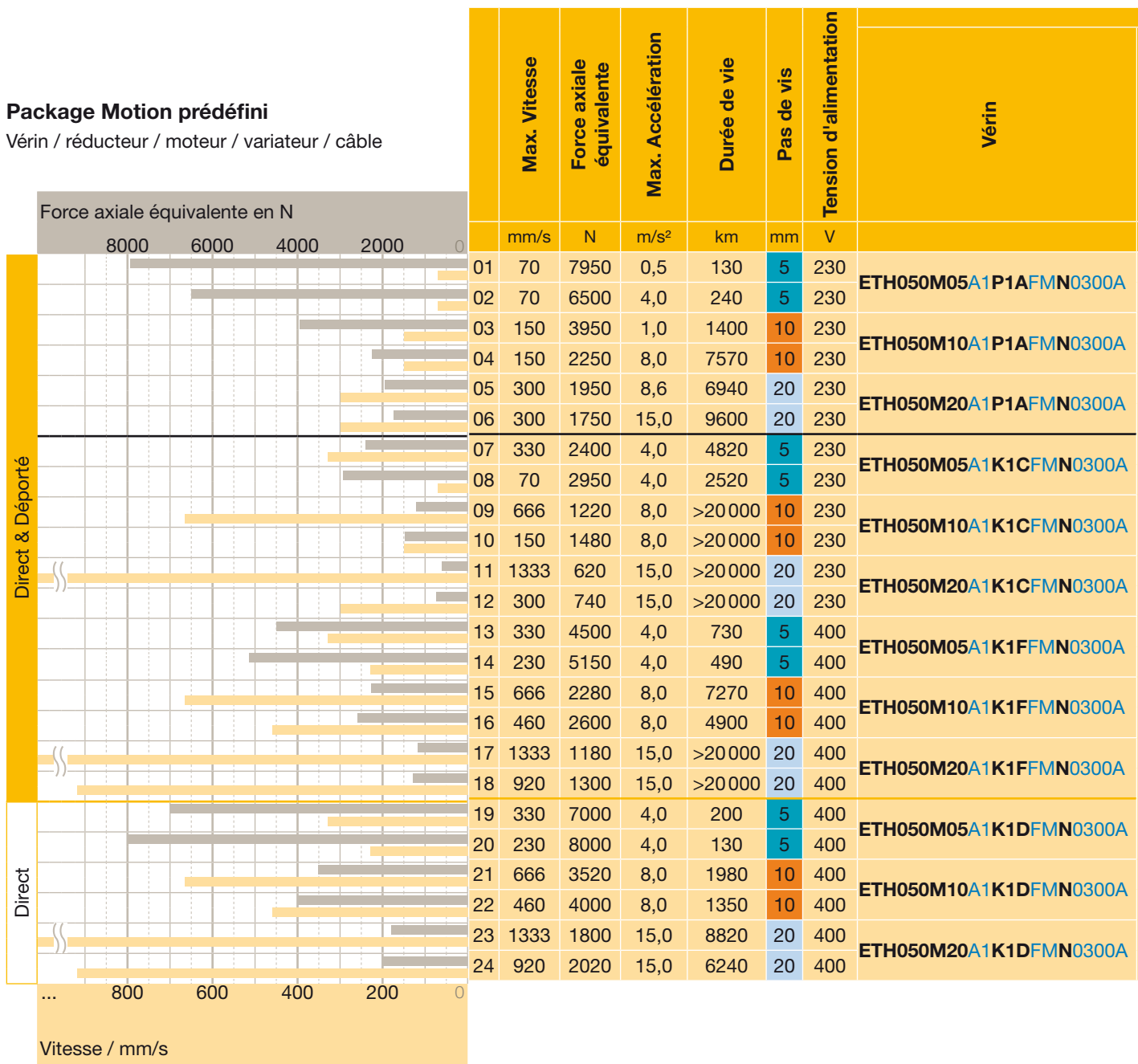
## Package entraînement prédéfini ETH050

### avec Compax3, SLVD-N, TPD-M

Pour simplifier la représentation, nous avons supposé les conditions limites qui doivent être validées sans exception dans votre application, autrement les combinaisons produits suggérées pourraient ne pas fonctionner. Dans ce cas, l'application doit être dimensionnée traditionnellement.

### Package Motion prédéfini

Vérin / réducteur / moteur / variateur / câble



#### Hypothèses de bases de l'application:

- Course de 50 à 600 mm
- Mouvement horizontal
- Les caractéristiques de chaque composant ne doivent pas être dépassées
  - Avec moteur déporté: le couple transmissible dépend de la vitesse n du moteur
  - La force de poussée axiale permissible

- doit être respectée
- Conditions ambiantes
- ...
- Accélération linéaire
- Accélération maximale donnée = temps de décélération
- Facteur de travail = 1,0

- Le calcul est basé sur le postulat suivant : sans temps d'arrêt (c'est-à-dire s'il y a des temps d'arrêt dans l'application, seule la réserve de puissance est augmentée)
- Température ambiante 40 °C , avec réducteur 20 °C
- jusqu'à 1000 m au dessus du niveau de la mer

Codes commandes						
Réducteur	Moteur	Entraînement Compax3	Câble moteur Câble de rétroaction	Entraînement SLVD-N / TPD-M	Câble moteur Câble de rétroaction	
PS60-003-S2/MU60-321	SMH8256038142ID65G54	C3S063V2F 11IxxTxxMxx	(compatible chaîne porte-câble)	SLVD5N...	CAVOMOT...	CAVORES...
		C3S025V2F 11IxxTxxMxx		SLVD2N...		
		C3S063V2F 11IxxTxxMxx		SLVD5N...		
		C3S025V2F 11IxxTxxMxx		SLVD2N...		
		C3S063V2F 11IxxTxxMxx		SLVD5N...		
		C3S025V2F 11IxxTxxMxx		SLVD2N...		
sans réducteur	SMH8245038142ID65G52	C3S063V2F 11IxxTxxMxx	(compatible chaîne porte câbles)	SLVD5N...	CAVOMOT...	CAVORES...
	SMH8210038142ID65G52	C3S025V2F 11IxxTxxMxx		SLVD2N...		
	SMH8245038142ID65G52	C3S063V2F 11IxxTxxMxx		SLVD5N...		
	SMH8210038142ID65G52	C3S025V2F 11IxxTxxMxx		SLVD2N...		
	SMH8245038142ID65G52	C3S063V2F 11IxxTxxMxx		SLVD5N...		
	SMH8210038142ID65G52	C3S025V2F 11IxxTxxMxx		SLVD2N...		
	SMH10056065ET 2ID65G54	C3S075V4F 11IxxTxxMxx		TPDM05...		
	SMH10030065ET 2ID65G54	C3S038V4F 11IxxTxxMxx		TPDM05...		
	SMH10056065ET 2ID65G54	C3S075V4F 11IxxTxxMxx		TPDM05...		
	SMH10030065ET 2ID65G54	C3S038V4F 11IxxTxxMxx		TPDM05...		
	SMH10056065ET 2ID65G54	C3S075V4F 11IxxTxxMxx		TPDM05...		
	SMH10030065ET 2ID65G54	C3S038V4F 11IxxTxxMxx		TPDM05...		
sans réducteur	MH10560089192I65A74	C3S150V4F 11IxxTxxMxx	MOK55/... (standard) ou MOK54/... (compatible chaîne porte câbles)	TPDM10...	CAVOMOT...	CAVORES...
	MH10530089192I65A74	C3S075V4F 11IxxTxxMxx		TPDM05...		
	MH10560089192I65A74	C3S150V4F 11IxxTxxMxx		TPDM10...		
	MH10530089192I65A74	C3S075V4F 11IxxTxxMxx		TPDM05...		
	MH10560089192I65A74	C3S150V4F 11IxxTxxMxx		TPDM10...		
	MH10530089192I65A74	C3S075V4F 11IxxTxxMxx		TPDM05...		

Codes commandes:

**gras:** Obligatoire pour que l'ensemble puisse être combiné

*italiques:* recommandé/standard

**bleu:** doit être sélectionné selon l'application

Hint: Les exemples présentés sont destinés à aider le processus de dimensionnement. Comme beaucoup de paramètres interagissent dans ce genre de système d'entraînement, les exemples ne se réclament pas être exhaustifs.

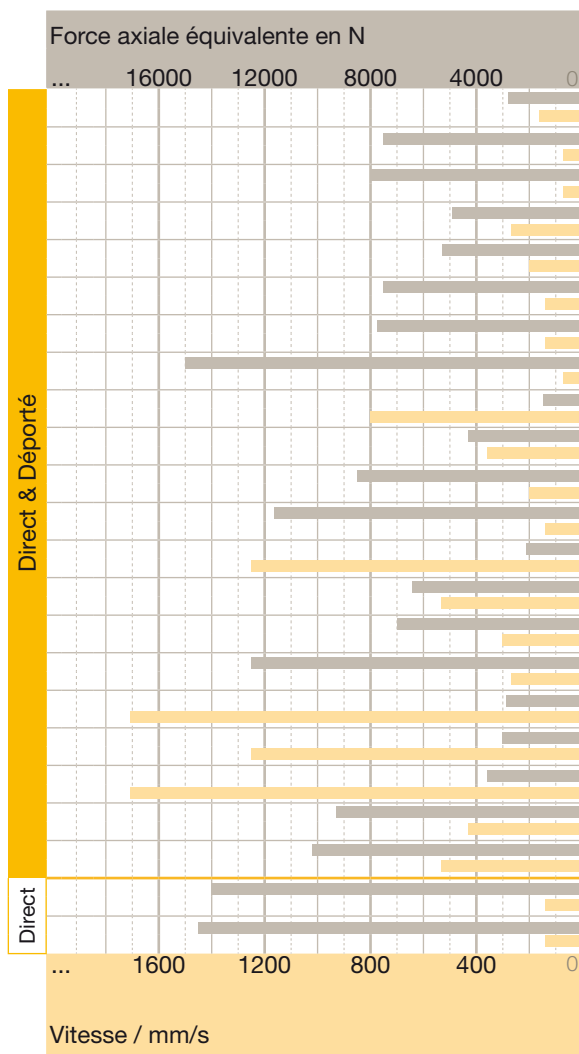
## Package entraînement prédéfini ETH080

### avec Compax3, TPD-M

Pour simplifier la représentation, nous avons supposé les conditions limites qui doivent être validées sans exception dans votre application, autrement les combinaisons produits suggérées pourraient ne pas fonctionner. Dans ce cas, l'application doit être dimensionnée traditionnellement.

### Package Motion prédéfini

Vérin / réducteur / moteur / variateur / câble



	Max. Vitesse	Force axiale équivalente	Max. Accélération	Durée de vie	Pas de vis	Tension d'alimentation	Vérin
	mm/s	N	m/s <sup>2</sup>	km	mm	V	
01	160	2800	4	3560	5	400	ETH080M05A1K1EFMN0400A
02	70	7500	4	185	5	400	ETH080M05A1P1BFMN0400A
03	70	8000	0,5	155	5	400	
04	267	4900	4	670	5	400	ETH080M05A1K1EFMN0400A
05	200	5300	4	530	5	400	
06	139	7500	5	2200	10	400	ETH080M10A1P1BFMN0400A
07	139	7750	7,7	1950	10	400	
08	70	15000	0,5	23	5	400	ETH080M05A1P1BFMN0400A
09	800	1450	15	>20000	32	400	ETH080M32A1K1JFMN0400A
10	360	4300	8	15540	10	400	ETH080M10A1K1JFMN0400A
11	200	8500	4	130	5	400	ETH080M05A1K1JFMN0400A
12	139	11620	4,6	400	10	400	ETH080M10A1P1BFMN0400A
13	1250	2100	15	>20000	32	400	ETH080M32A1K1KFMN0400A
14	533	6400	8	4710	10	400	ETH080M10A1K1KFMN0400A
15	300	7000	8	3100	10	400	ETH080M10A1K1KFMN0400A
16	267	12500	4	40	5	400	ETH080M05A1K1KFMN0400A
17	1707	2850	15	>20000	32	400	ETH080M32A1K1KFMN0400A
18	1250	3000	15	>20000	32	400	ETH080M32A1K1KFMN0400A
19	1707	3600	15	11920	32	400	ETH080M32A1K1KFMN0400A
20	430	9300	8	900	10	400	ETH080M10A1K1KFMN0400A
21	533	10200	8	630	10	400	ETH080M10A1K1KFMN0400A
22	139	14000	1	190	10	400	
23	139	14500	7,7	160	10	400	ETH080M10A1P1BFMN0400A

#### Hypothèses de bases de l'application:

- Course de 50 à 800 mm
- Mouvement horizontal
- Les caractéristiques de chaque composant ne doivent pas être dépassées
  - Avec moteur déporté: le couple transmissible dépend de la vitesse n du moteur
  - La force de poussée axiale permmissible doit être respectée
  - Conditions ambiantes
  - ...
- Accélération linéaire
- Accélération maximale donnée = temps de décélération
- Facteur de travail = 1,0
- Le calcul est basé sur le postulat suivant : sans temps d'arrêt (c'est-à-dire s'il y a des temps d'arrêt dans l'application, seule la réserve de puissance est augmentée)
- Température ambiante 40 °C , avec réducteur 20 °C
- jusqu'à 1000 m au dessus du niveau de la mer

Codes commandes						
Réducteur	Moteur	Entraînement Compax3	Câble moteur	Câble de rétroaction	Entraînement TPD-M	Câble moteur Câble de rétroaction
sans réducteur	SMH8230035192ID65G54	C3S038V4F 11IxxTxxMxx	①	GBK 24/...(compatible chaîne porte câbles)	TPDM05...	CAVOMOT... CAVORES...
PS90-003-S2/MU90-085	SMH8256038192ID65G54	C3S038V4F 11IxxTxxMxx			TPDM05...	
	SMH8230038192ID65G54	C3S038V4F 11IxxTxxMxx			TPDM020202...	
	sans réducteur	SMH10056065192ID65G54			C3S075V4F 11IxxTxxMxx	
PS90-003-S2/MU90-088	SMH10030065192ID65G54	C3S038V4F 11IxxTxxMxx			TPDM05...	
	SMH10056065192ID65G54	C3S075V4F 11IxxTxxMxx			TPDM0808...	
	SMH10030065192ID65G54	C3S038V4F 11IxxTxxMxx			TPDM05...	
sans réducteur	SMH11530107242ID65G54	C3S075V4F 11IxxTxxMxx			TPDM0808...	
		C3S075V4F 11IxxTxxMxx			TPDM0808...	
		C3S075V4F 11IxxTxxMxx			TPDM0808...	
PS90-003-S2/MU90-345	SMH11530108192ID65G54	C3S075V4F 11IxxTxxMxx			TPDM0808...	
	sans réducteur	SMH14230155242ID65G54			C3S150V4F 11IxxTxxMxx	
SMH14256155242ID65G54		C3S150V4F 11IxxTxxMxx	TPDM15...			
SMH14230155242ID65G54		C3S150V4F 11IxxTxxMxx	TPDM10...			
SMH14256155242ID65G54		C3S150V4F 11IxxTxxMxx	TPDM15...			
MH14545225243I65A74		C3S300V4F 11IxxTxxMxx	TPDM30...			
MH14530225243I65A74		C3S150V4F 11IxxTxxMxx	TPDM10...			
MH14545285243I65A74		C3S300V4F 11IxxTxxMxx	TPDM30...			
MH14530225242ID65G54		C3S150V4F 11IxxTxxMxx	TPDM15...			
MH14545285243I65A74		C3S300V4F 11IxxTxxMxx	TPDM30...			
PS90-003-S2/MU90-345	SMH11530108192ID65G54	C3S075V4F 11IxxTxxMxx	TPDM0808...			
	SMH11556108192ID65G54	C3S150V4F 11IxxTxxMxx	TPDM15...			

- ① MOK55/... (standard) ou MOK54/... (compatible chaîne porte-câble)
- ② MOK56/... (standard) ou MOK57/... (compatible chaîne porte-câble)
- ③ MOK59/... (standard) ou MOK64/... (compatible chaîne porte-câble)

Codes commandes:

**gras:** Obligatoire pour que l'ensemble puisse être combiné

*italiques:* recommandé/standard

**bleu:** doit être sélectionné selon l'application

Hint: Les exemples présentés sont destinés à aider le processus de dimensionnement. Comme beaucoup de paramètres interagissent dans ce genre de système d'entraînement, les exemples ne se réclament pas être exhaustifs.

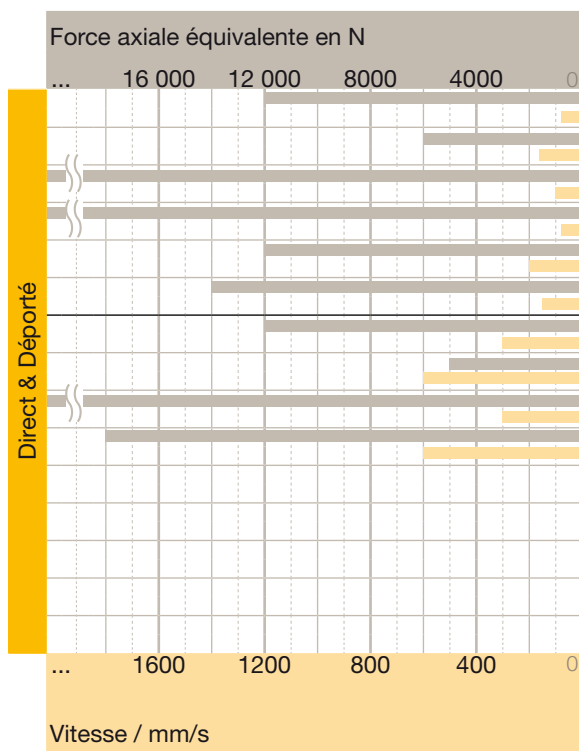
## Package entraînement prédéfini ETH100

### avec Compax3, TPD-M

Pour simplifier la représentation, nous avons supposé les conditions limites qui doivent être validées sans exception dans votre application, autrement les combinaisons produits suggérées pourraient ne pas fonctionner. Dans ce cas, l'application doit être dimensionnée traditionnellement.

### Package Motion prédéfini

Vérin / réducteur / moteur / variateur / câble



	Max. Vitesse	Force axiale équivalente	Max. Accélération	Durée de vie	Pas de vis	Tension d'alimentation	Vérin
	mm/s	N	m/s²	km	mm	V	
01	80	12000	4	6750	10	400	ETH100M10A1P1CFMN0600A
02	160	6000	4	>20000	20	400	ETH100M20A1P1CFMN0600A
03	100	23000	3	900	10	400	ETH100M10A1P1CFMN0600A
04	80	30000	2	500	10	400	ETH100M10A1P1CFMN0600A
05	200	12000	4	20000	20	400	ETH100M20A1P1CFMN0600A
06	150	14000	8	12500	20	400	ETH100M20A1P1CFMN0600A
07	300	12000	5	20000	10	400	ETH100M10A1K1LFMN0600A
08	600	5000	10	>20000	20	400	ETH100M20A1K1KFMN0600A
09	300	30000	4	500	10	400	ETH100M10A1K1LFMN0600A
10	600	18000	4	6000	20	400	ETH100M20A1K1LFMN0600A

#### Hypothèses de bases de l'application:

- Course de 100 à 600 mm
- Mouvement horizontal
- Les caractéristiques de chaque composant ne doivent pas être dépassées
  - Avec moteur déporté: le couple transmissible dépend de la vitesse n du moteur
  - La force de poussée axiale permissible doit être respectée
  - Conditions ambiantes
  - ...
- Accélération linéaire
- Accélération maximale donnée = temps de décélération
- Facteur de travail = 1,0
- Le calcul est basé sur le postulat suivant : sans temps d'arrêt (c'est-à-dire s'il y a des temps d'arrêt dans l'application, seule la réserve de puissance est augmentée)
- Température ambiante 40 °C , avec réducteur 20 °C
- jusqu'à 1000 m au dessus du niveau de la mer

Codes commandes							
Réducteur	Moteur	Entraînement Compax3	Câble moteur	Câble de rétroaction	Entraînement TPD-M	Câble moteur	Câble de rétroaction
PS115-005-S2/MU115-005	SMH10056065242I65G54	C3S075V4F11IxxTxxMxx	❶	GBK 24/... (compatible chaîne porte-câble)	TPDM0808...	CAVOMOT...	CAVORES...
PS115-005-S2/MU115-005	SMH10030065242I65G54	C3S038V4F11IxxTxxMxx	❶		TPDM05...		
PS115-004-S2/MU115-026	SMH14230155242I65G54	C3S150V4F11IxxTxxMxx	❷		TPDM15...		
PS115-005-S2/MU115-026	SMH14230155242I65G54	C3S150V4F11IxxTxxMxx	❷		TPDM15...		
PS115-004-S2/MU115-026	SMH14230155242I65G54	C3S150V4F11IxxTxxMxx	❷		TPDM15...		
PS115-005-S2/MU115-026	SMH14230155242I65G54	C3S150V4F11IxxTxxMxx	❷		TPDM15...		
sans réducteur	SMH17030365382I65A74	C3S150V4F11IxxTxxMxx	❷		TPDM15...		
	MH14545285242I65G54	C3S300V4F11IxxTxxMxx	❸		TPDM30...		
	MH20530905382I65A74	C3H050V4F11IxxTxxMxx	❹		--		
	MH20530905382I65A74	C3H050V4F11IxxTxxMxx	❹		--		

- ❶ MOK55/... (standard) ou MOK54/... (compatible chaîne porte-câble)
- ❷ MOK56/... (standard) ou MOK57/... (compatible chaîne porte-câble)
- ❸ MOK59/... (standard) ou MOK64/... (compatible chaîne porte-câble)
- ❹ MOK61/..., MOK62/...

Codes commandes:

**gras:** Obligatoire pour que l'ensemble puisse être combiné

*italiques:* recommandé/standard

**bleu:** doit être sélectionné selon l'application

Hint: Les exemples présentés sont destinés à aider le processus de dimensionnement. Comme beaucoup de paramètres interagissent dans ce genre de système d'entraînement, les exemples ne se réclament pas être exhaustifs.

# Codification

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Exemple	ETH	050	M05	A	1	1A	F	M	N	0200	A	Uxx

## 1 Série

**ETH** Vérin électrique

## 2 Taille de la bride

**032** ISO 32

**050** ISO 50

**080** ISO 80

**100** ISO 100

## 3 Pas de vis Mxx en mm

**M05** Pour ETH032, ETH050, ETH080


**M10** Pour ETH032, ETH050, ETH080, ETH100


**M16** Pour ETH032


**M20** Pour ETH050, ETH100


**M32** Pour ETH080

## 4 Position de montage du moteur, orientation du profilé, orientation des rainures <sup>1)</sup>


**A**  Direct +  
rainure pour capteur origine 3 & 9 heures  
(standard)


**B**  Direct +  
rainure pour capteur origine 6 & 12 heures


**C**  Déporté 12 heures /  
rainure pour capteur origine 3 & 9 heures


**D**  Déporté 12 heures /  
rainure pour capteur origine 6 & 12 heures


**E**  Déporté 3 heures /  
rainure pour capteur origine 3 & 9 heures

**F**  Déporté 3 heures /  
rainure pour capteur origine 6 & 12 heures

**G**  Déporté 6 heures /  
rainure pour capteur origine 3 & 9 heures

**H**  Déporté 6 heures /  
rainure pour capteur origine 6 & 12 heures

**J**  Déporté 9 heures /  
rainure pour capteur origine 3 & 9 heures

**K**  Déporté 9 heures /  
rainure pour capteur origine 6 & 12 heures

## 5 Regraissage Option <sup>2), 3)</sup>

combinaison de la position de montage du moteur, orientation du profilé, orientation des rainures

**1** Pas d'alésage de regraissage supplémentaire (standard),  
(pas avec un montage monteur à 3 heures)

ETH032	ETH050	ETH080/ETH100
A, B, C, D, G, H, J, K	A, B, C, D, G, H, J, K	A, C, G, J

**2** Alésage de regraissage centré sur le profilé à 12 heures

ETH032	ETH050	ETH080/ETH100
A, C, E, G, J	B, D, F, H, K	A, C, E, G, J

**3** Alésage de regraissage centré sur le profilé à 3 heures

ETH032	ETH050	ETH080/ETH100
B, D, F, H, K	A, C, E, G, J	A, C, E, G, J

**4** Alésage de regraissage centré sur le profilé à 6 heures

ETH032	ETH050	ETH080/ETH100
A, C, E, G, J	B, D, F, H, K	A, C, E, G, J

**5** Alésage de regraissage centré sur le profilé à 9 heures

ETH032	ETH050	ETH080/ETH100
B, D, F, H, K	A, C, E, G, J	A, C, E, G, J

## 6 Bride moteur<sup>4)</sup>

Moteurs toujours avec rainure de clavette sur l'arbre de sortie

Avec bride moteur pour les moteurs Parker:

	ETH032	ETH050	ETH080	ETH100	
<b>K1A</b>	•	•	•	•	SMH60-B08/9, MH56-B05/9
<b>K1B</b>	•	•	•	•	SMH60-B05/11, MH70-B05/11 ou NX3
<b>K1C</b>	•	•	•	•	SMH82-B08/14
<b>K1D</b>	•	•	•	•	SMH82-B08/19, MH105-B9/19 (ancien moteur HJ96) ou NX4
<b>K1E</b>	•	•	•	•	SMH82-B05/19, SMH100-B5/19, MH105-B5/19
<b>K1F</b>	•	•	•	•	SMH100-B5/14 <sup>5)</sup>
<b>K1H</b>	•	•	•	•	SMH100-B05/24, MH105-B05/24
<b>K1J</b>	•	•	•	•	SMH115-B7/24, MH105-B6/24 ou NX6
<b>K1K</b>	•	•	•	•	SMH142-B05/24, MH145-B05/24
<b>K1L</b>	•	•	•	•	MH205-B5/38, SMH170-B5/38

Avec bride réducteur pour les réducteurs Parker:

	ETH032	ETH050	ETH080	ETH100	
<b>P1A</b>	•	•	•	•	PS60
<b>P1B</b>	•	•	•	•	PS90
<b>P1C</b>	•	•	•	•	PS115
<b>P1D</b>	•	•	•	•	PS142
<b>P1G</b>	•	•	•	•	PE3
<b>P1H</b>	•	•	•	•	PE4

**1xx** Bride spéciale une pièce (customisée)

**2xx** Bride spéciale deux pièces (customisée)

Si vous souhaitez une bride pour un moteur tiers, merci de nous contacter

### 7 Type de montage

<b>F</b>	Filetage sur le corps du vérin ( <b>standard</b> ) (l'ETH100 n'a pas de filetage de fixation sur la partie inférieure)
<b>B</b>	Montage sur pattes <sup>6), 7)</sup>
<b>C</b>	Chape arrière <sup>6)</sup>
<b>D</b>	Montage sur tourillon (pas avec les positions de montage moteur E, F, J, K), pour l'option de graissage "1", le port de lubrification est toujours à la position de 6 heures
<b>E</b>	Montage sur articulation arrière <sup>6)</sup>
<b>G</b>	Brides de montage <sup>7)</sup>
<b>H</b>	Bride arrière <sup>6)</sup>
<b>J</b>	Bride avant <sup>7)</sup>
<b>N</b>	Brides arrière & avant <sup>6), 7)</sup>
<b>X</b>	Customisation - merci de nous contacter

### 8 Tige de poussée

<b>M</b>	Filetage externe ( <b>standard</b> )
<b>F</b>	Filetage interne
<b>C</b>	Chape de tige <sup>8)</sup> (acier inoxydable avec protection classe "B" et "C"; standard avec protection classe "A")
<b>S</b>	Tige avec embout à rotule (acier inoxydable avec protection classe "B" et "C"; standard avec protection classe "A")
<b>R</b>	Guidage parallèle avec douille à billes <sup>8)</sup> (pas avec les positions de montage moteur E, F, J, K) (disponible uniquement en protection classe A)
<b>T</b>	Guidage parallèle avec douille de glissement <sup>8)</sup> (pas avec les positions de montage moteur E, F, J, K)
<b>L</b>	Coupleur d'alignement (disponible uniquement en protection classe A)
<b>X</b>	Customisation - merci de nous contacter

### 9 Option (réservé)

<b>N</b>	Standard
----------	----------

### 10 Course en mm

	ETH032	ETH050	ETH080	ETH100
<b>0050</b>	•	•		
<b>0100</b>	•	•	•	•
<b>0150</b>	•	•	•	•
<b>0200</b>	•	•	•	•
<b>0300</b>	•	•	•	•
<b>0400</b>				•
<b>0600</b>				•
<b>1000</b>	•			•
<b>1200</b>		•		
<b>1600</b>			•	•
<b>XXXX</b>	50...1000	50...1200	50...1600	100...2000

customisé par pas de 1 mm

### 11 Type de protection

<b>A</b>	IP54 avec vis galvanisées
<b>B</b>	Version inoxydable IP 54 avec vis VA
<b>C</b>	IP 65 comme B + laque protectrice et particulièrement scellé

### 12 Option (seulement vérins personnalisés)

<b>Uxx</b>	Version unique
------------	----------------

Ici, un chiffre pour les vérins customisés est réservé, merci de nous contacter.

- ETH080/ETH100 disposent de 2 rainures sur les 4 faces (i.e. le code B=A ou D=C, F=E, H=G, K=J), donc les codes A, C, E, G, J sont possibles pour ETH080/ETH100.
- En configuration déportée, le moteur peut bloquer l'accès aux capteurs et au trou de graissage.
- En choisissant les options de relubrification 2-5, le port de lubrification standard est sans fonction.
- Merci de vérifier la combinaison moteur/réducteur à l'aide du tableau ("Options de montage moteur" voir page 22). Code commande SMH100-B5/14: "SMH100...ET..." (le diamètre d'arbre moteur est remplacé par le terme "ET") (pas dans le catalogue moteur) uniquement avec capteur de retour: Résolveur, G5, A7
- Pas avec montage moteur en version A & B.
- Pas pour tige de poussée R,T
- Pas pour ETH100

## Logiciels & outils

- Database actionneurs
  - Une base de donnée spéciale actionneurs est disponible avec le logiciel Servomanager du Compax3. Vous pouvez simplement renseigner le code du vérin ETH pour un paramétrage automatique du variateur
- CAD-Configurator
  - Configurez les données CAD de votre vérin électrique en ligne. [www.parker.com/eme/fr/eth](http://www.parker.com/eme/fr/eth)
- Outil de Dimensionnement « EL-Sizing »
  - Un outil de dimensionnement simplifie le process de dimensionnement. [www.parker.com/eme/fr/eth](http://www.parker.com/eme/fr/eth)







# Les technologies Parker du mouvement et du contrôle

L'objectif numéro un de Parker est d'apporter à ses clients une solution à toutes leurs demandes. Nous les aidons à améliorer leur rentabilité en leur fournissant les systèmes répondant le mieux à leurs besoins. Nous considérons toutes les facettes de leurs applications pour pouvoir leur apporter de la valeur ajoutée. Quel que soit le besoin en matière de transmissions ou de contrôle du mouvement, Parker a l'expertise, la gamme de produits et une présence mondiale inégalées. Parker est la seule entreprise à maîtriser parfaitement les technologies de mouvement et de contrôle. Pour davantage de renseignements, composez le 00800 27 27 5374.



## Aérospatiale

### Principaux marchés

Services après-vente  
Transports commerciaux  
Moteurs d'avions  
Aviation commerciale et d'affaires  
Hélicoptères  
Lanceurs  
Avions militaires  
Missiles  
Production d'énergie  
Avions de transport régionaux  
Véhicules volants sans pilote

### Principaux produits

Systèmes et composants de commandes de vol  
Systèmes et composants moteurs  
Systèmes de transport des fluides  
Dispositifs de contrôle de débit et d'atomisation  
Systèmes et composants combustibles  
Systèmes d'inertage par production d'azote  
Systèmes et composants pneumatiques  
Gestion thermique  
Roues et freins



## Climatisation et réfrigération

### Principaux marchés

Agriculture  
Climatisation de locaux  
Machines de construction  
Agroalimentaire  
Machines industrielles  
Sciences de la vie  
Pétrole et gaz  
Réfrigération de précision  
Process  
Réfrigération  
Transport

### Principaux produits

Accumulateurs  
Actionneurs avancés  
Régulation pour le CO<sub>2</sub>  
Contrôleurs électroniques  
Déshydrateurs-filtres  
Robinets d'arrêt manuels  
Échangeurs thermiques  
Tuyaux et embouts  
Régulateurs de pression  
Distributeurs de réfrigérant  
Soupapes de sécurité  
Pompes intelligentes  
Vannes électromagnétiques  
Détendeurs thermostatiques



## Électromécanique

### Principaux marchés

Aérospatiale  
Automatisation d'usine  
Médecine et sciences de la vie  
Machines-outils  
Machines d'emballages  
Papeterie  
Machines de fabrication et de transformation du plastique  
Métallurgie  
Semiconducteurs et électronique  
Textile  
Fils et câbles

### Principaux produits

Systèmes d'entraînement CA/CC  
Actionneurs électriques, robots sur portique et systèmes de guidage  
Actionneurs électro-hydrauliques  
Actionneurs électro-mécaniques  
Interfaces homme-machine  
Moteurs linéaires  
Moteurs pas-à-pas, servomoteurs, systèmes d'entraînement et commandes  
Extrusions structurales



## Filtration

### Principaux marchés

Aérospatiale  
Agroalimentaire  
Équipement et usines industrielles  
Sciences de la vie  
Applications marines  
Équipement mobile  
Pétrole et gaz  
Production d'énergie et énergies renouvelables  
Process  
Transport  
Épuration de l'eau

### Principaux produits

Générateurs de gaz pour l'analyse  
Filtres à gaz et à air comprimé  
Systèmes et filtration d'huile, de combustible et d'air de moteur  
Systèmes de surveillance de l'état des fluides  
Filtres hydrauliques et de lubrification  
Générateurs d'azote, d'hydrogène et d'air zéro  
Filtres  
Filtres à membrane et à matière fibreuse  
Microfiltration  
Filtration d'air stérile  
Dessalement d'eau, systèmes et filtres de purification



## Traitement du gaz et des fluides

### Principaux marchés

Chariots élévateurs  
Agriculture  
Manipulation de produits chimiques en vrac  
Machines servant à la construction  
Agroalimentaire  
Acheminement du gaz et du combustible  
Machines industrielles  
Sciences de la vie  
Applications marines  
Exploitation minière  
Mobile  
Pétrole et gaz  
Énergies renouvelables  
Transports

### Principaux produits

Vannes d'arrêt  
Raccords pour distribution de fluides basse pression  
Câbles ombilicaux en eaux profondes  
Équipements de diagnostic  
Coupleurs  
Tuyaux industriels  
Systèmes d'arrimage et câbles d'alimentation  
Tubes et accouplements PTFE  
Coupleurs rapides  
Tuyaux thermoplastique et embouts  
Raccords et adaptateurs de tubes  
Tubes et raccords en plastique



## Hydraulique

### Principaux marchés

Chariots élévateurs  
Agriculture  
Énergies alternatives  
Machines de construction  
Exploitation forestière  
Machines industrielles  
Machines-outils  
Applications marines  
Manutention  
Exploitation minière  
Pétrole et gaz  
Production d'énergie  
Véhicules de ramassage d'ordures  
Énergies renouvelables  
Systèmes hydrauliques pour camions  
Équipement pour gazon

### Principaux produits

Accumulateurs  
Appareils à cartouches  
Actionneurs électro-hydrauliques  
Interfaces homme-machine  
Systèmes de propulsion hybride  
Vérins et accumulateurs hydrauliques  
Moteurs et pompes hydrauliques  
Systèmes hydrauliques  
Vannes et commandes hydrauliques  
Direction hydrostatique  
Circuits hydrauliques intégrés  
Prises de force  
Blocs d'alimentation  
Actionneurs rotatifs  
Capteurs



## Pneumatique

### Principaux marchés

Aérospatiale  
Manutention et convoyeurs  
Automatisation d'usine  
Médecine et sciences de la vie  
Machines-outils  
Machines d'emballages  
Transport et automobile

### Principaux produits

Traitement de l'air  
Raccords et vannes en laiton  
Collecteurs  
Accessoires pneumatiques  
Pincés et vérins pneumatiques  
Vannes et commandes pneumatiques  
Coupleurs à déconnexion rapide  
Vérins rotatifs  
Tuyaux caoutchouc et embouts  
Extrusions structurales  
Tuyaux thermoplastique et embouts  
Générateurs de vide, préhenseurs, pressostats et vacuostats



## Maîtrise des procédés

### Principaux marchés

Carburants alternatifs  
Biopharmaceutique  
Produits chimiques/raffinage  
Agroalimentaire  
Applications marines et construction navale  
Secteur médical et dentaire  
Semiconducteurs  
Énergie nucléaire  
Prospection pétrolière offshore  
Pétrole et gaz  
Pharmaceutique  
Production d'énergie  
Papeterie  
Acier  
Eau/eaux usées

### Principaux produits

Appareils d'analyse  
Produits et systèmes de traitement d'échantillons analytiques  
Raccords et vannes pour injection chimique  
Raccords, vannes et pompes de distribution de polymère fluoré  
Raccords, vannes et régulateurs de gaz très pur  
Contrôleurs/régulateurs industriels de débit massique  
Raccords permanents sans soudure  
Contrôleurs de débit et régulateurs industriels de précision  
Dispositifs double isolement et purge pour contrôle de process  
Raccords, vannes, régulateurs et vannes à plusieurs voies pour contrôle de process



## Étanchéité et protection contre les interférences électromagnétiques

### Principaux marchés

Aérospatiale  
Chimie et Pétrochimie  
Domestique  
Hydraulique et pneumatique  
Industrie  
Technologies de l'information  
Sciences de la vie  
Semiconducteurs  
Applications militaires  
Pétrole et gaz  
Production d'énergie  
Énergies renouvelables  
Télécommunications  
Transports

### Principaux produits

Joint d'étanchéité dynamiques  
Joint toriques élastomère  
Conception et assemblage d'appareils électromécaniques  
Blindage EMI  
Pièces extrudées et tronçonnées  
Joint métalliques haute température  
Pièces en élastomère insérées et homogènes  
Fabrication et assemblage de dispositifs médicaux  
Joint composites métal/plastique  
Fenêtres optiques scellées  
Extrusions et tubes silicone  
Gestion thermique  
Amortissement des vibrations

# Parker dans le monde

## Europe, Moyen Orient, Afrique

**AE – Émirats Arabes Unis, Dubai**  
Tél: +971 4 8127100  
parker.me@parker.com

**AT – Autriche, Wiener Neustadt**  
Tél: +43 (0)2622 23501-0  
parker.austria@parker.com

**AT – Europe de l'Est, Wiener Neustadt**  
Tél: +43 (0)2622 23501 900  
parker.easteurope@parker.com

**AZ – Azerbaïdjan, Baku**  
Tél: +994 50 2233 458  
parker.azerbaijan@parker.com

**BE/LU – Belgique, Nivelles**  
Tél: +32 (0)67 280 900  
parker.belgium@parker.com

**BG – Bulgarie, Sofia**  
Tél: +359 2 980 1344  
parker.bulgaria@parker.com

**BY – Biélorussie, Minsk**  
Tél: +375 17 209 9399  
parker.belarus@parker.com

**CH – Suisse, Etoy**  
Tél: +41 (0)21 821 87 00  
parker.switzerland@parker.com

**CZ – République Tchèque, Klecany**  
Tél: +420 284 083 111  
parker.czechrepublic@parker.com

**DE – Allemagne, Kaarst**  
Tél: +49 (0)2131 4016 0  
parker.germany@parker.com

**DK – Danemark, Ballerup**  
Tél: +45 43 56 04 00  
parker.denmark@parker.com

**ES – Espagne, Madrid**  
Tél: +34 902 330 001  
parker.spain@parker.com

**FI – Finlande, Vantaa**  
Tél: +358 (0)20 753 2500  
parker.finland@parker.com

**FR – France, Contamine s/Arve**  
Tél: +33 (0)4 50 25 80 25  
parker.france@parker.com

**GR – Grèce, Athènes**  
Tél: +30 210 933 6450  
parker.greece@parker.com

**HU – Hongrie, Budaörs**  
Tél: +36 23 885 470  
parker.hungary@parker.com

**IE – Irlande, Dublin**  
Tél: +353 (0)1 466 6370  
parker.ireland@parker.com

**IT – Italie, Corsico (MI)**  
Tél: +39 02 45 19 21  
parker.italy@parker.com

**KZ – Kazakhstan, Almaty**  
Tél: +7 7273 561 000  
parker.easteurope@parker.com

**NL – Pays-Bas, Oldenzaal**  
Tél: +31 (0)541 585 000  
parker.nl@parker.com

**NO – Norvège, Asker**  
Tél: +47 66 75 34 00  
parker.norway@parker.com

**PL – Pologne, Warszawa**  
Tél: +48 (0)22 573 24 00  
parker.poland@parker.com

**PT – Portugal, Leca da Palmeira**  
Tel: +351 22 999 7360  
parker.portugal@parker.com

**RO – Roumanie, Bucarest**  
Tél: +40 21 252 1382  
parker.romania@parker.com

**RU – Russie, Moscou**  
Tél: +7 495 645-2156  
parker.russia@parker.com

**SE – Suède, Spånga**  
Tél: +46 (0)8 59 79 50 00  
parker.sweden@parker.com

**SK – Slovaquie, Banská Bystrica**  
Tél: +421 484 162 252  
parker.slovakia@parker.com

**SL – Slovénie, Novo Mesto**  
Tél: +386 7 337 6650  
parker.slovenia@parker.com

**TR – Turquie, Istanbul**  
Tél: +90 216 4997081  
parker.turkey@parker.com

**UA – Ukraine, Kiev**  
Tél: +380 44 494 2731  
parker.ukraine@parker.com

**UK – Royaume-Uni, Warwick**  
Tél: +44 (0)1926 317 878  
parker.uk@parker.com

**ZA – Afrique du Sud, Kempton Park**  
Tél: +27 (0)11 961 0700  
parker.southafrica@parker.com

## Amérique du Nord

**CA – Canada, Milton, Ontario**  
Tél: +1 905 693 3000

**US – USA, Cleveland**  
Tél: +1 216 896 3000

## Asie Pacifique

**AU – Australie, Castle Hill**  
Tél: +61 (0)2-9634 7777

**CN – Chine, Shanghai**  
Tél: +86 21 2899 5000

**HK – Hong Kong**  
Tél: +852 2428 8008

**IN – Inde, Mumbai**  
Tél: +91 22 6513 7081-85

**JP – Japon, Tokyo**  
Tél: +81 (0)3 6408 3901

**KR – Corée, Seoul**  
Tél: +82 2 559 0400

**MY – Malaisie, Shah Alam**  
Tél: +60 3 7849 0800

**NZ – Nouvelle-Zélande, Mt Wellington**  
Tél: +64 9 574 1744

**SG – Singapour**  
Tél: +65 6887 6300

**TH – Thaïlande, Bangkok**  
Tel: +662 186 7000-99

**TW – Taiwan, Taipei**  
Tél: +886 2 2298 8987

## Amérique du Sud

**AR – Argentine, Buenos Aires**  
Tél: +54 3327 44 4129

**BR – Brésil, Sao Jose dos Campos**  
Tel: +55 800 727 5374

**CL – Chili, Santiago**  
Tél: +56 2 623 1216

**MX – Mexico, Toluca**  
Tél: +52 72 2275 4200

Centre européen d'information produits  
Numéro vert : 00 800 27 27 5374  
(depuis AT, BE, CH, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, IE, IL, IS, IT, LU, MT, NL, NO, PL, PT, RU, SE, SK, UK, ZA)

Sous réserves de modifications techniques. Les données correspondent au niveau technique au moment de la mise sous presse.  
© 2013 Parker Hannifin Corporation. Tous droits réservés.

193-550017N7

Juin 2013



### Parker Hannifin France SAS

142, rue de la Forêt  
74130 Contamine-sur-Arve  
Tél: +33 (0)4 50 25 80 25  
Fax: +33 (0)4 50 25 24 25  
parker.france@parker.com  
www.parker.com

Votre distributeur Parker