

HY07-1110FR_Verin_Hydraulique_2H _____	2
HY07-1175FR_Verin_HMIX _____	46
HY07-1130FR_Verin_3L _____	66
HY07_1180_FR_Verin_Compact_CHL_CHH _____	114
HY07_1310_FR_Verin_EHA _____	118
HY07_1150_FR_Verin_HMI_HMD _____	126
htr_1220-fr_Verin_Rotatif_HTR _____	166
HY07-1210FR_Verin_MMA _____	184
HY07-1215FR_Verin_MMB _____	210



## Vérins hydrauliques 2H

Vérins à tirants NFPA pour service intensif et pression de service jusqu'à 210 bar

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

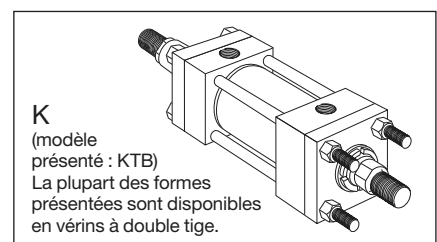
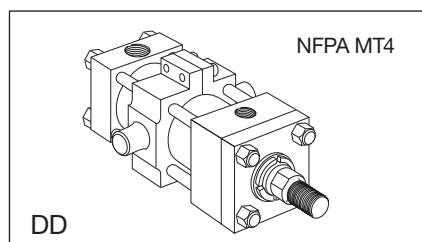
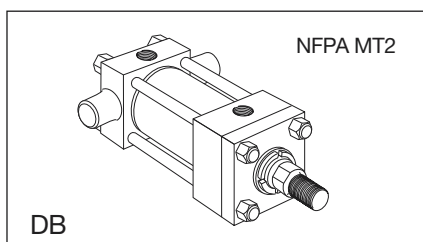
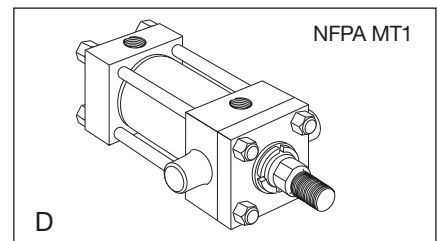
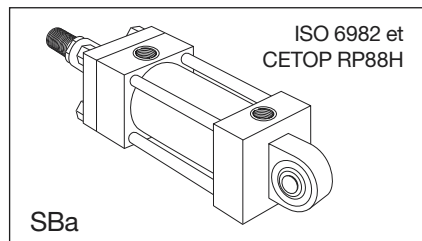
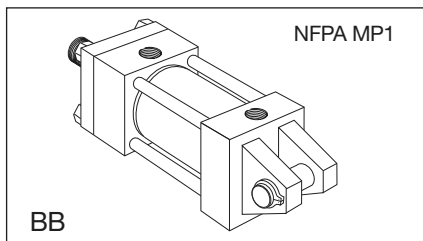
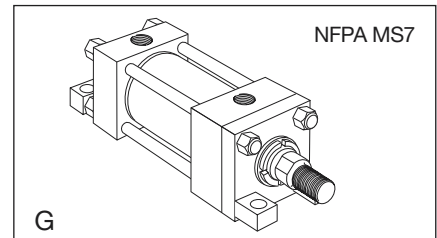
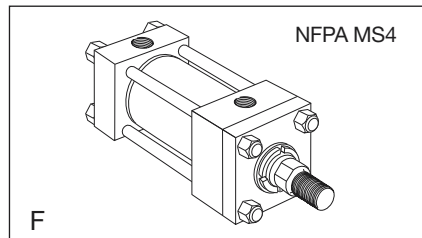
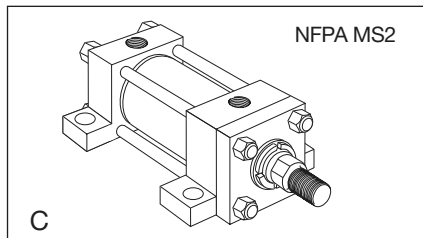
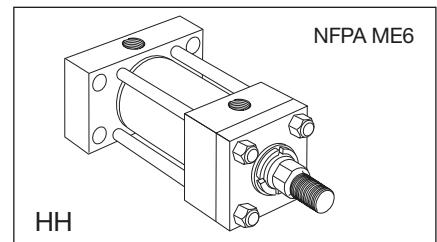
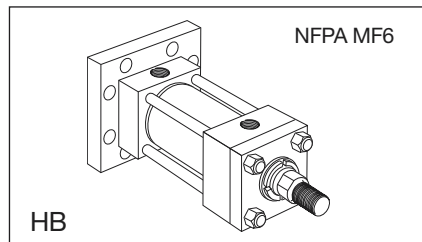
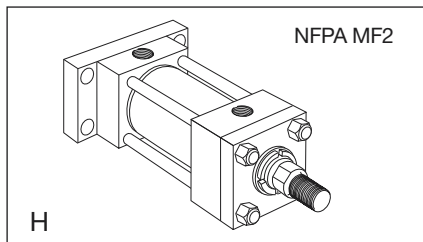
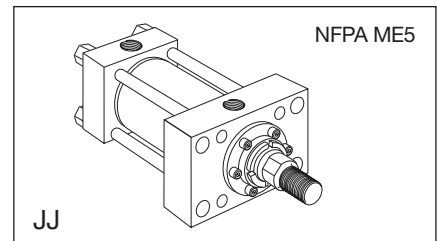
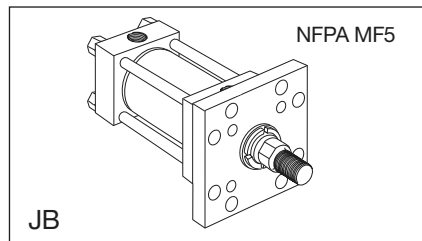
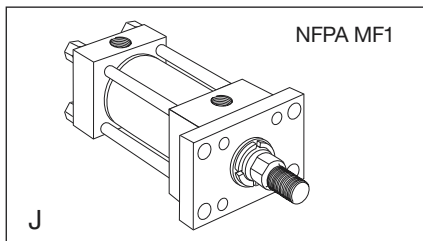
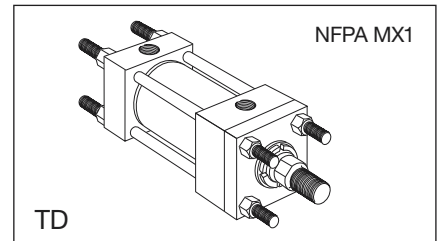
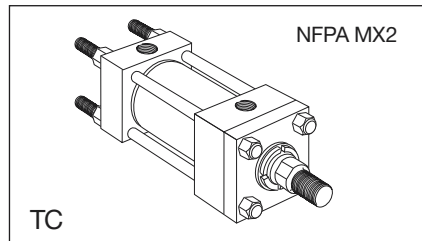
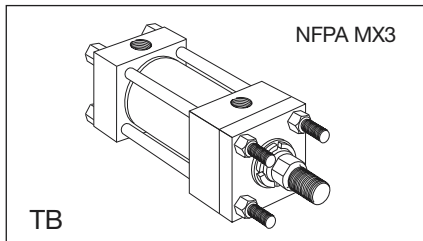


ENGINEERING YOUR SUCCESS.

**Formes de montage des vérins 2H**

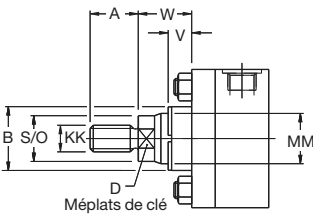
La gamme standard de vérins 2H Parker comprend 17 formes de montage. Toutes les cotes de chaque forme de montage sont présentées en pages 10 à 21 pour les alésages de 38,1 mm à 203,2 mm (1 1/2" à 8") et en pages 22 à 25 pour les alésages de 254 mm et 304,8 mm (10" et 12").

Vous trouverez les informations relatives aux applications nécessitant des fixations particulières aux pages 30 et 31. Si une application particulière nécessite un style de fixation non standard, contactez l'usine pour plus de détails.

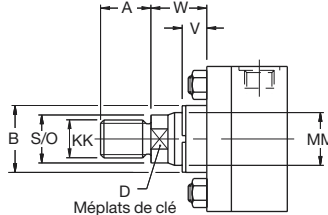


**Uniquement pour les alésages de 38,1 mm à 203,2 mm (1 1/2" à 8")**

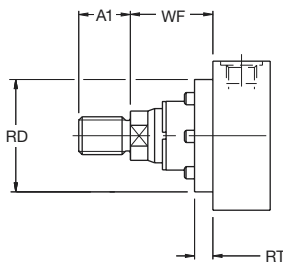
**Extrémité de tige de styles 4, 7 et 8 – Toutes fixations sauf JJ**



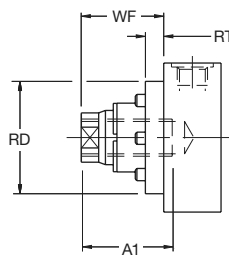
**Extrémité de tige de style 9 – Toutes fixations sauf JJ**



**Extrémité de tige de styles 4, 7 et 8 – Fixation JJ uniquement**



**Extrémité de tige de style 9 – Fixation JJ uniquement**



**Extrémité de tige de styles 4 et 8**

Les extrémités de tige de style 4 sont recommandées pour toutes les applications dans lesquelles la pièce à travailler est protégée contre l'embase de tige. Lorsque la pièce n'est pas épaulée, les extrémités de tige de style 8 sont recommandées.

**Extrémité de tige de style 9**

Pour les applications nécessitant un filetage femelle.

**Extrémité de tige de style 3**

Les extrémités de tige de piston non standard sont dites de "style 3". Un croquis ou une description portant les dimensions doit être fourni avec la commande. Veuillez indiquer les dimensions de KK et de A.

**Extrémité de tige de style 7**

Les extrémités de tige de style 7 conviennent uniquement aux paliers sphériques (voir pages 27 et 29). L'extrémité de tige de style 7 à palier sphérique permet d'utiliser le même diamètre d'axe de piston en tête et en fond de vérin. Pour les longueurs de filetage des extrémités de tige de style 7, reportez vous à la cote A1 dans le tableau ci-dessous.

**Style JJ**

Les dimensions qui ne sont pas indiquées sont identiques à celles présentées pour la conception non JJ équivalente.

**Dimensions des extrémités de tige - uniquement pour les alésages de 38,1 mm à 203,2 mm (1 1/2" à 8")**

Alésage Ø	Tige No.	MM Tige Diamètre	Style 4 et 9		Style 8		Style 7 <sup>2</sup>		A	B <sup>+0,00</sup> <sub>-0,05</sub>	D	S/O	V	W	Fixation JJ uniquement		
			KK Métrique	KK UNF <sup>1</sup>	KK Métrique	KK UNF	KK Métrique	A1							RD max.	RT	WF
38,1 (1 1/2")	1	15,9 (5/8")	M10 x 1,5	7/16 - 20	M12 x 1,5	1/2 - 20	-	21	19,0	28,55	13	14,3	6,4	15,9	54,0	9,5	25,4
	2	25,4 (1")	M20 x 1,5	3/4 - 16	M22 x 1,5	7/8 - 14	M16 x 1,5	21	28,6	38,07	22	23,8	12,7	25,4	63,5	9,5	35,0
50,8 (2")	1	25,4 (1")	M20 x 1,5	3/4 - 16	M22 x 1,5	7/8 - 14	M20 x 1,5	27	28,6	38,07	22	23,8	6,4	19,1	63,5	9,5	35,0
	2	34,9 (1 3/8")	M26 x 1,5	1 - 14	M30 x 2	1 1/4 - 12	M20 x 1,5	27	41,3	50,77	30	33,3	9,5	25,4	76,2	9,5	41,3
63,5 (2 1/2")	1	25,4 (1")	M20 x 1,5	3/4 - 16	M22 x 1,5	7/8 - 14	-	35	28,6	38,07	22	23,8	6,4	19,1	63,5	9,5	35,0
	2	44,5 (1 3/4")	M33 x 2	1 1/4 - 12	M39 x 2	1 1/2 - 12	M27 x 2	35	50,8	60,30	36	42,9	12,7	31,8	88,9	9,5	47,7
	3	34,9 (1 3/8")	M26 x 1,5	1 - 14	M30 x 2	1 1/4 - 12	M27 x 2	35	41,3	50,77	30	33,3	9,5	25,4	76,2	9,5	41,3
82,6 (3 1/4")	1	34,9 (1 3/8")	M26 x 1,5	1 - 14	M30 x 2	1 1/4 - 12	-	44	41,3	50,77	30	33,3	6,4	22,2	76,2	9,5	41,3
	2	50,8 (2")	M39 x 2	1 1/2 - 12	M45 x 2	1 3/4 - 12	M33 x 2	44	57,1	66,65	41	49,2	9,5	31,8	101,6	15,9	50,8
	3	44,5 (1 3/4")	M33 x 2	1 1/4 - 12	M39 x 2	1 1/2 - 12	M33 x 2	44	50,8	60,30	36	42,9	9,5	28,6	88,9	9,5	47,7
101,6 (4")	1	44,5 (1 3/4")	M33 x 2	1 1/4 - 12	M39 x 2	1 1/2 - 12	-	55	50,8	60,30	36	42,9	6,4	25,4	88,9	9,5	47,7
	2	63,5 (2 1/2")	M48 x 2	1 7/8 - 12	M56 x 2	2 1/4 - 12	M42 x 2	55	76,2	79,35	55	60,3	9,5	34,9	114,3	15,9	57,2
	3	50,8 (2")	M39 x 2	1 1/2 - 12	M45 x 2	1 3/4 - 12	M42 x 2	55	57,1	66,65	41	49,2	6,4	28,6	101,6	15,9	50,8
127,0 (5")	1	50,8 (2")	M39 x 2	1 1/2 - 12	M45 x 2	1 3/4 - 12	-	62	57,1	66,65	41	49,2	6,4	28,6	101,6	15,9	50,8
	2	88,9 (3 1/2")	M64 x 2	2 1/2 - 12	M76 x 2	3 1/4 - 12	M48 x 2	62	88,9	107,92	75	85,7	9,5	34,9	146,1	15,9	57,2
	3	63,5 (2 1/2")	M48 x 2	1 7/8 - 12	M56 x 2	2 1/4 - 12	M48 x 2	62	76,2	79,35	55	60,3	9,5	34,9	114,3	15,9	57,2
	4	76,2 (3")	M58 x 2	2 1/4 - 12	M68 x 2	2 3/4 - 12	-	62	88,9	95,22	65	73,0	9,5	34,9	133,4	15,9	57,2
152,4 (6")	1	63,5 (2 1/2")	M48 x 2	1 7/8 - 12	M56 x 2	2 1/4 - 12	-	84	76,2	79,35	55	60,3	6,4	31,8	114,3	15,9	57,2
	2	101,6 (4")	M76 x 2	3 - 12	M95 x 2	3 3/4 - 12	M64 x 3	84	101,6	120,62	85	98,4	6,4	31,8	165,1	19,1	57,2
	3	76,2 (3")	M58 x 2	2 1/4 - 12	M68 x 2	2 3/4 - 12	-	84	88,9	95,22	65	73,0	6,4	31,8	133,4	15,9	57,2
	4	88,9 (3 1/2")	M64 x 2	2 1/2 - 12	M76 x 2	3 1/4 - 12	M64 x 3	84	88,9	107,92	75	85,7	6,4	31,8	146,1	15,9	57,2
177,8 (7")	1	76,2 (3")	M58 x 2	2 1/4 - 12	M68 x 2	2 3/4 - 12	-	-	88,9	95,22	65	73,0	6,4	31,8	133,4	15,9	57,2
	2	127,0 (5")	M90 x 2	3 1/2 - 12	M110 x 2	4 3/4 - 12	-	-	127,0	146,02	110	123,8	6,4	31,8	190,5	25,4	57,2
	3	88,9 (3 1/2")	M64 x 2	2 1/2 - 12	M76 x 2	3 1/4 - 12	-	-	88,9	107,92	75	85,7	6,4	31,8	146,1	15,9	57,2
	4	101,6 (4")	M76 x 2	3 - 12	M95 x 2	3 3/4 - 12	-	-	101,6	120,62	85	98,4	6,4	31,8	165,1	19,1	57,2
203,2 (8")	1	88,9 (3 1/2")	M64 x 2	2 1/2 - 12	M76 x 2	3 1/4 - 12	-	-	88,9	107,92	75	85,7	6,4	31,8	146,1	15,9	57,2
	2	139,7 (5 1/2")	M100 x 2	4 - 12	M130 x 2	5 1/4 - 12	-	-	139,7	158,72	120	136,5	6,4	31,8	209,6	19,1	57,2
	3	101,6 (4")	M76 x 2	3 - 12	M95 x 2	3 3/4 - 12	-	-	101,6	120,62	85	98,4	6,4	31,8	165,1	19,1	57,2
	4	127,0 (5")	M90 x 2	3 1/2 - 12	M110 x 2	4 3/4 - 12	-	-	127,0	146,02	110	123,8	6,4	31,8	190,5	25,4	57,2
	5	127,0 (5")	M90 x 2	3 1/2 - 12	M110 x 2	4 3/4 - 12	-	-	127,0	146,02	110	123,8	6,4	31,8	190,5	25,4	57,2

Toutes les dimensions sont données en millimètres, sauf indication contraire.

<sup>1</sup> Tous les filetages sont UNF hormis le filetage 1" - 14 qui est UNS.

<sup>2</sup> Les filetages de style 7 s'appliquent uniquement aux tenons rotules sphériques, voir page 29.



**Stockage**

Lorsque les vérins doivent être stockés pendant un certain temps, nous vous recommandons de suivre les procédures suivantes :

1. Stockez les vérins dans un espace intérieur possédant une atmosphère sèche, propre et non-corrosive. Prenez soin de protéger les vérins contre les risques de corrosion interne et externe.
2. Chaque fois que cela est possible, les vérins doivent être stockés à la verticale (tige de piston en haut). Ceci permet de minimiser la corrosion causée par une possible condensation à l'intérieur du vérin.
3. Les bouchons de protection des orifices doivent être laissés en place jusqu'à l'installation.

**Installation**

1. La propreté est un élément essentiel à prendre en compte et les vérins Parker sont livrés avec les orifices bouchés pour les protéger de tout contaminant. Ces bouchons ne doivent pas être retirés avant que les tuyauteries soient installées. Avant d'être reliées aux orifices du vérin, les tuyauteries doivent être soigneusement nettoyées pour ôter toute particule résultant des opérations de filetage ou d'évasement.
2. Les vérins fonctionnant dans un environnement ou des matériaux assèchent l'air, comme des produits chimiques à séchage rapide, de la peinture ou des éclaboussures de soudure, ou en présence de conditions dangereuses comme une chaleur excessive, doivent être équipés de panneaux de protection pour éviter d'endommager la tige de piston et les joints de cette tige.
3. L'alignement correct de la tige de piston du vérin et ses composants doivent être contrôlés à la fois dans la position allongée et rétractée. Un mauvais alignement provoquerait une usure excessive de la cartouche de tige et/ou de l'alésage du vérin et diminuerait la durée de vie du vérin.

**Garantie**

**Défaut de matériau et de fabrication** Parker Hannifin met tout en œuvre pour garantir des matériaux et une fabrication de qualité, mais le Vendeur ne donne aucune garantie, explicite ou implicite de matériau, de fabrication ou de convenance de biens, pour quelque application particulière que ce soit, cette application étant connue du Vendeur ou non. En cas de matériau ou de fabrication présentant un défaut, le Vendeur est habilité à réparer ou à remplacer ce matériel sur le lieu de livraison et dans les conditions énoncées antérieurement, ou, si aucune réparation ni remplacement n'est possible, le Vendeur remboursera la valeur du produit à son prix d'achat si la demande en est faite par écrit et à condition qu'elle ait été acceptée et que le matériel soit retourné dans les six mois suivant la date de la facture. La responsabilité du Vendeur en cas de matériel défectueux, qu'il soit d'origine ou de remplacement et de défaut de fabrication, est limitée suivant le

principe énoncé précédemment et ne peut pas s'étendre à d'autres frais ni à aucun autre dommage ni perte de profit.

**Masses – vérins de la série 2H**

Pour déterminer la masse du vérin, sélectionnez tout d'abord la masse de base correspondant à une course nulle, puis calculez la masse correspondant à la course du vérin et ajoutez ce résultat à la masse de base.

Alésage Ø	Tige No.	Vérin à tige simple			Vérins à double tige		
		Masse à course nulle		Masse pour une course de 10 mm kg	Masse à course nulle		Masse pour une course de 10 mm kg
		Formes de montage			Formes de montage		
TB, TC, TD, J, JB, H, HB, F	JJ, HH, D, DB, DD, C, G, SBa, BB	kg	TB, TD, J, JB, F	JJ, C, G, D, DD	kg	kg	
38,1 (1 1/2")	1	3,6	4,7	0,09	4,1	5,23	0,10
	2	3,7	4,9	0,11	4,4	5,53	0,15
50,8 (2")	1	5,7	7,5	0,14	6,9	8,74	0,18
	2	6,0	7,8	0,18	7,5	9,34	0,25
63,5 (2 1/2")	1	7,9	10,1	0,19	9,4	11,7	0,23
	2	8,7	11,0	0,27	11,0	13,3	0,39
	3	8,2	10,8	0,22	10,0	12,7	0,30
82,6 (3 1/4")	1	15,2	19,4	0,31	18,2	22,5	0,39
	2	16,1	20,4	0,39	20,0	24,3	0,55
	3	15,7	19,9	0,36	19,2	23,5	0,48
101,6 (4")	1	20,4	25,7	0,39	25	31	0,51
	2	22,2	27,5	0,51	29	35	0,76
	3	20,8	26	0,42	26	32	0,58
127,0 (5")	1	36	44	0,59	43	52	0,75
	2	41	49	0,92	53	62	1,40
	3	37	46	0,68	46	55	0,93
	4	39	47	0,79	49	58	1,20
152,4 (6")	1	58	71	0,92	68	82	1,2
	2	64	77	1,3	80	94	2,0
	3	60	73	1,1	71	85	1,4
	4	62	75	1,2	74	88	1,7
177,8 (7")	1	86	105	1,2	99	119	1,5
	2	97	116	1,8	122	142	2,8
	3	88	107	1,3	103	123	1,8
	4	90	109	1,4	108	128	2,1
203,2 (8")	1	120	145	1,6	137	163	2,1
	2	135	160	2,3	166	192	3,5
	3	123	148	1,8	142	168	2,4
	5	130	155	2,1	157	183	3,1
254,0 (10")	1	275	328	3,0	325	378	4,0
	2	291	344	4,0	357	410	5,9
304,8 (12")	1	444	527	3,9	519	603	5,1
	2	474	557	5,6	579	663	8,4

Les masses des accessoires sont présentées pages 27 à 29.

Toutes les dimensions sont données en millimètres, sauf indication contraire.

**Avertissement**

LA DÉFAILLANCE, LE CHOIX ERRONÉ OU L'USAGE NON CONFORME DES PRODUITS ET/OU DES SYSTÈMES DÉCRITS DANS LE PRÉSENT DOCUMENT OU DES PRODUITS Y AFFÉRANT PEUVENT ENTRAÎNER LA MORT AINSI QUE DES DOMMAGES CORPORELS ET MATÉRIELS.

Ce document et toute autre information fournie par Parker Hannifin Corporation, ses filiales, ses agences et les revendeurs agréés décrivent des options de produit et/ou de système destinées à être évaluées par des utilisateurs ayant les connaissances techniques voulues. Avant de sélectionner un produit ou un système, il est important que vous analysiez tous les aspects de votre application et que vous preniez connaissance des informations relatives à ce produit ou à ce système et qui figurent dans le catalogue courant. Du fait de la grande diversité des conditions de fonctionnement et des applications de ces produits ou de ces systèmes, l'utilisateur, par sa propre analyse et ses propres essais, est l'unique responsable de la sélection finale des produits et des systèmes, et doit s'assurer que toutes les conditions de rendement et de sécurité requises sont remplies.

Les produits décrits ici, y compris et sans limitation, leurs caractéristiques, spécifications, conception, disponibilité et prix, peuvent être modifiés par Parker Hannifin Corporation et ses filiales à tout moment sans aucun préavis.

## Parker offre la plus large gamme de vérins industriels

### Productivité élevée – Coût d'utilisation réduit

La division vérins de Parker Hannifin est le premier fournisseur mondial de vérins hydrauliques à usage industriel.

Parker fabrique une vaste gamme de vérins standards et spéciaux à tirants, ronds et du type "Sidérurgique", pouvant ainsi satisfaire tous les types d'applications de vérins industriels.

Nous disposons de vérins conformes aux normes ISO, DIN, NFPA, ANSI et JIC, tandis que d'autres certifications sont disponibles sur demande. Tous les vérins hydrauliques Parker sont conçus pour assurer un service longue durée et efficace, avec peu d'entretien, garantissant une productivité élevée année après année.

### A propos de Parker Hannifin

Parker Hannifin Corporation est un des leaders mondiaux dans la réalisation de composants et de systèmes de contrôle du mouvement. Parker propose plus de 800 gammes de produits pour les applications hydrauliques, pneumatiques et électromécaniques dans près de 1200 domaines de l'industrie et de l'aérospatiale. Parker, avec un effectif de plus de 50 000 salariés et sur quelque 210 sites de fabrication et de bureaux, répartis dans le monde entier, est en mesure de mettre à la disposition de ses clients des services de première classe d'une qualité technique irréprochable.

**Venez nous rendre visite sur le site [www.parker.com/fr](http://www.parker.com/fr)**



### Spécifications standard

- Service intensif – conforme aux normes ANSI B93.15-1987 et NFPA
- Montage standard – extrémités carrées – tirants
- Pression standard – 210 bar
- Fluide standard – huile minérale hydraulique
- Température standard – -20°C à 80°C (-4°F à 176°F)
- Alésages de 38,1 mm à 304,8 mm (1½" à 12")

### Sommaire

	Page
Détails de l'extrémité de la tige du piston – Alésages de 38,1 mm à 203,2 mm (1½" à 8")	3
Informations relatives au stockage et aux masses	4
Garantie	4
Introduction	5
Spécifications standard	5
Caractéristiques de conception et avantages	6
Critères de sélection des vérins	8
Formes de montage	9
Vérins à double tige	26
Accessoires	27
Informations relatives aux formes de montage	30
Efforts de poussée et de traction	32
Dimensions de la tige du piston et des entretoises de tige	33
Facteurs de course et vérins à grande course	34
Amortissement	35
Limites de pression	36
Orifices, positions et vitesses du piston	36
Joints et fluides	38
Caractéristiques en option	39
Pièces de rechange et entretien	40
Réparations	41
Détails de l'extrémité de la tige du piston – Alésages de 254,0 mm et 304,8 mm (10" et 12")	42
Procédure de commande des vérins	43

### Gamme de vérins 2H

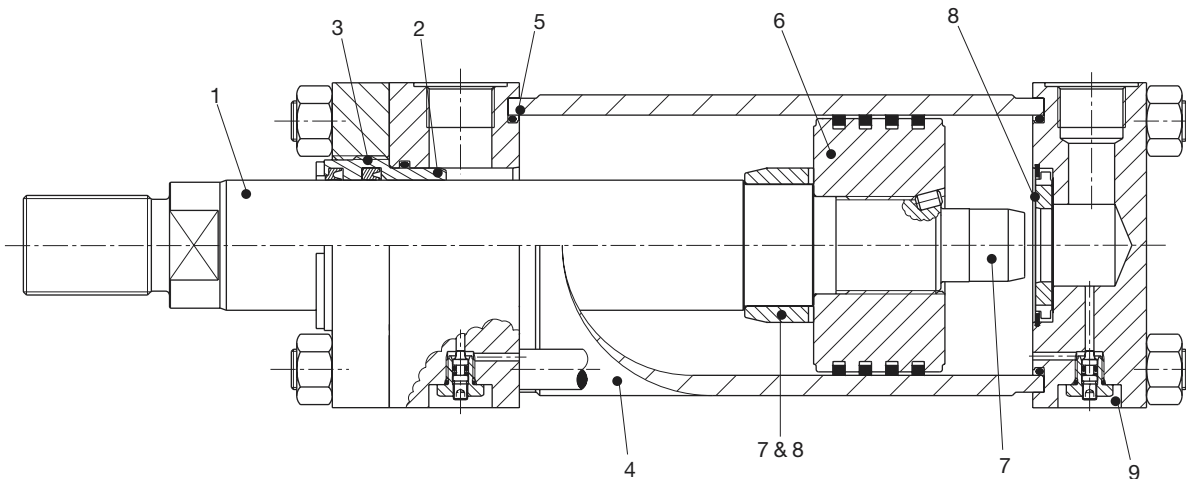
Les vérins 2H présentés dans ce catalogue sont des vérins pour service intensif, conçus pour être utilisés à des pressions de service ne dépassant pas 210 bar, suivant le type d'extrémité de tige et d'application.

En plus des vérins standards présentés dans ce catalogue, des vérins 2H peuvent être spécialement conçus pour répondre aux besoins de nos clients. Nos ingénieurs sont à votre disposition pour vous informer sur la conception de modèles uniques convenant à vos demandes spécifiques.

### inPHorm et DAO 3D

Parker offre un logiciel convivial destiné à simplifier le processus de sélection des vérins, garantissant un gain de temps ainsi que la précision des conceptions et des dessins. Le logiciel de sélection InPHorm et le nouveau logiciel de modélisation CAO 3D peuvent être téléchargés sur le site Web de la Division Vérins européenne. Visitez notre site [www.parker.com/eu](http://www.parker.com/eu) ou contactez votre agence locale pour plus d'informations.

- Diamètres des tiges de piston – 15,9 mm à 215,9 mm (5/8" à 8½")
- Formes de montage – 17 styles standard
- Courses – disponibles dans toute longueur de course réalisable
- Amortisseurs – en option à chacune des extrémités de course ou aux deux
- Extrémités de tige – trois choix standard – versions spéciales sur commande



### 1 Tige de piston

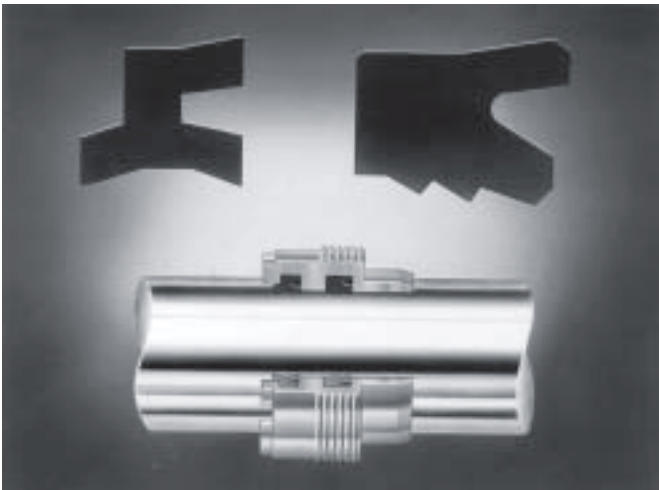
La durée de vie du joint de cartouche a été optimisée grâce à la rectification de précision de la tige de piston, l'emploi d'alliage acier au carbone à haute résistance, au chromage dur et au polissage de 0,2 µm maximum. Les tiges de piston sont durcies superficiellement par un traitement haute fréquence Rockwell C54 avant d'être chromées, ce qui leur confère une surface résistante aux chocs.

### 2 Cartouche de tige Parker

Une lubrification continue et donc une plus longue durée de vie de la cartouche sont obtenues grâce à la longue surface de guidage à l'intérieur du joint à lèvres. La cartouche de tige, ainsi que les joints, peuvent se retirer facilement sans avoir à démonter le vérin, ce qui permet un entretien plus rapide, et donc plus économique.

### 3 Joints de tige

Le joint d'étanchéité possède une série de lèvres d'étanchéité qui se relaient au fur et à mesure que la pression augmente, ce qui permet une étanchéité efficace dans toutes les conditions de service. Sur la course de retour, les lèvres agissent comme des clapets anti-retour et permettent à l'huile ayant adhéré à la tige de revenir dans le vérin.



Le joint racler à double lèvres agit comme un joint secondaire qui piège l'excès de lubrifiant présent dans la chambre située entre le racler et le joint à lèvres, empêchant la pénétration de saleté dans le vérin et permettant ainsi de prolonger la durée de vie de la cartouche et des joints. Les joints à lèvres standard sont fabriqués

en polyuréthane renforcé qui leur confère une rétention efficace du fluide et une durée de vie jusqu'à 5 fois supérieure à celle des joints normaux. Les joints standard conviennent pour des vitesses allant jusqu'à 0,5 m/s – des configurations de joints spéciales sont disponibles pour les applications à plus grande vitesse.

### 4 Corps du vérin

Des normes de contrôle de qualité strictes et des usinages de précision permettent de répondre aux standards de rigidité, de concentricité et de surface. Les tubes en acier sont rodés et polis afin de minimiser les frottements internes et prolonger la durée de vie des joints.

### 5 Joints d'étanchéité du corps du vérin

Pour s'assurer qu'aucune fuite ne se produit dans le corps du vérin, même sous les chocs de forte pression, Parker équipe ses vérins de joints de corps sous pression.

### 6 Piston

Les vérins 2H sont équipés de segments en fonte résistants à l'usure. Les pistons "Lipseal" et "Hi-load" sont disponibles pour répondre à diverses applications (voir "Joints de piston" ci-contre). Tous les pistons sont de type monobloc et possèdent de larges paliers pour résister aux charges latérales. Un long filetage permet de fixer le piston sur la tige et pour plus de sécurité, le piston est fixé par une colle spéciale filetage et une clavette.

### 7 Amortissement

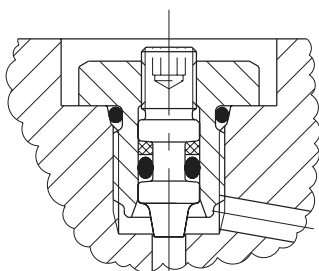
Afin de permettre une décélération progressive, les amortisseurs sont étagés en tête et en fond (voir détails page 35). Les amortisseurs de tête et de fond se centrent automatiquement. L'axe de fond de vérin poli fait partie intégrante de la tige du piston.

### 8 Amortisseurs flottants et douilles

Des tolérances plus faibles, et donc un amortissement plus efficace, sont possibles grâce à l'utilisation d'une douille d'amortisseur flottant en tête et fond du vérin. Une douille d'amortisseur spéciale pour ces alésages pouvant aller jusqu'à 101,6 mm (4") agit comme un clapet anti-retour. Pour les alésages supérieurs, un clapet anti-retour traditionnel est utilisé. L'utilisation d'un clapet anti-retour en tête et l'élévation de la bague d'amortisseur en bronze côté fond permet d'obtenir une restriction de débit minimale au début de la course de retour. Ceci permet à la pression d'agir sur toute la surface du piston et d'obtenir une pleine puissance et des cycles rapides.

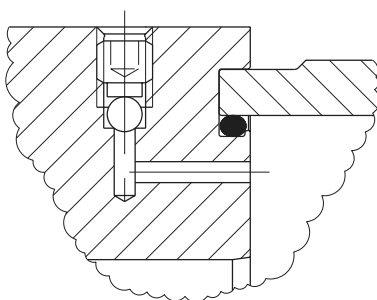
## 9 Réglage des amortisseurs

Les têtes et fonds du vérin sont équipés de pointeaux de réglage d'amortisseurs pour permettre un réglage précis de l'amortisseur. Ces pointeaux sont situés à l'intérieur de la tête et du fond et ne peuvent donc pas être retirés accidentellement. Le pointeau de cartouche illustré ci-dessous équipe les vérins avec un alésage jusqu'à 63,5 mm (2 1/2") (voir page 37).



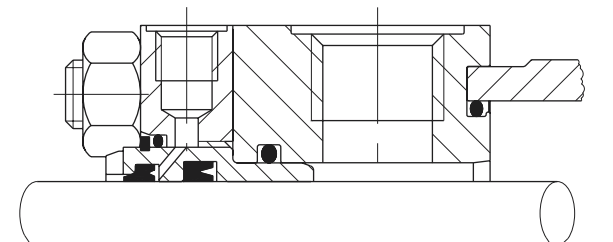
## Purges d'air

En option, aux deux extrémités, des orifices de purge sont praticables dans la tête et le fond et sont maintenus de façon à éviter tout démontage accidentel. Voir Caractéristiques en option, page 39.



## Drains de cartouche

Pour les vérins à grande course ou soumis à une contre-pression constante, il est possible d'éliminer le fluide qui s'accumule derrière le joint racler de cartouche. Un orifice situé entre le joint racler et le joint à lèvres permet au fluide d'être canalisé dans un réservoir. En plaçant un tube transparent entre l'orifice et le réservoir, la perte de fluide provenant de vérins cachés ou inaccessibles peut être contrôlée pour permettre d'anticiper les besoins de réparation des cartouches. Les drains de cartouche sont décrits plus en détail en page 39.



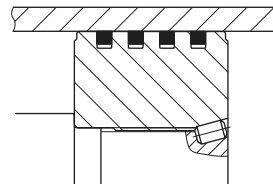
## Conceptions spéciales

Les équipes Parker de conception et d'ingénierie ont pour mission de concevoir des produits répondant aux besoins particuliers des clients. Des solutions alternatives en matière d'étanchéité, des formes de montage spécifiques, différents alésages et des tiges de diverses tailles ne sont que quelques caractéristiques pouvant être fournies.

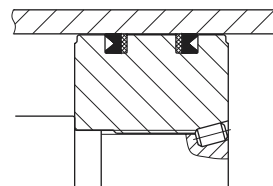
## Joint de piston

Une grande variété d'options en matière de joints de piston est proposée, afin de convenir à de nombreuses applications. L'option de joint choisie doit être précisée au moment de la commande car un type de joint ne peut être changé que si l'on change le piston entièrement.

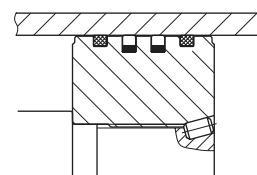
**Segments de pistons en fonte** ils ont une très grande durabilité mais des fuites sont possibles au niveau du piston et ils ne peuvent donc pas maintenir une charge en place. Ces segments de piston équipent en standard les vérins hydrauliques de la série 2H.



**Pistons à joints à lèvres Lipseal** ils peuvent maintenir une charge en place, mais n'ont pas une résistance aussi grande que les segments de pistons. Les pistons à joints Lipseal sont en option sur les vérins hydrauliques de la série 2H.



**Pistons Hi-Load** ils résistent à une charge latérale et sont recommandés pour les vérins à grande course, surtout lorsqu'ils sont à montage oscillant. Des bagues d'usure spéciales empêchent un contact métal contre métal entre le piston et le tube, augmentant ainsi la durée de vie du vérin.



## Classes de joint

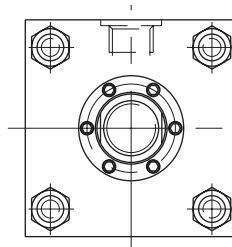
Pour s'adapter aux nombreux types de fluides et aux différentes températures utilisées dans l'industrie, Parker propose toute une gamme de joints d'étanchéité de corps, de cartouches de tige et de pistons, moulés dans des profils différents et à partir de matériaux différents. Cette gamme est décrite en détail page 38.

## Joint à faible friction

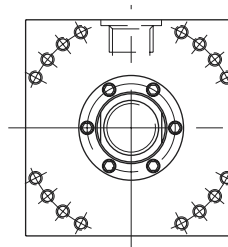
Des joints à faible friction sont également disponibles. Veuillez nous consulter.

## Montage du vérin

Les schémas des pages 22 à 25 ne représentent que les modèles avec alésage de 254 mm (10"), mais ils peuvent également être utilisés pour déterminer les différentes dimensions des modèles avec alésage de 304,8 mm (12"), conçus avec 16 tirants.



Alésage de 254 mm (10")  
Construction à 4 tirants



Alésage de 304,8 mm (12")  
Construction à 16 tirants

## Critères de sélection

La liste ci-dessous indique les principaux facteurs qui doivent être pris en considération dans le choix d'un vérin hydraulique pour une application particulière. D'autres précisions sont proposées

aux pages de renvoi. Si vous désirez plus d'informations sur quelque caractéristique de vérin que ce soit, veuillez contacter nos ingénieurs de conception qui seront heureux d'être à votre service.

- 1 Détermination des paramètres du système ..... Série 2H**
  - Poids à déplacer et effort requis
  - Pression de service nominale et plage
  - Distance de déplacement
  - Vitesse de piston moyenne et maximum
  - Fluide utilisé et plage de températures
  
- 2 Forme de montage..... Page 9**

Sélectionnez la forme de montage correspondant à l'application spécifique.
  
- 3 Alésage du vérin et pression de service..... Pages 32, 36**

Déterminez l'alésage et la pression de service requis pour fournir l'effort nécessaire.
  
- 4 Tige de piston ..... Pages 3, 26, 33, 36, 42**

Tige simple ou double ?  
Déterminez le diamètre minimum de tige requis pour résister aux forces de flambage.  
Une entretoise de tige est-elle nécessaire ?  
Choisissez l'extrémité de tige et le filetage d'extrémité de tige appropriés.  
Contrôler les caractéristiques de pression du vérin et de la tige de piston sélectionnés.
  
- 5 Piston..... Page 7**

Le type de joint choisi convient-il à l'application ?
  
- 6 Amortissement..... Page 35**

Définissez si besoin les caractéristiques des amortisseurs.
  
- 7 Orifices..... Pages 36, 37**

Choisissez les orifices appropriés.  
Permettent-ils la vitesse exigée ?  
Les positions standard sont-elles acceptables ?
  
- 8 Joints ..... Pages 7, 38**

Sélectionnez les joints correspondant au fluide utilisé et à la plage de températures.
  
- 9 Accessoires extrémité de tiges et de fonds de vérins..... Pages 27, 28, 29**

Des accessoires d'extrémités de tiges et/ou de fonds de vérins sont-ils nécessaires ?
  
- 10 Caractéristiques en option..... Page 39**

Purges d'air, drains de cartouche, soufflets d'extrémités de tiges, etc.



## Formes de montage et application

Voir également les informations relatives aux applications nécessitant des fixations particulières aux pages 30 et 31.

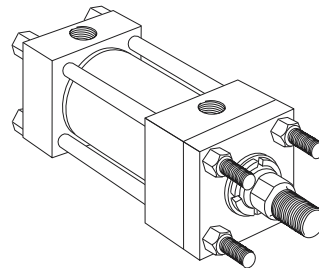
### Montage par tirants prolongés – Styles TB, TC et TD

#### Application

- transfert de forces en linéaire
- compression (poussée) – utilisation des fixations sur fond TC ou TD
- tension (traction) – utilisation des fixations sur tête TB ou TD

#### Avantages

- facilité d'installation lorsque l'espace est limité
- grande efficacité – la force est absorbée sur l'axe central du vérin
- La fixation à deux extrémités TD permet le montage de brides ou d'interrupteurs sur le vérin



Styles TB, TC, TD  
Voir pages 10 et 11

TB

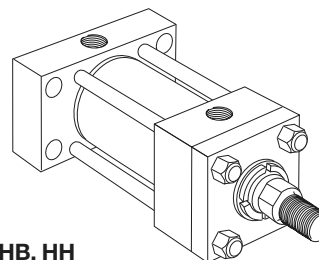
### Montage par bride - Styles J, JB, JJ, H, HB et HH

#### Application

- transfert de forces en linéaire
- compression (poussée) – utilisation des fixations sur fond H, HB ou HH
- tension (traction) – utilisation des fixations sur tête J, JB ou JJ

#### Avantages

- fixation exceptionnellement rigide grâce à une grande surface de bride
- grande efficacité – la force est absorbée sur l'axe central du vérin



Styles J, JB, JJ, H, HB, HH  
Voir pages 12 à 15, 22 à 23

HH

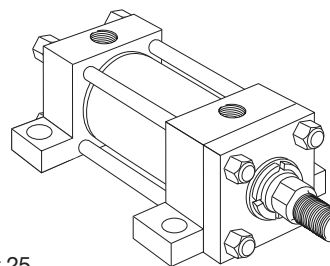
### Montage par pattes – Style C, F, G

#### Application

- transfert de forces en linéaire
- convient pour les applications de poussée et de traction
- la force n'est pas absorbée sur l'axe central – fixation solide, p. ex. : une clavette de butée (page 16) et un guidage efficace de la charge sont essentiels

#### Avantages

- facilité d'installation et de réglage



Styles C, F, G  
Voir pages 16, 17 et 25

C

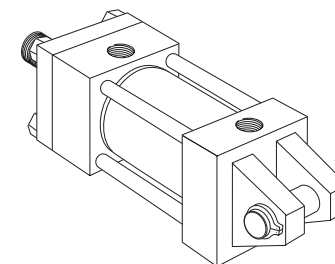
### Montage par pivots – Styles BB et SBa

#### Application

- transfert de forces curviligne
- mouvement sur un seul plan – utilisation du vérin de style BB à chape sur fond
- mouvement sur plusieurs plans – utilisation du vérin de style SBa à palier sphérique

#### Avantages

- fixation aisée – utilisation avec palier lisse ou sphérique à l'extrémité de la tige
- plus grande flexibilité pour le concepteur de machines
- auto-alignement résiste à l'usure des surfaces d'appui de vérin



Styles BB, SBa  
Voir pages 18, 19 et 25

BB

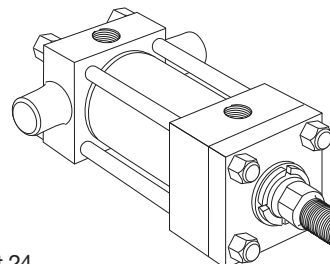
### Montage par tourillons – Styles D, DB et DD

#### Application

- transfert de forces curviligne
- mouvement dans un seul plan
- compression (poussée) – utilisation des fixations DB ou DD
- tension (traction) – utilisation des fixations D ou DD

#### Avantages

- plus grande flexibilité pour le concepteur de machines
- auto-alignement résiste à l'usure des surfaces d'appui de vérin
- grande efficacité – la force est absorbée sur l'axe central du vérin
- fixation aisée – utilisation avec palier lisse ou sphérique à l'extrémité de la tige

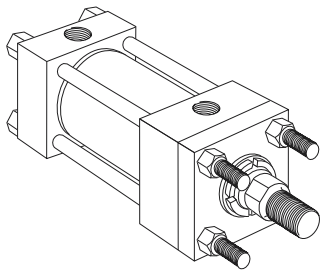


Styles D, DB, DD  
Voir pages 20, 21 et 24

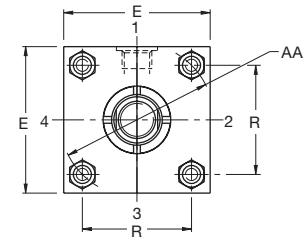
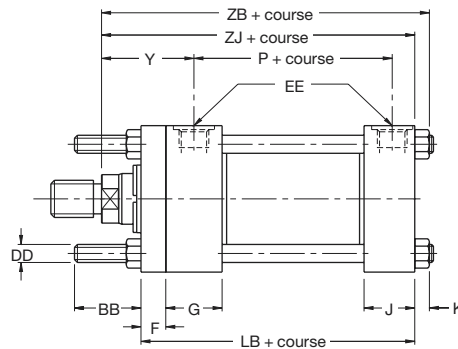
DB



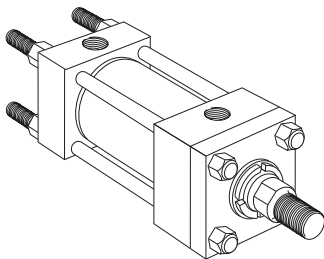
**Fixations par tirants Alésages de 38,1 à 203,2 mm Gamme 2H**



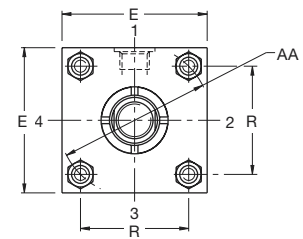
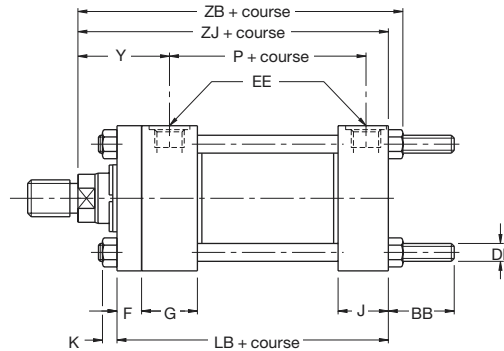
**Style TB**  
Tirants prolongés côté tête  
(Conforme NFPA MX3)



Voir "Remarques" 1, 2



**Style TC**  
Tirants prolongés côté fond  
(Conforme NFPA MX2)



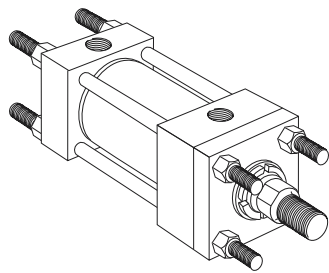
Voir "Remarques" 1, 2

**Dimensions TB, TC & TD** Voir également "Dimensions", page 3 et "Informations relatives à la fixation", page 30

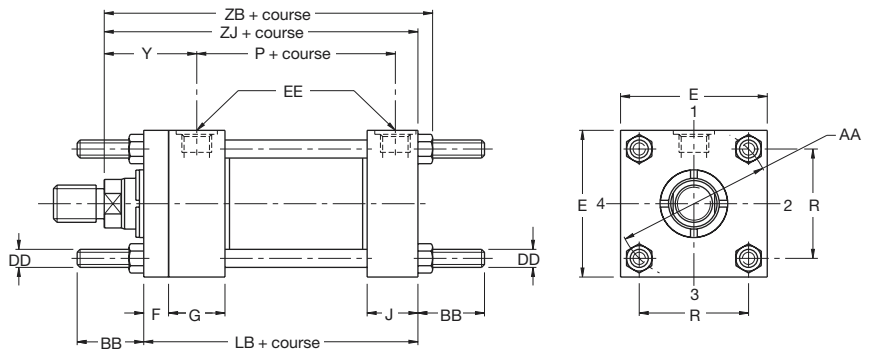
Alésage Ø	Tige n°	AA	BB	DD <sup>1</sup>	E	EE (BSPP)	F	G	J
38,1 (1½")	1	58,4	34,9	¾ - 24	63,5	G½	9,5	44,5	38,1
	2								
50,8 (2")	1	73,7	46,0	½ - 20	76,2	G½	15,9	44,5	38,1
	2								
63,5 (2½")	1	91,4	46,0	½ - 20	88,9	G½	15,9	44,5	38,1
	2								
	3								
82,6 (3¼")	1	116,8	58,7	⅝ - 18	114,3	G¾	19,1	50,8	44,5
	2								
	3								
101,6 (4")	1	137,2	58,7	⅝ - 18	127,0	G¾	22,2	50,8	44,5
	2								
	3								
127,0 (5")	1	177,8	81,0	⅞ - 14	165,1	G¾	22,2	50,8	44,5
	2								
	3								
	4								
152,4 (6")	1	205,7	92,1	1 - 14	190,5	G1	25,4	57,2	57,2
	2								
	3								
	4								
177,8 (7")	1	236,2	104,8	1⅛ - 12	215,9	G1¼	25,4	69,9	69,9
	2								
	3								
	4								
203,2 (8")	1	269,2	114,3	1¼ - 12	241,3	G1½	25,4	76,2	76,2
	2								
	3								
	5								

Toutes les dimensions sont données en millimètres, sauf indication contraire.

**Fixations par tirants Alésages de 38,1 à 203,2 mm Gamme 2H**



**Style TD**  
Tirants prolongés des deux côtés  
(Conforme NFPA MX1)



Voir "Remarques" 1, 2

**Remarques**

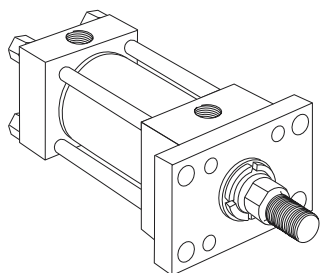
- 1 Tous les filetages des tirants (dimension DD) sont UNF, sauf celui de 1" - 14 qui est UNS.
- 2 Les écrous de fixation doivent être serrés en fonction des valeurs de couple correspondant aux écrous de tirants – voir page 31.

**Dimensions TB, TC et TD Suite**

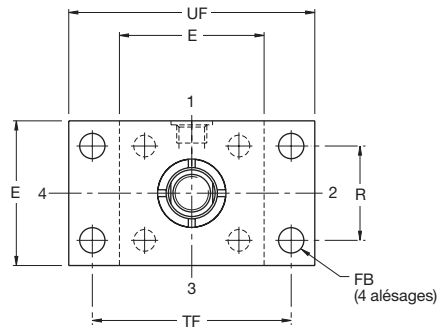
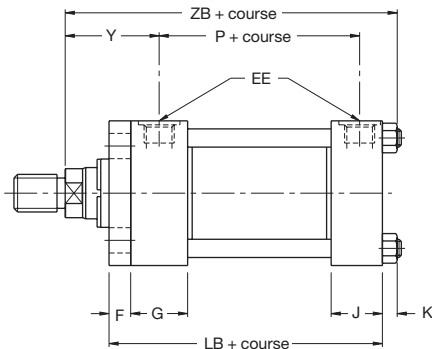
Alésage Ø	Tige n°	K max	R	Y	+ course			
					LB	P	ZB max.	ZJ
38,1 (1 1/2")	1	10	41,4	49	127,0	75	152,4	142,9
	2							
50,8 (2")	1	13	52,1	59	133,4	75	163,5	152,4
	2							
63,5 (2 1/2")	1	13	64,8	59	136,5	78	166,7	156,6
	2			71			179,4	168,3
	3			65			173,3	161,9
82,6 (3 1/4")	1	16	82,6	68	158,8	90	195,3	181,0
	2			79			204,8	190,5
	3			76			201,6	187,3
101,6 (4")	1	16	97,0	76	168,3	97	208,0	193,7
	2			86			217,5	203,2
	3			79			211,1	196,9
127,0 (5")	1	19	125,7	79	181,0	110	230,2	209,6
	2			86			236,5	215,9
	3			86			236,5	215,9
	4			86			236,5	215,9
152,4 (6")	1	23	145,5	86	212,7	130	266,7	244,5
	2							
	3							
	4							
177,8 (7")	1	26	167,1	92	241,3	146	298,5	273,0
	2							
	3							
	4							
203,2 (8")	1	28	190,5	94	266,7	168	325,4	298,4
	2							
	3							
	4							
	5							

Toutes les dimensions sont données en millimètres, sauf indication contraire.

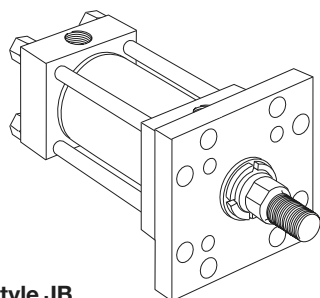
Fixations par bride sur tête Alésages de 38,1 à 203,2 mm Gamme 2H



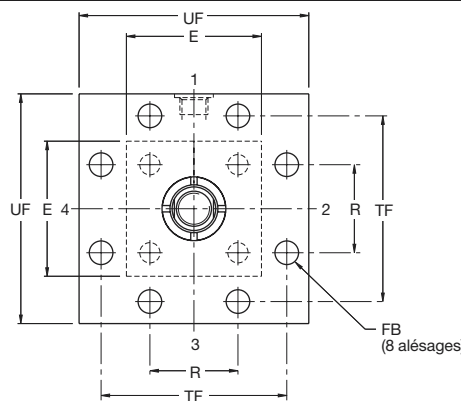
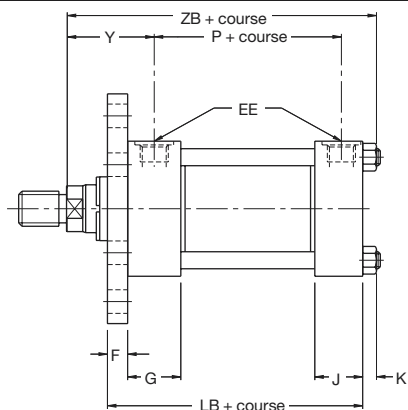
**Style J**  
Bride rectangulaire sur tête  
(Conforme NFPA MF1)



Voir "Remarque 1".



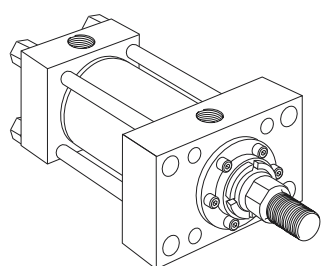
**Style JB**  
Bride carrée sur tête  
(Conforme NFPA MF5)



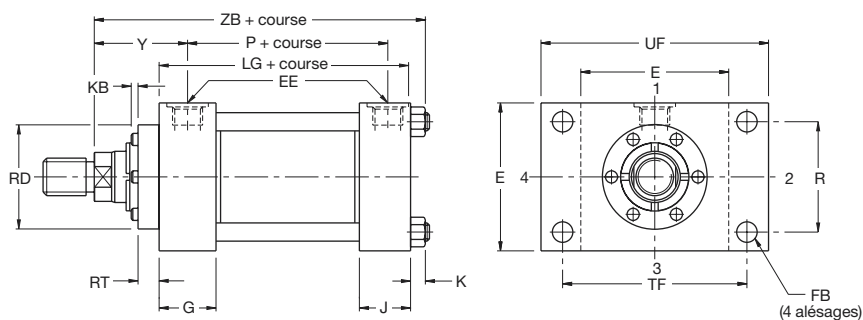
**Dimensions J, JB et JJ** Voir également "Dimensions", page 3 et "Informations relatives à la fixation", pages 30 et 36

Alésage Ø	Tige n°	E	EE (BSP)	F	FB	G	J	K	KB	R
38,1 (1 1/2")	1	63,5	G1/2	9,5	11,1	44,5	38,1	10	0,0	41,4
	2									
50,8 (2")	1	76,2	G1/2	15,9	14,3	44,5	38,1	13	0,0	52,1
	2									
63,5 (2 1/2")	1	88,9	G1/2	15,9	14,3	44,5	38,1	13	0,0	64,8
	2									
	3									
82,6 (3 1/4")	1	114,3	G3/4	19,1	17,5	50,8	44,5	16	6,4	82,6
	2									
	3									
101,6 (4")	1	127,0	G3/4	22,2	17,5	50,8	44,5	16	6,4	97,0
	2									
	3									
127,0 (5")	1	165,1	G3/4	22,2	23,8	50,8	44,5	19	3,2	125,7
	2									
	3									
	4									
152,4 (6")	1	190,5	G1	25,4	27,0	57,2	57,2	22	6,4	145,5
	2									
	3									
	4									
177,8 (7")	1	215,9	G1 1/4	25,4	30,2	69,9	69,9	24	6,4	167,1
	2									
	3									
	4									
203,2 (8")	1	241,3	G1 1/2	25,4	33,3	76,2	76,2	27	6,4	190,5
	2									
	3									
	4									
	5									

Toutes les dimensions sont données en millimètres, sauf indication contraire.



**Style JJ**  
Bride rectangulaire avant  
(Conforme NFPA ME5)



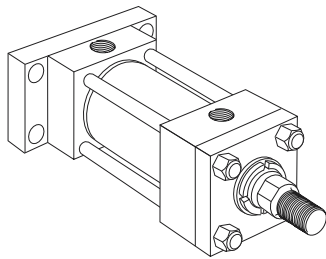
**Remarques**

1 Pour une pression maximum dans le cas d'applications en poussée, voir page 36.

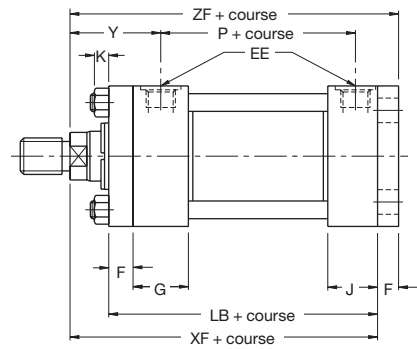
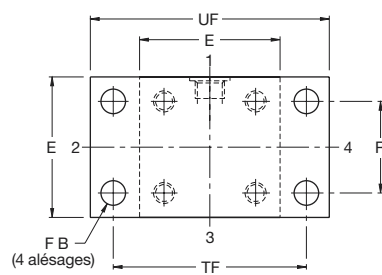
**Dimensions J, JB et JJ Suite**

Alésage Ø	Tige n°	RD max	RT	TF	UF	Y	+ course				
							LB	LG	P	ZB max.	
38,1 (1 1/2")	1	54,0	9,5	87,3	108,0	49	127,0	117,5	75	152,4	
	2	63,5	9,5								161,9
50,8 (2")	1	63,5	9,5	104,8	130,2	59	133,4	117,5	75	163,5	
	2	76,2	9,5								169,9
63,5 (2 1/2")	1	63,5	9,5	117,5	142,9	59	136,5	120,7	78	166,7	
	2	88,9	9,5								179,4
	3	76,2	9,5								173,3
82,6 (3 1/4")	1	76,2	9,5	149,2	181,0	68	158,8	139,7	90	195,3	
	2	101,6	15,9								204,8
	3	88,9	9,5								201,6
101,6 (4")	1	88,9	9,5	161,9	193,7	76	168,3	146,1	97	208,0	
	2	114,3	15,9								217,5
	3	101,6	15,9								211,1
127,0 (5")	1	101,6	15,9	208,0	247,7	79	181,0	158,8	110	230,2	
	2	146,1	15,9								236,5
	3	114,3	15,9								236,5
	4	133,4	15,9								236,5
152,4 (6")	1	114,3	15,9	239,7	285,8	86	212,7	187,3	130	266,7	
	2	165,1	19,1								
	3	133,4	15,9								
	4	146,1	15,9								
177,8 (7")	1	133,4	15,9	269,9	320,7	92	241,3	215,9	146	298,5	
	2	190,5	25,4								
	3	146,1	15,9								
	4	165,1	19,1								
203,2 (8")	1	146,1	15,9	300,0	355,6	94	266,7	241,3	168	325,4	
	2	209,6	19,1								
	3	165,1	19,1								
	5	190,5	25,4								

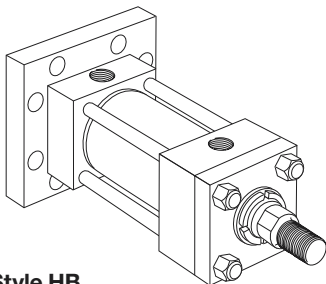
Toutes les dimensions sont données en millimètres, sauf indication contraire.



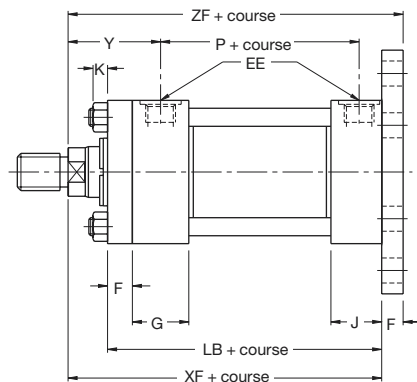
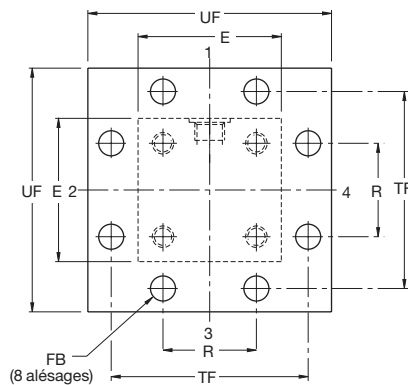
**Style H**  
Bride rectangulaire arrière  
(Conforme NFPA MF2)



Voir "Remarque 1"



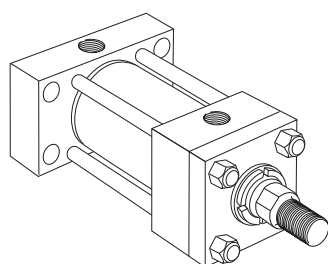
**Style HB**  
Bride carrée sur fond  
(Conforme NFPA MF6)



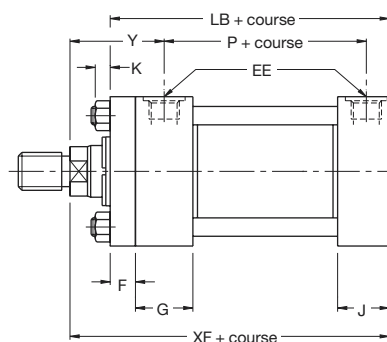
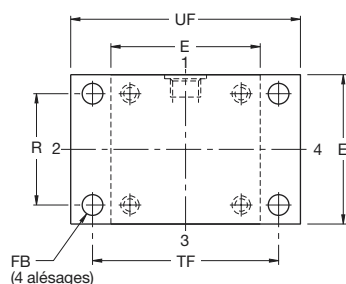
**Dimensions H, HB et HH** Voir également "Dimensions", page 3 et "Informations relatives à la fixation", pages 30 et 36.

Alésage Ø	Tige n°	E	EE (BSPP)	F	FB	G	J	K	R
38,1 (1 1/2")	1	63,5	G1/2	9,5	11,1	44,5	38,1	10	41,4
	2								
50,8 (2")	1	76,2	G1/2	15,9	14,3	44,5	38,1	13	52,1
	2								
63,5 (2 1/2")	1	88,9	G1/2	15,9	14,3	44,5	38,1	13	64,8
	2								
	3								
82,6 (3 1/4")	1	114,3	G3/4	19,1	17,5	50,8	44,5	16	82,6
	2								
	3								
101,6 (4")	1	127,0	G3/4	22,2	17,5	50,8	44,5	16	97,0
	2								
	3								
127,0 (5")	1	165,1	G3/4	22,2	23,8	50,8	44,5	19	125,7
	2								
	3								
	4								
152,4 (6")	1	190,5	G1	25,4	27,0	57,2	57,2	22	145,5
	2								
	3								
	4								
177,8 (7")	1	215,9	G1 1/4	25,4	30,2	69,9	69,9	24	167,1
	2								
	3								
	4								
203,2 (8")	1	241,3	G1 1/2	25,4	33,3	76,2	76,2	27	190,5
	2								
	5								

Toutes les dimensions sont données en millimètres, sauf indication contraire.

**Style HH**

Bride rectangulaire sur fond  
(Conforme NFPA ME6)

**Remarques**

- 1 Pour une pression maximum dans le cas d'applications de traction voir page 36.

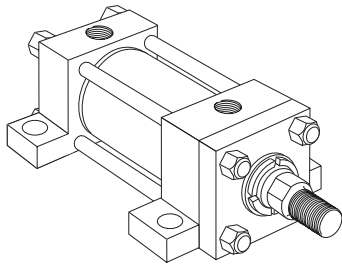
**Dimensions H, HB et HH Suite**

Alésage Ø	Tige n°	TF	UF	Y	+ course			
					LB	P	XF	ZF
38,1 (1½")	1	87,3	108,0	49	127,0	75	142,9	152,4
	2							
50,8 (2")	1	104,8	130,2	59	133,4	75	152,4	168,3
	2							
63,5 (2½")	1	117,5	142,9	59	136,5	78	155,6	171,5
	2			71			168,3	184,2
	3			65			161,9	177,8
82,6 (3¼")	1	149,2	181,0	68	158,8	90	181,0	200,0
	2			79			190,5	209,6
	3			76			187,3	206,4
101,6 (4")	1	161,9	193,7	76	168,3	97	193,7	215,9
	2			86			203,2	225,4
	3			79			196,9	219,1
127,0 (5")	1	208,0	247,7	79	181,0	110	209,6	231,8
	2			86			215,9	238,1
	3			86			215,9	238,1
	4			86			215,9	238,1
152,4 (6")	1	239,7	285,8	86	212,7	130	244,5	269,9
	2							
	3							
	4							
177,8 (7")	1	269,9	320,7	92	241,3	146	273,0	298,5
	2							
	3							
	4							
203,2 (8")	1	300,0	355,6	94	266,7	168	298,5	323,9
	2							
	3							
	4							
	5							

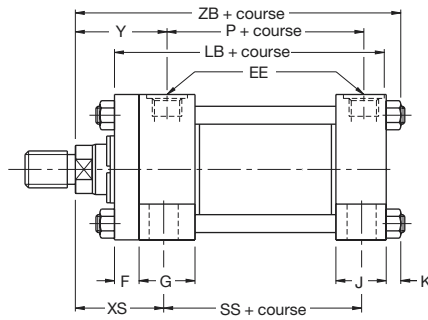
Toutes les dimensions sont données en millimètres, sauf indication contraire.



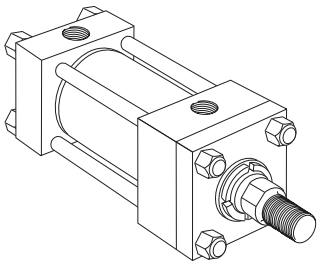
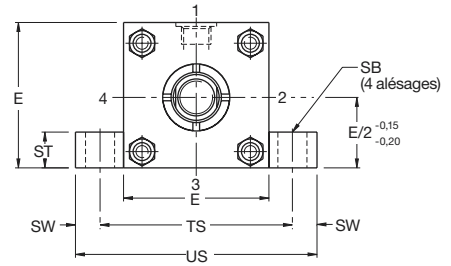
**Fixations par pattes Alésages de 38,1 à 203,2 mm Gamme 2H**



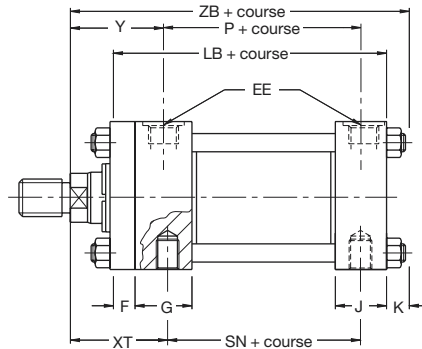
**Style C**  
Fixation par pattes latérales  
(Conforme NFPA MS2)



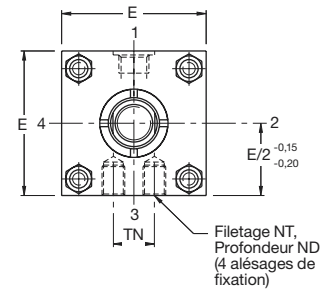
Voir "Remarques" 1, 3, 4



**Style F**  
Fixation à taraudage latéral  
(Conforme NFPA MS4)



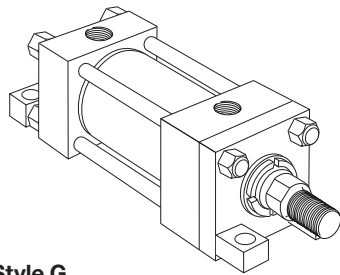
Voir "Remarques" 1, 2



**Dimensions C, F et G** Voir également "Dimensions", page 3 et "Informations relatives à la fixation", page 30

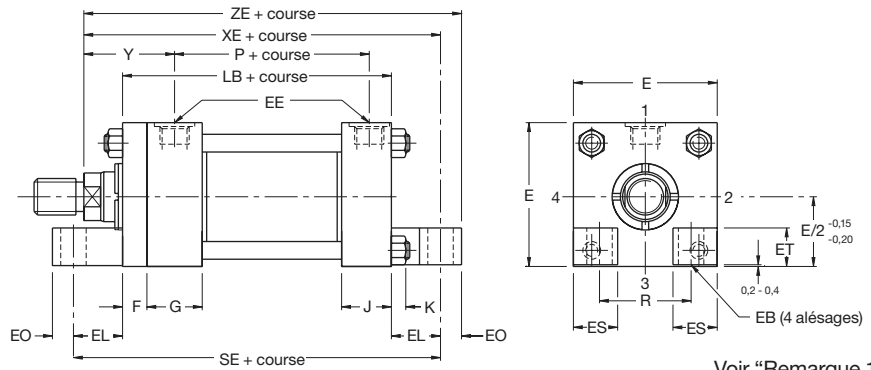
Alésage Ø	Tige n°	E	EB	EE (BSPP)	EL	EO	ES	ET	F	G	J	K	ND	NT <sup>2</sup>	R	SB <sup>3</sup>	ST
38,1 (1 1/2")	1	63,5	11,5	G 1/2	22,2	9,5	24	21	9,5	44,5	38,1	10	12	M10	41,4	11	12,7
	2												12				
50,8 (2")	1	76,2	14,3	G 1/2	23,8	12,7	24	24	15,9	44,5	38,1	13	15	M12	52,1	14	19,1
	2												11				
63,5 (2 1/2")	1	88,9	14,3	G 1/2	23,8	12,7	24	24	15,9	44,5	38,1	13	14	M16	64,8	22	25,4
	2												12				
	3												14				
82,6 (3 1/4")	1	114,3	17,5	G 3/4	28,6	15,9	32	31	19,1	50,8	44,5	16	22	M20	82,6	22	25,4
	2												17				
	3												22				
101,6 (4")	1	127,0	17,5	G 3/4	28,6	15,9	32	29	22,2	50,8	44,5	16	25	M24	97,0	26	31,8
	2												17				
	3												25				
127,0 (5")	1	165,1	23,8	G 3/4	38,1	19,1	38	38	22,2	50,8	44,5	19	28	M24	125,7	26	31,8
	2												25				
	3												28				
	4												28				
152,4 (6")	1	190,5	27,0	G 1	42,9	22,2	45	45	25,4	57,2	57,2	22	44	M30	145,5	33	38,1
	2												31				
	3												44				
	4												38				
177,8 (7")	1	215,9	30,2	G 1 1/4	46,0	25,4	50	48	25,4	69,9	69,9	24	54	M42	167,1	39	44,5
	2												28				
	3												54				
	4												44				
203,2 (8")	1	241,3	33,3	G 1 1/2	50,8	28,6	50	48	25,4	76,2	76,2	27	57	M42	190,5	39	44,5
	2												38				
	3												57				
	4												44				
	5												44				

Toutes les dimensions sont données en millimètres, sauf indication contraire.



**Style G**

Pattes en tête et en fond  
(Conforme NFPA MS7)



Voir "Remarque 1"

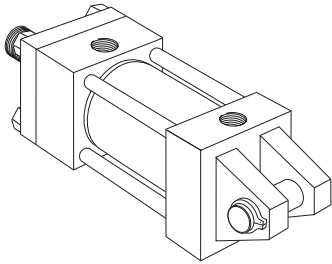
**Remarques**

- 1 Pour ce type de fixation, pensez à utiliser une clavette de butée – voir page 30.
- 2 Les taraudages de fixation sont métriques (séries à grand pas).
- 3 Le dessus des pattes est conçu pour recevoir des vis à six pans creux.
- 4 Les vérins de style C peuvent être équipés d'orifices permettant la fixation étanche d'un bloc Manifold – voir page 31.

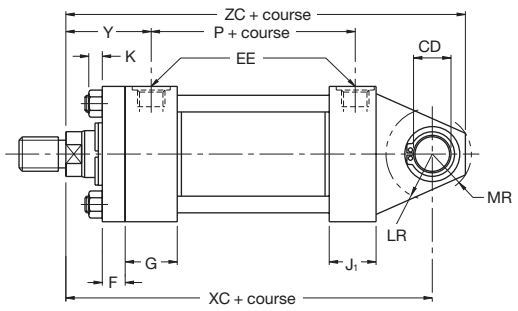
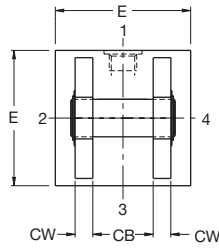
**Dimensions C, F et G Suite**

Alésage Ø	Tige n°	SW	TN	TS	US	XS	XT	Y	+ course							
									LB	P	SE	SN	SS	XE	ZB max.	ZE
38,1 (1½")	1	9,5	18,0	82,6	101,6	34,9	50,8	49	127,0	75	171,5	73,0	98,4	165,1	152,4	174,6
	2													174,6	161,9	184,2
50,8 (2")	1	12,7	23,8	101,6	127,0	47,6	60,3	59	133,4	75	181,0	73,0	92,1	176,2	163,5	188,9
	2													182,6	169,9	195,3
63,5 (2½")	1	17,5	32,0	123,8	158,8	52,4	60,3	59	136,5	78	184,2	76,2	85,7	179,4	166,7	192,1
	2													192,1	179,4	204,8
	3													185,7	173,3	198,4
82,6 (3¼")	1	17,5	38,1	149,2	184,2	58,7	69,9	68	158,8	90	215,9	88,9	104,8	209,6	195,3	225,4
	2													219,1	204,8	235,0
	3													215,9	201,6	231,8
101,6 (4")	1	22,2	52,4	171,5	215,9	69,9	76,2	76	168,3	97	225,4	95,3	101,6	222,3	208,0	238,1
	2													231,8	217,5	247,7
	3													225,4	211,1	241,3
127,0 (5")	1	22,2	74,6	209,6	254,0	73,0	79,4	79	181,0	110	257,2	108,0	114,3	247,7	230,2	266,7
	2													254,0	236,5	273,1
	3													254,0	236,5	273,1
	4													254,0	236,5	273,1
152,4 (6")	1	28,6	84,1	247,7	304,8	85,7	88,9	86	212,7	130	298,5	130,2	130,2	287,3	266,7	309,6
	2															
	3															
	4															
177,8 (7")	1	34,9	90,0	285,8	355,6	92,1	96,8	92	241,3	146	333,4	149,2	146,1	319,1	298,5	344,5
	2															
	3															
	4															
203,2 (8")	1	34,9	105,0	311,2	381,0	92,1	100,0	94	266,7	168	368,3	168,3	171,5	349,3	325,4	377,8
	2															
	5															

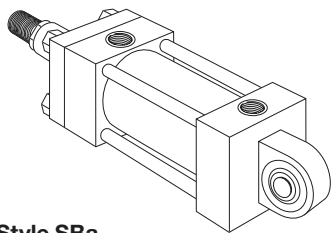
Toutes les dimensions sont données en millimètres, sauf indication contraire.



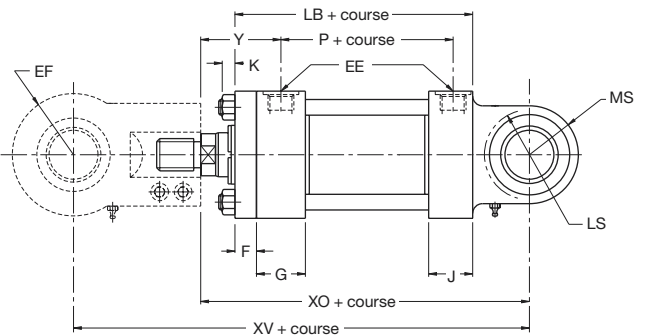
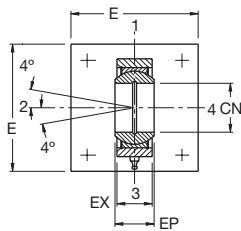
**Style BB**  
Chape femelle sur fond  
(Conforme NFPA MP1)



Voir "Remarque 1"



**Style SBa**  
Palier sphérique  
(ISO 6982 et CETOP RP88H)



Voir "Remarques" 2, 3, 4, 5

**Dimensions BB et SBa** Voir également "Dimensions", page 3 et "Informations relatives à la fixation", page 30

Alésage Ø	Tige n°	CB	CD <sup>+0,00</sup> / <sub>-0,05</sub>	CN H7	CW	E	EE (BSPP)	EF max	EP	EX	F	G	J	J <sub>1</sub>
38,1 (1 1/2")	1	19,8	12,73	20	12,7	63,5	G1/2	25	20	18	9,5	44,5	38,1	42
	2													
50,8 (2")	1	32,5	19,08	25	15,9	76,2	G1/2	31	25	22	15,9	44,5	38,1	42
	2													
63,5 (2 1/2")	1	32,5	19,08	32	15,9	88,9	G1/2	38	32	28	15,9	44,5	38,1	42
	2													
	3													
82,6 (3 1/4")	1	38,9	25,43	40	19,1	114,3	G3/4	49	40	35	19,1	50,8	44,5	50
	2													
	3													
101,6 (4")	1	51,6	34,95	50	25,4	127,0	G3/4	59	50	40	22,2	50,8	44,5	50
	2													
	3													
127,0 (5")	1	65,0	44,48	63	31,8	165,1	G3/4	71	63	52	22,2	50,8	44,5	50
	2													
	3													
	4													
152,4 (6")	1	65,0	50,83	80	31,8	190,5	G1	90	80	60	25,4	57,2	57,2	61
	2													
	3													
	4													
177,8 (7")	1	77,8	63,53	-	38,1	215,9	G1 1/4	-	-	-	25,4	69,9	69,9	74
	2													
	3													
	4													
203,2 (8")	1	77,8	76,23	-	38,1	241,3	G1 1/2	-	-	-	25,4	76,2	76,2	78
	2													
	3													
	5													

Toutes les dimensions sont données en millimètres, sauf indication contraire.

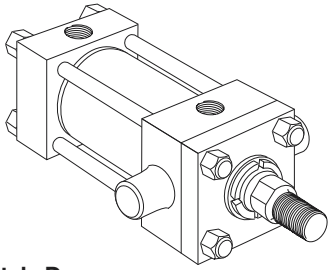
**Remarques**

- 1 Livré complet avec axe de piston
- 2 Pression maximum 160 bar
- 3 Pour que la taille des axes corresponde, précisez "extrémité de tige Style 7", voir pages 3 et 29.
- 4 Axe de piston non fourni
- 5 Pour les fixations par tenon à rotule sur des vérins avec alésage supérieur à 152,4 mm (6"), veuillez consulter l'usine.

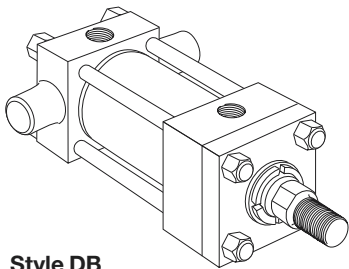
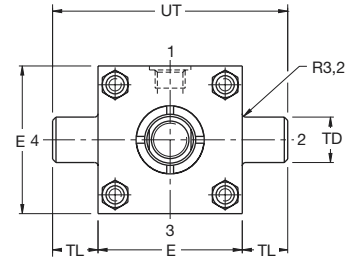
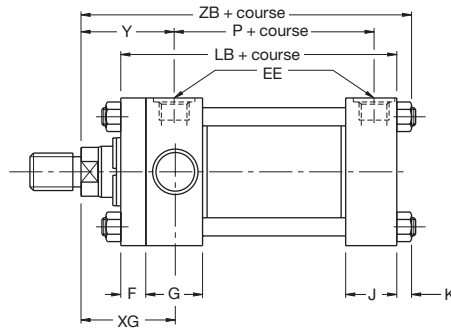
**Dimensions BB et SBa Suite**

Alésage Ø	Tige n°	K	LR	LS	MR	MS max	Y	+ course						
								LB	P	XC	XO <sup>5</sup>	XV	ZC	
38,1 (1½")	1	10	14,3	23	15,9	25	49	127,0	75	161,9	–	–	177,8	
	59						171,5			182,5	234,5	187,4		
50,8 (2")	1	13	25,4	26	23,8	31	59	133,4	75	184,2	182,5	247,5	208,0	
	65						190,5			188,8	253,8	214,3		
63,5 (2½")	1	13	23,8	32	23,8	38	59	136,5	78	187,3	–	–	211,1	
	2						71			200,0	217,2	297,2	223,8	
	3						65			193,7	210,8	290,8	217,5	
82,6 (3¼")	1	16	31,8	41	30,2	50	68	158,8	90	219,1	–	–	249,3	
	2						79			228,6	240,6	337,6	258,8	
	3						76			225,4	237,4	334,4	255,6	
101,6 (4")	1	16	44,5	50	41,3	61	76	168,3	97	247,7	–	–	289,0	
	2						86			257,2	266,2	386,2	298,4	
	3						79			250,8	259,9	379,9	292,1	
127,0 (5")	1	19	52,4	62	54,0	71	79	181,0	110	266,7	–	–	320,7	
	2						86			273,1	282,9	422,9	327,1	
	3						86			273,1	282,9	422,9	327,1	
	4						86			273,1	–	–	327,1	
152,4 (6")	1	22	58,7	78	60,3	93	86	212,7	130	308,0	–	–	368,3	
	2										358,3	538,3		–
	3										–	–		–
	4										358,3	538,3		–
177,8 (7")	1	24	69,9	–	73,0	–	92	241,3	146	349,3	–	–	422,3	
	2										–	–		–
	3										–	–		–
	4										–	–		–
203,2 (8")	1	27	82,6	–	79,4	–	94	266,7	168	381,0	–	–	460,4	
	2										–	–		–
	3										–	–		–
	5										–	–		–

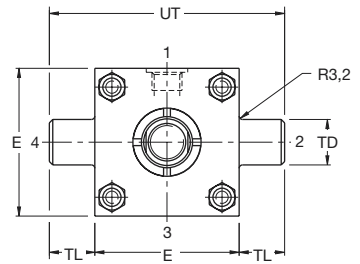
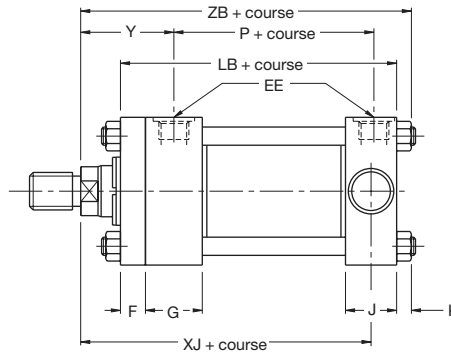
Toutes les dimensions sont données en millimètres, sauf indication contraire.



**Style D**  
Fixation par tourillons avant  
(Conforme NFPA MT1)



**Style DB**  
Fixation par tourillons arrière  
(Conforme NFPA MT2)

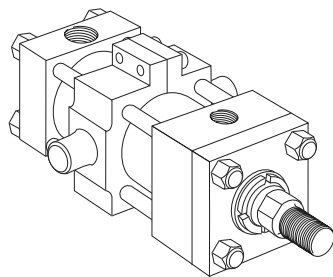


**Dimensions D, DB et DD** Voir également "Dimensions", page 3 et "Informations relatives à la fixation", page 30

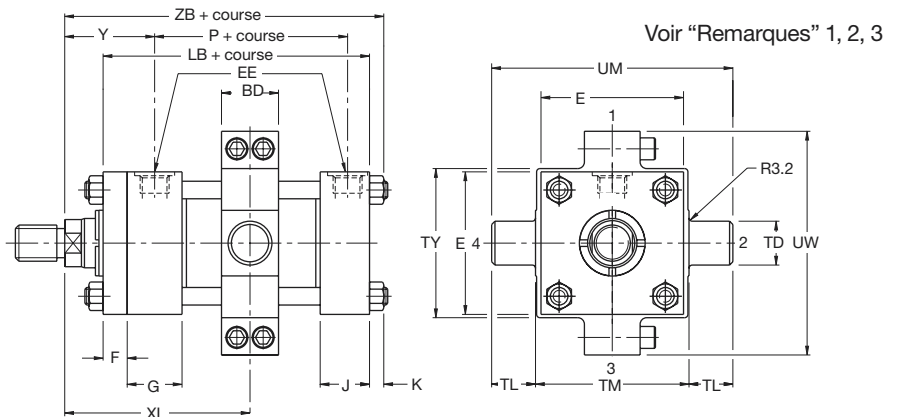
Alésage Ø	Tige n°	BD	E	EE (BSPP)	F	G	J	K	TD <sup>+0,00</sup> <sub>-0,03</sub>	TL	TM	TY
38,1 (1 1/2")	1	31,8	63,5	G 1/2	9,5	44,5	38,1	10	25,40	25,4	76,2	69,9
	2											
50,8 (2")	1	38,1	76,2	G 1/2	15,9	44,5	38,1	13	34,93	34,9	88,9	82,6
	2											
63,5 (2 1/2")	1	38,1	88,9	G 1/2	15,9	44,5	38,1	13	34,93	34,9	101,6	95,2
	2											
	3											
82,6 (3 1/4")	1	50,8	114,3	G 3/4	19,1	50,8	44,5	16	44,45	44,5	127,0	120,7
	2											
	3											
101,6 (4")	1	50,8	127,0	G 3/4	22,2	50,8	44,5	16	44,45	44,5	139,7	133,4
	2											
	3											
127,0 (5")	1	50,8	165,1	G 3/4	22,2	50,8	44,5	19	44,45	44,5	177,8	171,5
	2											
	3											
	4											
152,4 (6")	1	76,2	190,5	G 1	25,4	57,2	57,2	22	50,8	50,8	215,9	196,9
	2											
	3											
	4											
177,8 (7")	1	76,2	215,9	G 1 1/4	25,4	69,9	69,9	24	63,5	63,5	247,7	222,3
	2											
	3											
	4											
203,2 (8")	1	88,9	241,3	G 1 1/2	25,4	76,2	76,2	27	76,2	76,2	279,4	247,7
	2											
	3											
	4											
	5											

Toutes les dimensions sont données en millimètres, sauf indication contraire.

**Fixations par tourillons Alésages de 38,1 à 203,2 mm Gamme 2H**



**Style DD**  
Fixation par tourillons intermédiaire  
(Conforme NFPA MT4)



Voir "Remarques" 1, 2, 3

**Remarques**

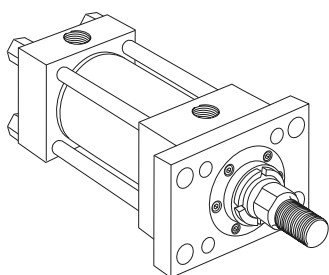
- 1 Notez les courses minimales à partir du tableau ci-dessous.
- 2 Pour la dimension XI qui doit être précisée par le client, notez la dimension minimum.
- 3 Un tourillon monobloc est installé sur les vérins d'alésages 38,1 mm (1 1/2"), 50,8 mm (2") et 63,5 mm (2 1/2").

**Dimensions D, DB & DD Suite**

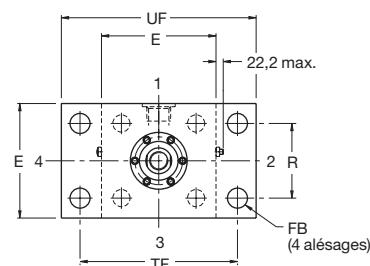
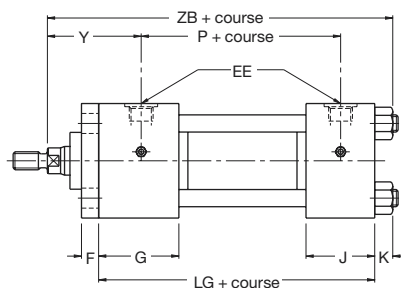
Alésage Ø	Tige n°	UM	UT	UW <sup>3</sup>	XG	Min. <sup>2</sup> XI	Y	Style DD course min.	+ course					
									LB	P	XJ	ZB max.		
38,1 (1 1/2")	1	127,0	114,3	-	47,6	85,7	49	0,0	127,0	75	123,8	152,4		
	2												133,4	161,9
50,8 (2")	1	158,8	146,1	-	57,2	98,4	59	3,2	133,4	75	133,4	163,5		
	2												139,7	169,9
63,5 (2 1/2")	1	171,5	158,8	-	57,2	98,4	59	0,0	136,5	78	136,5	166,7		
	2												149,2	179,4
	3												142,9	173,3
82,6 (3 1/4")	1	215,9	203,2	171,5	66,7	117,5	68	6,4	158,8	90	158,8	195,3		
	2												168,3	204,8
	3												165,1	201,6
101,6 (4")	1	228,6	215,9	184,2	73,0	123,8	76	0,0	168,3	97	171,5	208,0		
	2												181,0	217,5
	3												174,6	211,1
127,0 (5")	1	266,7	254,0	228,6	76,2	127,0	79	0,0	181,0	110	187,3	230,2		
	2												193,7	236,5
	3												193,7	236,5
	4												193,7	236,5
152,4 (6")	1	317,5	292,1	260,4	85,7	152,4	86	3,2	212,7	130	212,7	266,7		
	2													
	3													
	4													
177,8 (7")	1	374,7	342,9	292,1	92,1	165,1	92	0,0	241,3	146	238,1	298,5		
	2													
	3													
	4													
203,2 (8")	1	431,8	393,7	323,9	95,3	177,8	94	0,0	266,7	168	260,4	325,4		
	2													
	3													
	5													

Toutes les dimensions sont données en millimètres, sauf indication contraire.

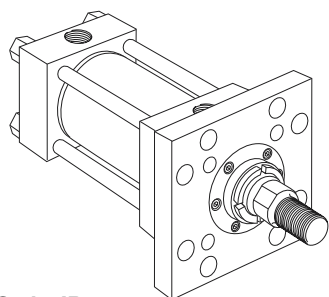




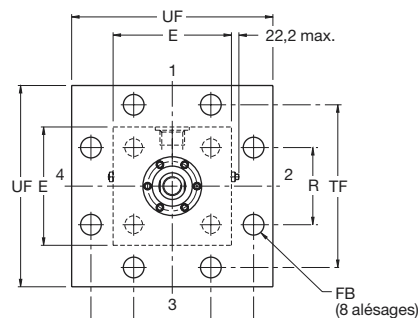
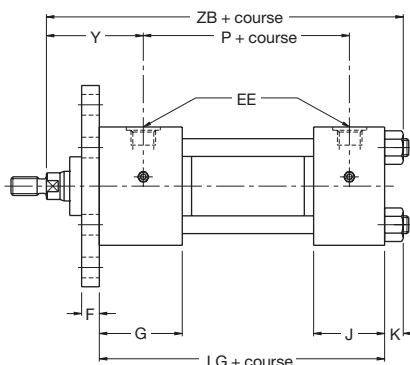
**Style J**  
Bride rectangulaire sur tête  
(Conforme NFPA MF1)



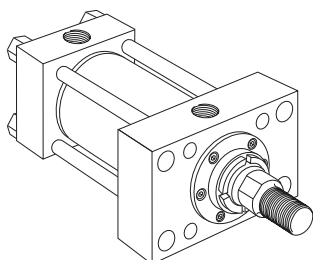
Voir "Remarques" 1, 2, 3, 4



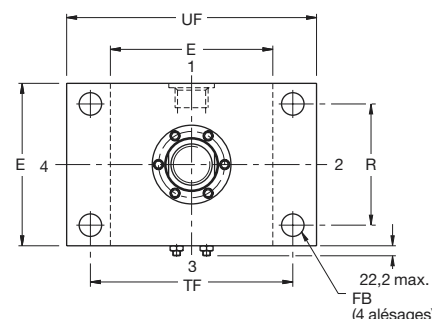
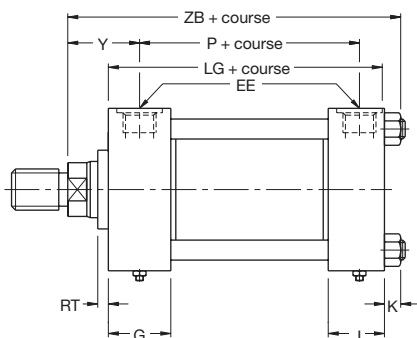
**Style JB**  
Bride carrée sur tête  
(Conforme NFPA MF5)



Voir "Remarques" 1, 2, 4



**Style JJ**  
Bride rectangulaire avant  
(Conforme NFPA ME5)



Voir "Remarques" 1, 2, 4

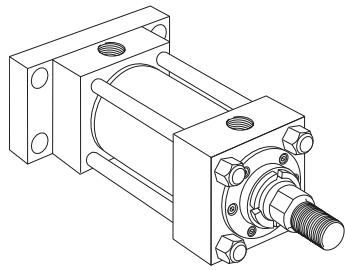
**Dimensions J, JB et JJ** Voir également "Dimensions", page 42 et "Informations relatives à la fixation", page 30

Alésage Ø	Tige n°	E	EE <sup>4</sup> (BSPP)	F	FB	G	J	K	R	RT	TF	UF	Y	+ course			
														LG	P	ZB max.	
254,0 (10")	1	320,7	G2	42,9	46,0	93,7	93,7	39	244,3	25,4	28,6	403,2	482,6	120,7	308,0	215,9	422,3
	2																
304,8 (12")	1	377,8	G2½	49,2	52,4	112,7	112,7	Voir "Remarque 2".	290,8	33,3	28,6	469,9	558,8	136,5	368,3	257,2	449,3
	2																

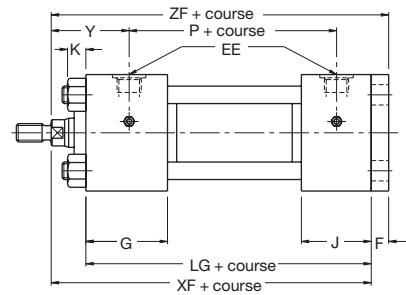
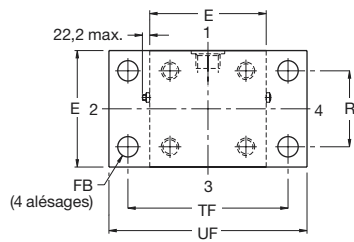
**Remarques**

- 1 Les schémas cotés présentent des modèles d'alésage de 254 mm (10") équipés de quatre tirants, mais peuvent également être utilisés pour déterminer des dimensions pour les alésages de 304,8 mm (12") équipés de 16 tirants – voir page 7.
- 2 Les écrous de tirants sont affleurants avec la tête des vérins de 304,8 mm (12").
- 3 Pour connaître la pression maximum, reportez-vous page 36.
- 4 Des orifices de bride conformes à la norme ISO 6162 sont également disponibles – voir page 37.

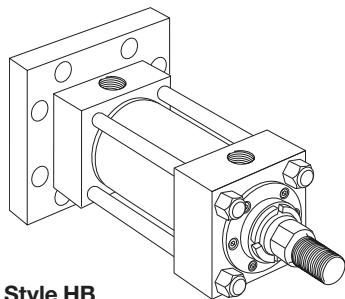
Toutes les dimensions sont données en millimètres, sauf indication contraire.



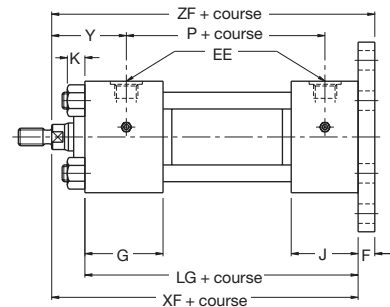
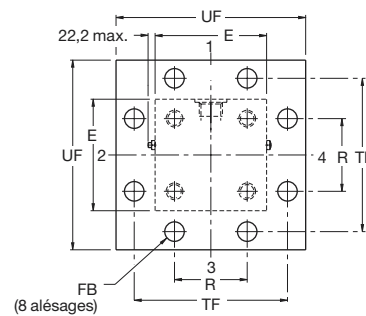
**Style H**  
Bride rectangulaire arrière  
(Conforme NFPA MF2)



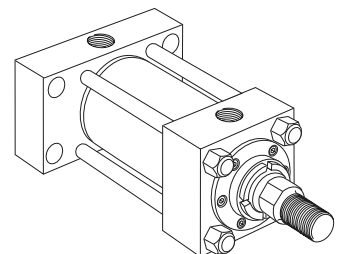
Voir "Remarques" 1, 2, 3, 4



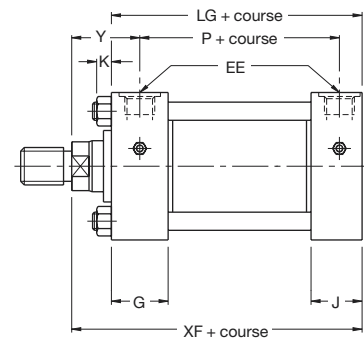
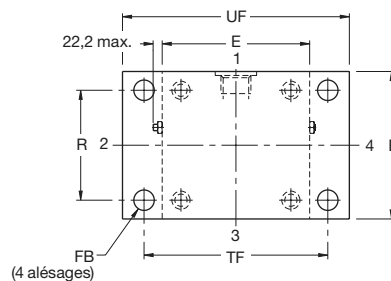
**Style HB**  
Bride carrée sur fond  
(Conforme NFPA MF6)



Voir "Remarques" 1, 2, 4



**Style HH**  
Bride rectangulaire sur fond  
(Conforme NFPA ME6)



Voir "Remarques" 1, 2, 4

**Dimensions H, HB et HH** Voir également "Dimensions", page 42 et "Informations relatives à la fixation", page 30.

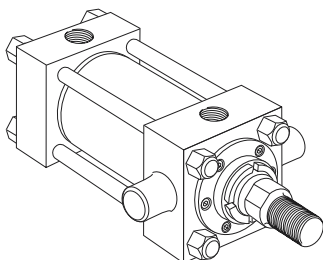
Alésage Ø	Tige n°	E	EE <sup>4</sup> (BSPP)	F	FB	G	J	K	R	TF	UF	Y	+ course			
													LG	P	XF	ZF
254,0 (10")	1	320,7	G2	42,9	46,0	93,7	93,7	39	244,3	403,2	482,6	120,7	308,0	215,9	382,6	425,5
	2															
304,8 (12")	1	377,8	G2½	49,2	52,4	112,7	112,7	"Remarque 2"	290,8	469,9	558,8	136,5	368,3	257,2	449,3	498,5
	2															

**Remarques**

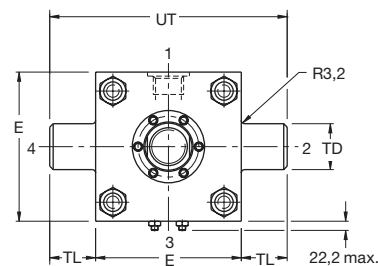
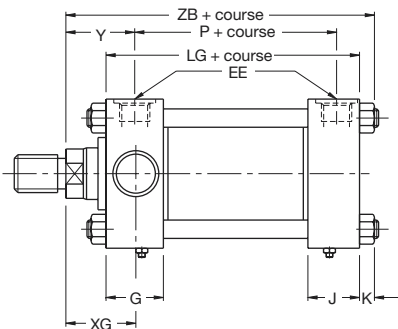
- 1 Les schémas cotés présentent des modèles d'alésage de 254 mm (10") équipés de quatre tirants, mais peuvent également être utilisés pour déterminer des dimensions pour les alésages de 304,8 mm (12") équipés de 16 tirants – voir page 7.
- 2 Les écrous de tirants sont affleurants avec la tête des vérins de 304,8 mm (12").
- 3 Pour connaître la pression maximum, reportez-vous page 36.
- 4 Des orifices de bride conformes à la norme ISO 6162 sont également disponibles – voir page 37.

Toutes les dimensions sont données en millimètres, sauf indication contraire.

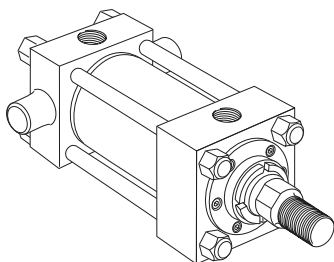
Fixations par tourillon Alésages de 254,0 à 304,8 mm Gamme 2H



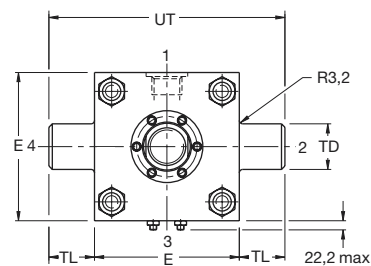
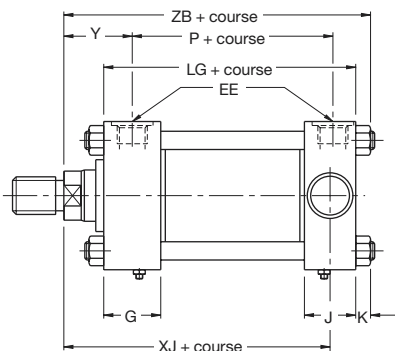
**Style D**  
Fixation par tourillon avant  
(Conforme NFPA MT1)



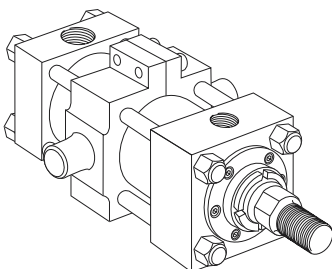
Voir "Remarques" 1, 2, 4.



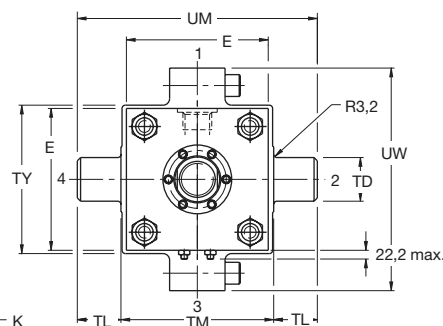
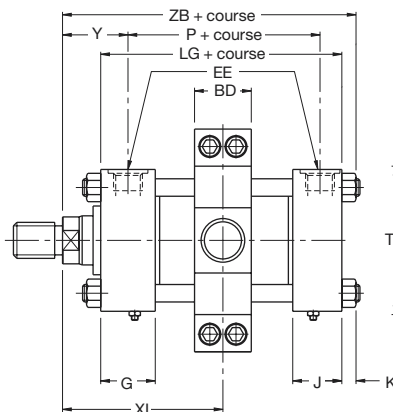
**Style DB**  
Fixation par tourillon arrière  
(Conforme NFPA MT2)



Voir "Remarques" 1, 2, 4.



**Style DD**  
Fixation par tourillon intermédiaires  
(Conforme NFPA MT4)



Voir "Remarques" 1, 2, 3, 4.

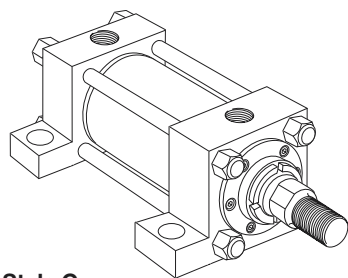
**Dimensions D, DB et DD** Voir également "Dimensions", page 42 et "Informations relatives à la fixation", page 30

Alésage Ø	Tige n°	BD	E	EE <sup>4</sup> (BSPP)	G & J	K	TD <sup>+0,000</sup> <sup>-0,025</sup>	TL	TM	TY	UM	UT	UW	Min. <sup>3</sup> XI	XG & Y	+ course			
																LG	P	XJ	ZB max.
254,0 (10")	1	114,3	320,7	G2	93,7	39	88,9	88,9	355,6	330,2	533,4	498,5	444,5	225,4	120,7	308,0	215,9	336,6	421,6
	2																		
304,8 (12")	1	139,7	377,8	G2 1/2	112,7	Voir "Remarque 2".	101,6	101,6	419,1	393,7	622,3	581,0	527,1	263,5	136,5	368,3	257,2	393,7	449,3
	2																		

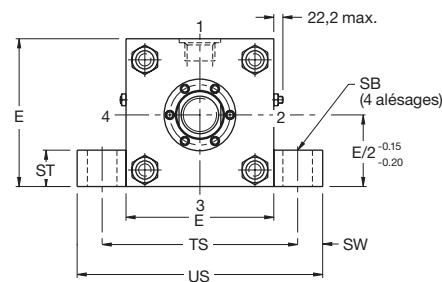
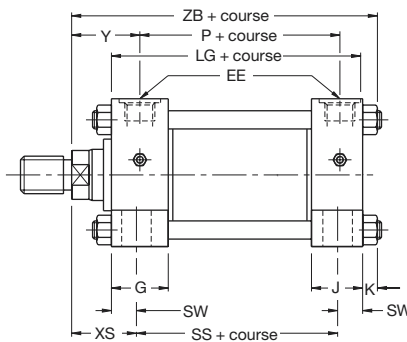
**Remarques**

- 1 Les schémas cotés présentent des modèles d'alésage de 254 mm (10") équipés de quatre tirants, mais peuvent également être utilisés pour déterminer des dimensions pour les alésages de 304,8 mm (12") équipés de 16 tirants – voir page 7.
- 2 Les écrous de tirants sont affleurants avec la tête et le fond des vérins de 304,8 mm (12").
- 3 La dimension XI doit être précisée par le client.
- 4 Des orifices de bride conformes à la norme ISO 6162 sont également disponibles – voir page 37.

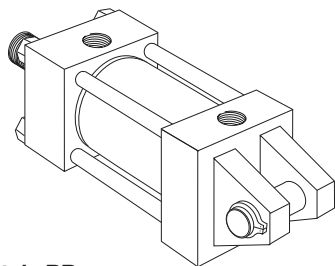
Toutes les dimensions sont données en millimètres, sauf indication contraire.



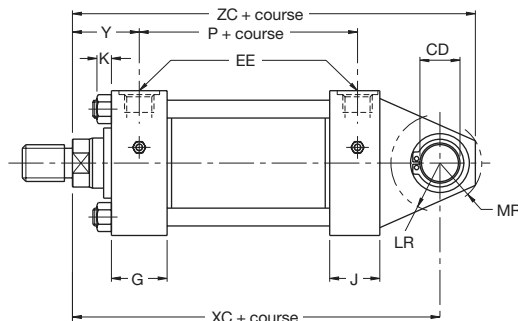
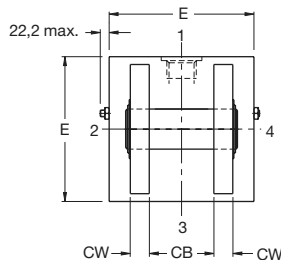
**Style C**  
Pattes latérales  
(Conforme NFPA MS6)



Voir "Remarques" 1, 2, 3, 4



**Style BB**  
Chape femelle sur fond  
(Conforme NFPA MP1)



Voir "Remarques" 1, 2, 4, 5

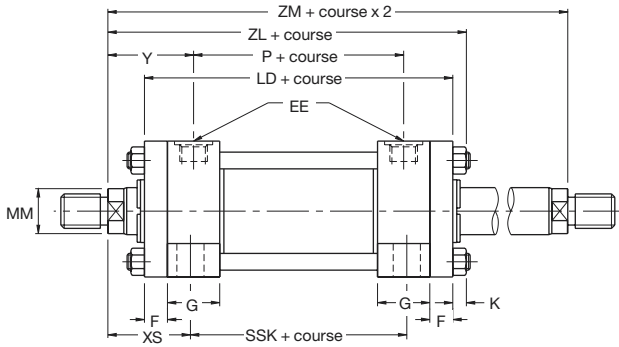
**Remarques**

- 1 Les schémas cotés présentent des modèles d'alésage de 254 mm (10") équipés de quatre tirants, mais peuvent également être utilisés pour déterminer des dimensions pour les alésages de 304,8 mm (12") équipés de 16 tirants – voir page 7.
- 2 Les écrous de tirants sont affleurants avec la tête et le fond des vérins de 304,8 mm (12").
- 3 Les vérins de style C peuvent être équipés d'orifices permettant la fixation étanche d'un bloc Manifold – voir page 31.
- 4 Des orifices de bride conformes à la norme ISO 6162 sont également disponibles – voir page 37.
- 5 Livré complet avec axe de piston.

**Dimensions C et BB** Voir également "Dimensions", page 42 et "Informations relatives à la fixation", page 30.

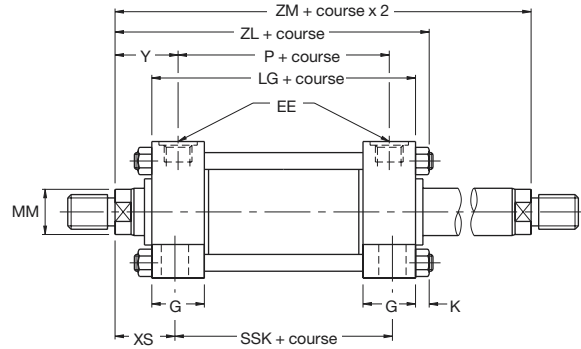
Alésage Ø	Tige n°	CB	CD <sup>+0,00</sup> <sub>-0,08</sub>	CW	E	EE <sup>4</sup> (BSPP)	G & J	K	LR	MR	SB	ST	SW	TS	US	XS	Y	+ course					
																		LG	P	SS	XC	ZB max.	ZC
254,0 (10")	1	101,6	88,93	50,8	320,7	G2	93,7	39	98,4	90,0	39	57,2	41,3	403,2	485,8	115,9	120,7	308,0	215,9	225,4	483,4	421,6	573,1
	2																						
304,8 (12")	1	114,3	101,63	57,2	377,8	G2½	112,7	Voir "Remarque 2",	111,1	111,1	39	76,2	50,8	479,4	581,0	131,8	136,5	368,3	257,2	266,7	563,6	449,3	665,2
	2																						

Toutes les dimensions sont données en millimètres, sauf indication contraire.



Vérins à double tige  
Alésages de 38,1 à 203,2 mm

Disponibles pour les styles TB, TD, J, JB, JJ, C, F, D, DD et G



Vérins à double tige  
Alésages de 254 et 304,8 mm

Disponibles pour les styles J, JB, JJ, C, D et DD

Formes de montage et codes

Les vérins à double tige sont indiqués par la lettre "K" dans la référence présentée en page 43.

Dimensions

Pour obtenir les dimensions des vérins à double tige, choisir tout d'abord le style de fixation souhaité et se reporter aux vérins à simple tige correspondants présentés dans les pages précédentes. Les dimensions correspondant au modèle à tige simple doivent alors être remplacées par les dimensions figurant dans le tableau ci-contre.

Résistance de la tige

Les vérins à double tige utilisent deux tiges de pistons différentes, l'une vissée à l'extrémité de l'autre à l'intérieur de l'ensemble de la tige de piston. Par conséquent, l'une des tiges sera plus résistante que l'autre. La tige la plus forte est indiquée par la lettre "K" marquée en son extrémité, et sa limite de pression, indiquée par le facteur 4:1, est la même que celle présentée dans le tableau de la page 36 correspondant aux vérins à simple tige. La tige la plus faible ne doit être utilisée que pour les applications les moins difficiles. La limite de pression sur la tige faible pour les applications de traction avec un coefficient 4:1 est également identique à celle de la page 36, sauf pour les tailles d'alésages présentées dans le tableau ci-dessous.

Alésage Ø	Diamètre de la tige	4 : 1 Coefficient de conception (bar)
63,5 (2 1/2")	25,4 (1")	95
82,6 (3 1/4")	34,9 (1 3/8")	115

Alésage Ø	Tige n°	MM Tige Diamètre	+ course					+ course x 2
			LD <sup>1</sup> LG <sup>2</sup>	ZL	SEK <sup>3</sup>	SNK <sup>4</sup>	SSK <sup>5</sup>	
38,1 (1 1/2")	1	15,9 (5/8")	142,9	168,3	187,3	73,0	104,8	174,6
	2	25,4 (1")		177,8				193,7
50,8 (2")	1	25,4 (1")	155,6	185,7	203,3	73,0	98,4	193,7
	2	34,9 (1 3/8")		192,1				206,4
63,5 (2 1/2")	1	25,4 (1")	158,8	188,9	206,4	76,2	92,1	196,9
	2	44,5 (1 3/4")		201,6				222,3
	3	34,9 (1 3/8")		195,2				209,6
82,6 (3 1/4")	1	34,9 (1 3/8")	184,2	220,7	241,4	88,9	111,1	228,6
	2	50,8 (2")		230,2				247,7
	3	44,5 (1 3/4")		227,0				241,3
101,6 (4")	1	44,5 (1 3/4")	196,9	236,5	254,0	95,3	108,0	247,7
	2	63,5 (2 1/2")		246,1				266,7
	3	50,8 (2")		239,7				254,0
127,0 (5")	1	50,8 (2")	209,6	258,8	285,7	108,0	120,7	266,7
	2	88,9 (3 1/2")		265,1				279,4
	3	63,5 (2 1/2")		265,1				279,4
	4	76,2 (3")		265,1				279,4
152,4 (6")	Toutes		238,1	292,1	323,9	123,8	130,2	301,6
177,8 (7")	Toutes		266,7	323,9	358,7	136,5	146,1	330,2
203,2 (8")	Toutes		292,1	350,8	393,7	156,6	171,5	355,6
254,0 (10")	1	127,0 (5")	308,0	422,3	-	-	225,4	457,2
304,8 (12")	1	139,7 (5 1/2")	368,3	449,3	-	-	266,7	532,3

Tiges combinées

Des vérins à double tige avec des tiges fortes et faibles de différentes tailles sont également disponibles. Pour de plus amples détails, veuillez nous consulter.

Amortissement

Les vérins à double tige peuvent être équipés d'amortisseurs sur un ou les deux côtés. Pour indiquer les caractéristiques d'amortissement désirées, veuillez inscrire la lettre "C" sur le code de commande – voir page 43. Les vérins à double tige nécessitant des amortisseurs sont équipés de douilles flottantes d'amortisseur en standard.

- <sup>1</sup> Utilisez les dimensions LD pour les alésages 38,1 mm à 203,2 mm (1 1/2" à 8")
- <sup>2</sup> Utilisez les dimensions LG pour les alésages 254,0 mm et 304,8 mm (10" et 12")
- <sup>3</sup> Les dimensions SEK ne s'appliquent qu'au style de fixation KG
- <sup>4</sup> Les dimensions SNK ne s'appliquent qu'au style de fixation KF
- <sup>5</sup> Les dimensions SSK ne s'appliquent qu'au style de fixation KC

Extrémités de tige Style 9

Si vous demandez une course inférieure à 25 mm avec un alésage pouvant aller jusqu'à 82,6 mm (3 1/4"), ou une course inférieure à 100 mm avec un alésage de 101,6 mm (4") et plus, avec des extrémités de tige de Style 9 de chaque côté, veuillez nous consulter.

Toutes les dimensions sont données en millimètres, sauf indication contraire.

### Sélection des accessoires

Pour choisir les accessoires d'extrémité de tige d'un vérin, regardez le filetage d'extrémité de celle-ci, décrit pages 3 et 42. Si ces accessoires sont utilisés en fond de vérin, regardez la taille de l'alésage du vérin. Consulter le tableau des numéros de code ci-dessous et pages suivantes.

### Diamètre de l'axe de piston

Pour avoir le même diamètre d'axe d'articulation à l'extrémité de la tige et en fond de vérin pour un vérin de style BB fixé par chape et équipé d'une chape de tige mâle ou femelle, vous devez choisir une tige n°1.

Vous pouvez demander des axes du même diamètre à chacune des extrémités d'un vérin de style SBa équipé d'un palier sphérique à l'extrémité de la tige en précisant que vous désirez une extrémité de tige de style 7 et des tiges n° 2, 3 ou 4, selon le tableau de la page 3.

### Chape femelle de tige, support mâle et axe d'articulation

Filetage KK	Chape femelle	Support mâle	Axe d'articulation	Force nominale kN	Masse kg
M10 x 1,5	50940G	69195	68368	18,3	0,7
M12 x 1,5	50941G	69195	68368	18,3	0,7
M20 x 1,5	50942G	96196	68369	46,8	2,3
M22 x 1,5	50943G	85361 <sup>1</sup>	68370	83,8	5,2
M26 x 1,5	50944G	85361 <sup>1</sup>	68370	91,0	5,1
M33 x 2	50945G	69198	68371	94,5	9,9
M39 x 2	50946G	85362 <sup>1</sup>	68372	203,3	19,5
M45 x 2	50947G	85363 <sup>1</sup>	68373	312,1	28,6
M48 x 2	50948G	85363 <sup>1</sup>	68373	312,1	28,5
M58 x 3	50949G	85364 <sup>1</sup>	68374	420,0	48,4
M64 x 2	50950G	85365 <sup>1</sup>	68375	420,0	54,9
M68 x 2	50951G	85365 <sup>1</sup>	68375	543,6	63,1
M76 x 2	50952G	73538	73545	256,0	104,8
M90 x 2	50953G	73539	73547	334,4	157,8
M100 x 2	50954G	73539	73547	334,4	156,6
M110 x 2	-	-	-	-	-

<sup>1</sup> Les dimensions des accessoires de vérins sont conformes à la norme NFPA/T3.6.8.R1 - 1984.

### Tenon rotulé avec palier sphérique

Filetage KK	N° de pièce	Couple de serrage Nm	Masse kg
M16 x 1,5	145239	13	0,4
M20 x 1,5	145240	13	0,7
M27 x 2	145241	32	1,2
M33 x 2	145242	32	2,1
M42 x 2	145243	64	4,4
M48 x 2	145244	80	7,6
M64 x 2	145245	195	14,5

### Accessoires de tiges et de fonds de vérins

Les accessoires pour les vérins 2H comportent :

- Côté Tige**
- une chape femelle de tige, un support mâle et un axe d'articulation.
  - une chape mâle, un support femelle et un axe d'articulation.
  - un tenon rotulé avec palier sphérique.

**Côté Fond** – support mâle pour fixation de style BB

### Capacité de charge

Les différents accessoires présentés dans ces pages ont été conçus pour répondre à vos applications. La capacité de charge en kN est la charge maximale conseillée pour cet accessoire en fonction d'un coefficient de sécurité en tension de 4:1. (L'axe de piston est évalué en cisaillement). Avant de choisir, comparez la charge réelle ou la force de traction sous pression de service maximum avec la capacité de charge de l'accessoire que vous envisagez d'utiliser. Si la charge ou la force de traction du vérin dépasse la capacité de charge de l'accessoire, veuillez nous consulter.

### Chape mâle, support femelle et axe d'articulation

Filetage KK	Chape mâle	Support femelle	Axe d'articulation	Force nominale kN	Masse kg
M10 x 1,5	69089G	69205	68368	22,3	1,3
M12 x 1,5	69090G	69205	68368	25,4	1,3
M20 x 1,5	69091G	69206	68369	54,0	3,2
M22 x 1,5	69092G	69207	68370	58,0	6,6
M26 x 1,5	69093G	69207	68370	85,6	6,6
M33 x 2	69094G	69208	68371	149,4	12,7
M39 x 2	69095G	69209	68372	151,6	23,4
M45 x 2	69096G	69210	69215	147,2	41,1
M48 x 2	69097G	69210	69215	147,2	41,5
M58 x 3	69098G	69211	68374	155,6	51,2
M64 x 2	69099G	69212	68375	150,7	65,2
M68 x 2	69100G	69213	69216	164,6	69,5
M76 x 2	73536G	73542	73545	372,3	126,7
M90 x 2	73437G	73542	73545	372,3	124,0
M100 x 2	73438G	73543	82181	457,5	180,7
M110 x 2	73439G	73544	73547	483,4	173,5

### Support de fond mâle pour vérins de style BB

Alésage Ø	Support mâle N° de pièce	Force nominale kN	Masse kg
38,1 (1 1/2")	69195	18,3	0,4
50,8 (2")	69196	46,8	1,5
63,5 (2 1/2")	69196	46,8	1,5
82,6 (3 1/4")	85361 <sup>1</sup>	91,0	3,4
101,6 (4")	69198	94,5	5,6
127,0 (5")	85362 <sup>1</sup>	220,6	11,1
152,4 (6")	85363 <sup>1</sup>	312,1	17,0
177,8 (7")	85364 <sup>1</sup>	420,0	27,4
203,2 (8")	85365 <sup>1</sup>	543,6	35,8
254,0 (10")	73538	256,0	55,6
304,8 (12")	73539	334,4	84,3

Toutes les dimensions sont données en millimètres, sauf indication contraire.



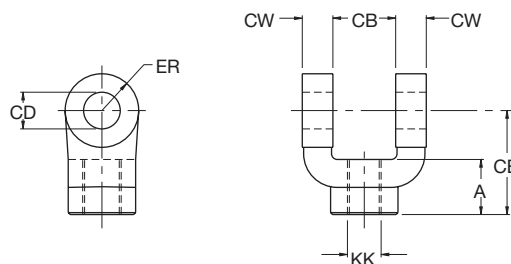
Accessoires

Chape femelle de tige, support mâle et axe d'articulation

Dimensions de la chape de tige

N° de pièce	A	CB	CD <sup>+0,10</sup> <sub>+0,05</sub>	CE	CW	ER	KK	Force nominale kN	Masse kg
50940G	19,1	19,8	12,70	38,1	12,7	12,7	M10 x 1,5	18,9	0,2
50941G	19,1	19,8	12,70	38,1	12,7	12,7	M12 x 1,5	21,9	0,2
50942G	28,6	32,6	19,05	54,0	15,9	19,1	M20 x 1,5	49,9	0,6
50943G	41,3	38,9	25,40	74,6	19,1	25,4	M22 x 1,5	83,8	1,3
50944G	41,3	38,9	25,40	74,6	19,1	25,4	M26 x 1,5	96,7	1,3
50945G	50,8	51,6	34,93	95,3	25,4	34,9	M33 x 2	149,4	3,1
50946G	57,2	64,7	44,45	114,3	31,8	44,5	M39 x 2	203,3	6,0
50947G	76,2	64,7	50,80	139,7	31,8	50,8	M45 x 2	317,9	8,4
50948G	76,2	64,7	50,80	139,7	31,8	50,8	M48 x 2	341,6	8,3
50949G	88,9	77,4	63,50	165,1	38,1	63,5	M58 x 2	480,2	15,1
50950G	88,9	77,4	76,20	171,5	38,1	69,9	M64 x 2	535,1	19,0
50951G	88,9	77,4	76,20	171,5	38,1	69,9	M68 x 2	589,9	18,7
50952G	88,9	102,8	88,90	196,9	50,8	88,9	M76 x 2	1048,8	34,1
50953G	101,6	116,0	101,60	223,8	57,2	101,6	M90 x 2	1292,2	49,8
50954G	101,6	116,0	101,60	223,8	57,2	101,6	M100 x 2	1480,0	48,6

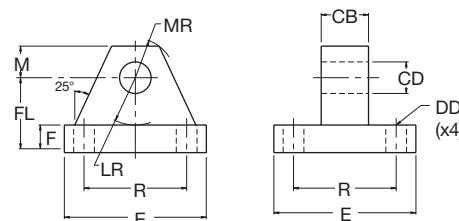
Chape de tige (chape femelle)



Dimensions du support mâle

N° de pièce	CB	CD <sup>+0,10</sup> <sub>+0,05</sub>	DD	E	F	FL	LR	M	MR	R	Force nominale kN	Masse kg
69195	19,1	12,70	10,3	63,5	9,5	28,6	19,1	12,7	14,3	41,4	18,3	0,4
69196	31,8	19,05	13,5	88,9	15,9	47,6	31,8	19,1	22,2	64,8	46,8	1,5
85361 <sup>1</sup>	38,1	25,40	16,7	114,3	22,2	60,3	38,1	25,4	31,8	82,6	91,0	3,4
69198	50,8	34,93	16,7	127,0	22,2	76,2	54,0	34,9	41,3	97,0	94,5	5,6
85362 <sup>1</sup>	63,5	44,45	23,0	165,1	28,6	85,7	57,2	44,5	54,0	125,7	220,6	11,1
85363 <sup>1</sup>	63,5	50,80	27,0	190,5	38,1	101,6	63,5	50,8	61,9	145,5	312,1	17,0
85364 <sup>1</sup>	76,2	63,50	30,2	215,9	44,5	120,6	76,2	63,5	76,2	167,1	420,0	27,4
85365 <sup>1</sup>	76,2	76,20	33,3	241,3	50,8	133,3	82,6	69,9	82,6	190,5	543,6	35,8
73538	101,6	88,90	46,0	320,7	42,9	144,5	101,6	88,9	95,3	244,3	256,0	55,6
73539	114,3	101,60	52,4	377,8	49,2	163,5	114,3	101,6	108,0	290,8	334,4	84,3

Support mâle

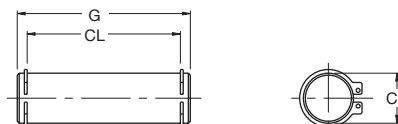


<sup>1</sup> Les dimensions des accessoires de vérins sont conformes à la norme NFPA/T3.6.8.R1 - 1984

Axe de piston pour support femelle et support mâle

N° de pièce	CD <sup>+0,00</sup> <sub>-0,05</sub>	CL <sup>+0,0</sup> <sub>-0,5</sub>	G	Force nominale kN	Masse kg
68368	12,73	46,3	56	38,4	0,1
68369	19,08	65,4	75	86,1	0,2
68370	25,43	77,9	88	152,9	0,5
68371	34,95	103,4	115	289,8	1,2
68372	44,48	128,8	143	469,1	2,4
68373	50,83	129,7	145	612,7	3,2
69215	50,83	141,4	158	612,7	3,5
68374	63,53	155,1	171	957,4	5,9
68375	76,23	154,7	173	1378,7	8,6
69216	76,23	167,7	185	1378,7	9,2
73545	88,93	205,7	225	1876,8	15,2
82181	101,63	220,3	254	2522,9	22,4
73547	101,63	231,7	266,7	2522,9	23,5

Axe de piston pour support femelle et support mâle



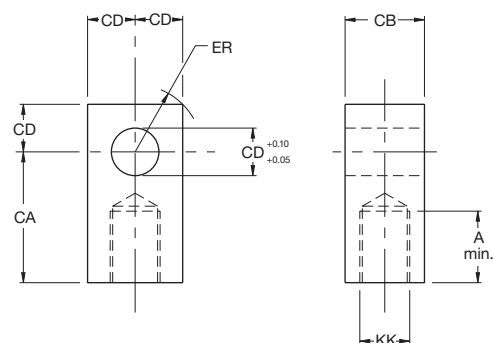
Toutes les dimensions sont données en millimètres, sauf indication contraire.

Chape mâle, support femelle et axe d'articulation

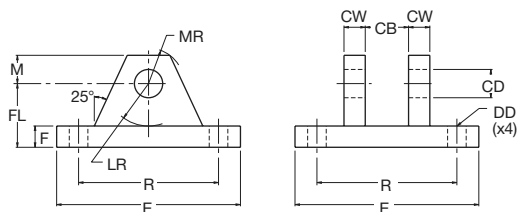
Dimensions des chapes mâles

N° de pièce	A min.	CA	CB	CD <sup>+0,10</sup> / <sub>+0,05</sub>	ER	KK	Force nominale kN	Masse kg
69089G	19,1	38,1	19,1	12,70	18,3	M10 x 1,5	22,3	0,2
69090G	19,1	38,1	19,1	12,70	18,3	M12 x 1,5	25,4	0,2
69091G	28,6	52,4	31,8	19,05	27,0	M20 x 1,5	54,0	0,5
69092G	28,6	60,3	38,1	25,40	36,5	M22 x 1,5	58,0	1,1
69093G	41,3	71,4	38,1	25,40	36,5	M26 x 1,5	96,8	1,1
69094G	50,8	87,3	50,8	34,93	50,0	M33 x 2	149,4	2,6
69095G	57,2	101,6	63,5	44,45	63,5	M39 x 2	200,6	5,1
69096G	57,2	111,1	63,5	50,80	72,2	M45 x 2	238,6	6,4
69097G	76,2	127,0	63,5	50,80	72,2	M48 x 2	334,4	6,8
69098G	88,9	147,6	76,2	63,50	90,5	M58 x 2	440,1	12,1
69099G	88,9	155,6	76,2	76,20	108,0	M64 x 2	490,5	16,0
69100G	92,1	165,1	88,9	76,20	108,0	M68 x 2	549,8	19,6
73536G	101,6	193,7	101,6	88,90	126,2	M76 x 2	719,3	31,1
73437G	127,0	193,7	101,6	88,90	126,2	M90 x 2	969,0	28,4
73438G	139,7	231,8	114,3	101,60	144,5	M100 x 2	1220,9	42,5
73439G	139,7	231,8	127,0	101,60	144,5	M110 x 2	1375,6	48,4

Chape mâle



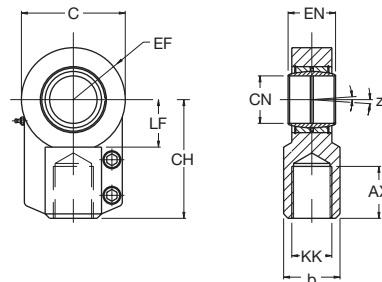
Support femelle



Dimensions des supports femelles

N° de pièce	CB	CD <sup>+0,10</sup> / <sub>+0,05</sub>	CW	DD	E	F	FL	LR	M	MR	R	Force nominale kN	Masse kg
69205	19,8	12,70	12,7	10,3	88,9	12,7	38,1	19,1	12,7	15,9	64,8	32,6	1,0
69206	32,6	19,05	15,9	13,5	127,0	15,9	47,6	30,2	19,1	23,0	97,0	62,4	2,5
69207	38,9	25,40	19,1	16,7	165,1	19,1	57,2	38,1	25,4	31,8	125,7	85,6	5,0
69208	51,6	34,93	25,4	16,7	190,5	22,2	76,2	50,8	34,9	42,1	145,5	164,6	8,8
69209	64,7	44,45	31,8	23,0	241,3	22,2	92,1	69,9	44,5	56,4	190,5	151,6	15,9
69210	64,7	50,80	38,1	27,0	323,9	25,4	108,0	81,0	57,2	70,6	238,8	147,2	31,2
69211	77,4	63,50	38,1	30,2	323,9	25,4	114,3	88,9	63,5	79,4	238,8	155,6	33,2
69212	77,4	76,20	38,1	33,3	323,9	25,4	152,4	108,0	76,2	91,3	238,8	150,7	40,7
69213	90,1	76,20	38,1	33,3	323,9	25,4	152,4	108,0	76,2	91,3	238,8	164,6	40,7
73542	102,8	88,90	50,8	46,0	393,7	42,9	169,9	127,0	88,9	104,8	304,8	372,3	80,4
73543	116,0	101,60	50,8	52,4	444,5	49,2	195,3	146,1	101,6	123,8	349,3	457,5	115,8
73544	128,2	101,60	50,8	52,4	444,5	49,2	195,3	146,1	101,6	123,8	349,3	483,4	101,6

Tenon rotulé avec palier sphérique - ISO 6982



Dimensions des tenons rotulés avec palier sphérique - ISO 6982

N° de pièce	AX min.	b	C max.	CH	CN H7	EF max.	EN h12	KK (Style 7)	LF	Z	Couple de serrage pour vis de blocage (Nm)	Masse kg
145239	23	25	50	52	20	25	20	M16 x 1,5	22	4°	13	0,4
145240	29	30	62	65	25	32	25	M20 x 1,5	27		13	0,7
145241	37	38	76	80	32	40	32	M27 x 2	32		32	1,2
145242	46	47	97	97	40	50	40	M33 x 2	41		32	2,1
145243	57	58	118	120	50	63	50	M42 x 2	50		64	4,4
145244	64	70	142	140	63	71	63	M48 x 2	62		80	7,6
145245	86	90	180	180	80	90	80	M64 x 3	78		195	14,5

Toutes les dimensions sont données en millimètres, sauf indication contraire.

## Formes de montage

Vous trouverez des informations générales relatives aux formes de montage à la page 9. Les remarques qui suivent vous renseignent sur les applications spécifiques et doivent être lues en conjonction avec les informations données à la page 9.

## Tirants prolongés

L'extension standard d'extrémité de tirants pour les vérins de styles TB, TC et TD est présentée sous les lettres BB dans les tableaux de dimensions. Des extensions plus courtes ou plus longues peuvent également être proposées.

Les vérins avec fixation par tirants prolongés TB et TC sont équipés d'un ensemble supplémentaire d'écrous de fixation appropriés permettant de fixer solidement le vérin à la machine. Pour le style TD, avec tirants prolongés des deux côtés, deux ensembles supplémentaires d'écrous de fixation sont fournis.

Les vérins peuvent être commandés avec des tirants prolongés supplémentaires. Les tirants prolongés peuvent donc être utilisés pour fixer d'autres systèmes ou d'autres éléments.

## Vérins avec montage par bride

Le diamètre de l'extension de la cartouche de tige (B) à l'extrémité de la tête peut être utilisé comme pilote pour relier les vérins à la machine. Après alignement, les brides peuvent être fraisées pour recevoir des axes ou des douilles et empêcher le tangage.

## Fixations articulées

Les axes de piston sont fournis avec des vérins de style BB à chape sur fond. Les axes de piston ne sont pas fournis avec les fixations par palier sphérique (style SBa), car la longueur de l'axe doit être déterminée en fonction de l'équipement du client.

## Palier sphérique

La durée de vie des paliers sphériques dépend de nombreux facteurs comme la charge spécifique, la direction de cette charge, l'angle d'oscillation et le type et la fréquence de la lubrification. Les paliers sont conçus pour avoir une durabilité normale sous des conditions de fonctionnement normales. En cas de conditions de fonctionnement particulières, veuillez nous contacter. La pression maximum pouvant s'exercer sur les vérins à palier sphérique est 160 bar.

## Fixations par tenon à rotule

Lorsque vous demandez un vérin avec une fixation par tenon à rotule (style SBa), un tenon rotulé avec palier sphérique doit être utilisé à l'extrémité de la tige. Si le même diamètre est nécessaire aux deux extrémités du cylindre, vous devez demander une extrémité de tige de style 7.

## Vérins avec fixation par tourillon

Les tourillons nécessitent des blocs coussins lubrifiés avec des paliers minimums. Les blocs doivent être alignés et fixés pour empêcher les axes des tourillons de pencher. Les blocs auto-alignés ne doivent pas supporter les tourillons car des forces latérales peuvent être générées.

Une fixation par tourillon intermédiaire peut être placée de façon à faire contrepoids avec le vérin, ou elle peut être placée sur n'importe quel point situé entre la tête ou le fond en fonction des applications. La position du tourillon est déterminée lors de la fabrication et elle doit donc être précisée au moment de la commande.

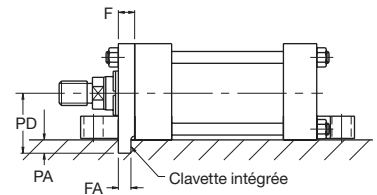
## Vérins avec montage par pattes

Les vérins avec fixation par pattes ne doivent pas être calés ou fixés aux deux extrémités. Les variations de température et de pression sous des conditions normales de fonctionnement pouvant provoquer un allongement ou un raccourcissement du vérin, il doit pouvoir s'allonger ou se rétracter librement. En cas de fixation aux deux extrémités, l'élasticité du vérin lui permettant d'absorber les chocs serait perdue.

## Fixations par pattes et clavettes de butée

Le moment de torsion provenant de la force exercée sur un vérin à fixation par pattes doit être limité par une fixation solide et un guidage efficace de la charge. Une clavette est donc conseillée pour permettre de maintenir le vérin en place.

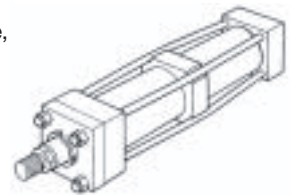
Les fixations par clavette permettent de supprimer l'utilisation de boulons ou de clavettes supplémentaires pour les vérins latéraux de styles C, F et G. La plaque de support de cartouche est rallongée sous la surface nominale de fixation pour pouvoir s'encaster dans la rainure de clavette située sur la surface de fixation de la machine. Voir "Modifications de fixation" dans la codification qui se trouve page 43.



Alésage Ø	F Nom.	FA <sup>+0,0</sup> -0,075	PA <sup>+0,0</sup> -0,2	PD
38,1 (1½")	9,5	8	4,9	36,5
50,8 (2")	15,9	14	8,0	46,0
63,5 (2½")	15,9	14	8,1	52,4
82,6 (3¼")	19,1	18	9,7	66,7
101,6 (4")	22,2	22	11,2	74,6
127,0 (5")	22,2	22	11,2	93,7
152,4 (6")	25,4	25	12,7	108,0
177,8 (7")	25,4	25	12,7	120,7
203,2 (8")	25,4	25	12,7	133,4

## Supports de tirants

Pour augmenter la résistance au flambage des vérins à grande course, des supports de tirants doivent être installés. Ils permettent de déplacer les tirants radialement et permettent l'utilisation de courses supérieures à celles normalement utilisées sans qu'une fixation supplémentaire ne soit nécessaire.



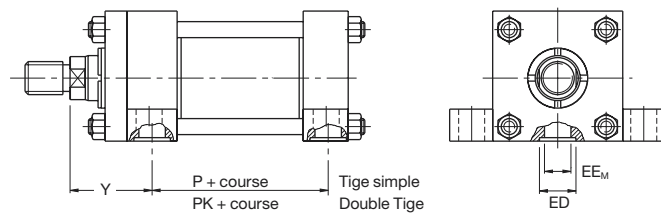
Alésage Ø	Course (en mètres)												Nombre de supports nécessaires
	0,9	1,2	1,5	1,8	2,1	2,4	2,7	3,0	3,3	3,6	3,9	4,2	
38,1	-	-	1	1	1	2	2	2	3	3	3	4	
50,8	-	-	-	1	1	1	1	2	2	2	2	3	
63,5	-	-	-	-	-	1	1	1	1	1	2	2	
82,6	-	-	-	-	-	-	-	1	1	1	1	1	
101,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	1	

Les alésages inférieurs à 101,6 mm (4") ne nécessitent pas de supports de tirants.

Toutes les dimensions sont données en millimètres, sauf indication contraire.

### Orifices Manifold

Les vérins à fixation latérale (style C) peuvent être équipés d'orifices adaptés au montage et à l'étanchéité d'un plan de pose Manifold. Les orifices usinés avec épaulement pour les joints toriques fournis. Avec ces spécifications, la fixation correspond au Style CM. Veuillez nous consulter.



Alésage Ø	Tige n°	Y ±0,8	P ±0,8	PK ±0,8	EE <sub>M</sub>	ED	Parker Joint torique n°
38,1 (1 1/2")	1 2	50,8 60,3	73,0	73,0	19,1	28,6	2-212
50,8 (2")	1 2	60,3 66,7	73,0	73,0	19,1	28,6	2-212
63,5 (2 1/2")	1 2 3	60,3 73,0 66,7	76,2	76,2	19,1	28,6	2-212
82,6 (3 1/4")	1 2 3	69,9 79,4 76,2	88,9	88,9	25,4	34,9	2-216
101,6 (4")	1 2 3	72,2 81,8 75,4	101,6	103,2	25,4	34,9	2-216
127,0 (5")	1 2 3 4	79,4 85,7 85,7 85,7	108,0	108,0	25,4	34,9	2-216
152,4 (6")	Toutes	88,9	130,2	123,8	31,8	41,3	2-220
177,8 (7")	Toutes	96,8	149,2	136,5	38,1	47,6	2-223
203,2 (8")	Toutes	100,0	168,3	155,6	38,1	47,6	2-223
254,0 (10")	1 2	120,7 127,0	215,9	215,9	50,8	60,3	010404-0224
304,8 (12")	1 2	136,5 142,9	257,2	257,2	63,5	73,0	010404-0256

### Tolérance de course

Des tolérances de longueur de course sont rendues nécessaires par l'addition des tolérances du piston, de la tête, du fond et du corps du vérin. Les tolérances de courses standards vont de -0,4 à +0,8 mm pour tous les alésages et les longueurs de course. Pour des tolérances inférieures, veuillez préciser la tolérance demandée ainsi que la pression et la température de service. Les tolérances de courses inférieures à 0,4 mm ne sont généralement pas réalisables en raison de l'élasticité du vérin et dans ce cas, il faut envisager l'utilisation d'un limiteur de course (voir page 39).

### Boulon de montage

Pour fixer les vérins à la machine ou sur une base, Parker recommande l'utilisation de boulons de montage avec une longueur minimum ISO 898/1 catégorie 10,9. Cette recommandation est particulièrement importante lorsque les boulons sont placés sous tension ou qu'ils sont soumis à des forces de cisaillement. Les boulons de montage seront serrés au couple recommandé par le fabricant.

### Écrous de tirants

Les écrous de tirants avec filetages lubrifiés doivent avoir une résistance minimum de ISO 898/2 catégorie 10, et être serrés au couple recommandé par le fabricant.

Alésage Ø	Couple des écrous de tirants Nm min-max
38,1 (1 1/2")	25-27
50,8 (2")	60-65
63,5 (2 1/2")	
82,6 (3 1/4")	160-165
101,6 (4")	175-180
127,0 (5")	420-425
152,4 (6")	715-735
177,8 (7")	1080-1100
203,2 (8")	1560-1580
254,0 (10")	3390-3410
304,8 (12")	715-735

Toutes les dimensions sont données en millimètres, sauf indication contraire.

**Calcul du diamètre du vérin**

Lorsqu'on connaît les valeurs relatives à la force et à la pression de service du système et après avoir évalué les dimensions de la tige du piston en fonction de son état de traction ou de poussée, on pourra alors sélectionner l'alésage du vérin.

Si la tige de piston travaille en compression, utilisez le tableau de "force de poussée" ci-dessous :

1. Repérez la pression de service la plus proche de celle requise.
2. Dans la même colonne, repérez la force nécessaire pour déplacer la charge (toujours en arrondissant au chiffre supérieur).
3. Sur la même ligne, recherchez l'alésage de vérin requis.

Si l'enveloppe du vérin est trop grande pour l'application, augmentez si possible la pression de service et répétez l'opération.

Si la tige travaille en traction, utilisez la table "Réduction pour les forces de traction". La procédure est la même que la précédente mais en raison de la surface réduite due à la tige de piston, la force disponible pour la course de traction sera plus petite. Pour déterminer la force de traction :

1. Suivre la procédure décrite ci-dessus pour les applications en poussée.
2. En vous servant du tableau des forces de "traction", repérez la force indiquée correspondant à la tige et la pression sélectionnées.
3. Déduisez la valeur obtenue de la force de "poussée" d'origine. Le résultat sera la force nette disponible pour déplacer la charge.

Si cette force n'est pas suffisante, reprenez la procédure mais augmentez, si possible, la pression de service ou le diamètre du vérin. En cas de doute, nos ingénieurs de conception se feront un plaisir de vous aider.

**Forces de poussée**

Alésage Ø	Surface du piston mm <sup>2</sup>	Force de poussée du vérin en kN						Cylindrée pour une course de 10 mm Litres
		5 bar	10 bar	25 bar	70 bar	100 bar	210 bar	
38,1 (1 1/2")	1140	0,6	1,1	2,9	8,0	11,4	24,0	0,0114
50,8 (2")	2020	1,0	2,0	5,0	14,1	20,2	42,5	0,0202
63,5 (2 1/2")	3170	1,6	3,2	7,9	22,2	31,7	66,6	0,0317
82,6 (3 1/4")	5360	2,7	5,4	13,4	37,5	53,5	113	0,0535
101,6 (4")	8110	4,0	8,1	20,3	56,8	81,1	170	0,0811
127,0 (5")	12670	6,4	12,7	31,6	88,5	126	266	0,1267
152,4 (6")	18240	9,1	18,3	45,5	127	182	383	0,1827
177,8 (7")	24830	12,4	24,9	62,2	174	248	523	0,2486
203,2 (8")	32430	16,2	32,5	81,1	227	324	682	0,3246
254,0 (10")	50670	25,4	50,6	127	354	506	1065	0,5073
304,8 (12")	72970	36,5	73,0	182	510	730	1532	0,7294

**Réduction pour les forces de traction**

Piston Tige Ø	Surface de tige de piston mm <sup>2</sup>	Force de tige de piston en kN						Cylindrée pour une course de 10 mm Litres
		5 bar	10 bar	25 bar	70 bar	100 bar	210 bar	
15,9 (5/8")	200	0,1	0,2	0,5	1,4	2,0	4,2	0,0020
25,4 (1")	500	0,3	0,5	1,3	3,5	5,0	10,5	0,0050
34,9 (1 3/8")	960	0,5	1,0	2,4	6,8	9,6	20,2	0,0097
44,5 (1 3/4")	1560	0,8	1,6	3,9	10,9	15,6	32,8	0,0156
50,8 (2")	2020	1,0	2,0	5,0	14,1	20,2	42,5	0,0202
63,5 (2 1/2")	3170	1,6	3,2	7,9	22,2	31,7	66,6	0,0317
76,2 (3")	4560	2,3	4,6	11,4	32,0	45,6	95,8	0,0456
88,9 (3 1/2")	6210	3,1	6,2	15,5	43,4	62,0	130	0,0621
101,6 (4")	8110	4,0	8,1	20,3	56,8	81,1	171	0,0811
127,0 (5")	12670	6,4	12,7	31,6	88,7	127	266	0,1267
139,7 (5 1/2")	15330	7,7	15,3	38,4	107	153	322	0,1523
177,8 (7")	24830	12,4	24,9	62,2	174	249	523	0,2486
215,8 (8 1/2")	36610	18,3	36,6	91,5	257	366	769	0,3663

Toutes les dimensions sont données en millimètres, sauf indication contraire.

**Sélection des dimensions de tige**

Pour sélectionner la tige d'un vérin travaillant en poussée, procédez comme suit :

- Déterminez la forme de montage du vérin et le mode de fixation de l'extrémité de la tige que vous allez utiliser. Consultez ensuite le tableau des facteurs de course page 34 et déterminez quel facteur correspond à l'application.
- En utilisant le facteur de course défini page 34, déterminez la "longueur de base" grâce à l'équation suivante :  
Longueur de base = Course nette x Facteur de course  
(Le diagramme correspond à des prolongements standard de tige au delà de la face des supports de cartouche. Pour les prolongements de tige supérieurs au standard, ajoutez cette sur-longueur à la course pour obtenir la "longueur de base".)
- Calculez la force de poussée du vérin en multipliant l'alésage total du vérin par la pression appliquée au système, ou en vous reportant aux tableaux des forces de poussée et de traction page 32.
- En utilisant le diagramme ci-dessous, recherchez les valeurs "longueur de base" et "poussée" obtenues précédemment aux points 2 et 3 et notez leur point d'intersection.

**Remarque :** Dans le cas des vérins à grande course, le diamètre de la tige du piston doit être suffisant pour résister correctement au flambage.

Vous lirez la taille correcte de la tige au-dessus du point d'intersection sur la courbe désignée par "diamètre de tige".

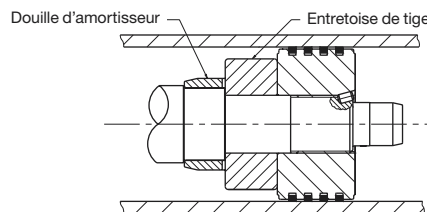
**Entretoises de tiges**

Les entretoises de tige empêchent le vérin d'achever sa course complète pour permettre un éloignement entre le piston et le palier en pleine extension. Notez que les conditions requises pour les entretoises de tiges dépendent du type de montage du vérin, fixe

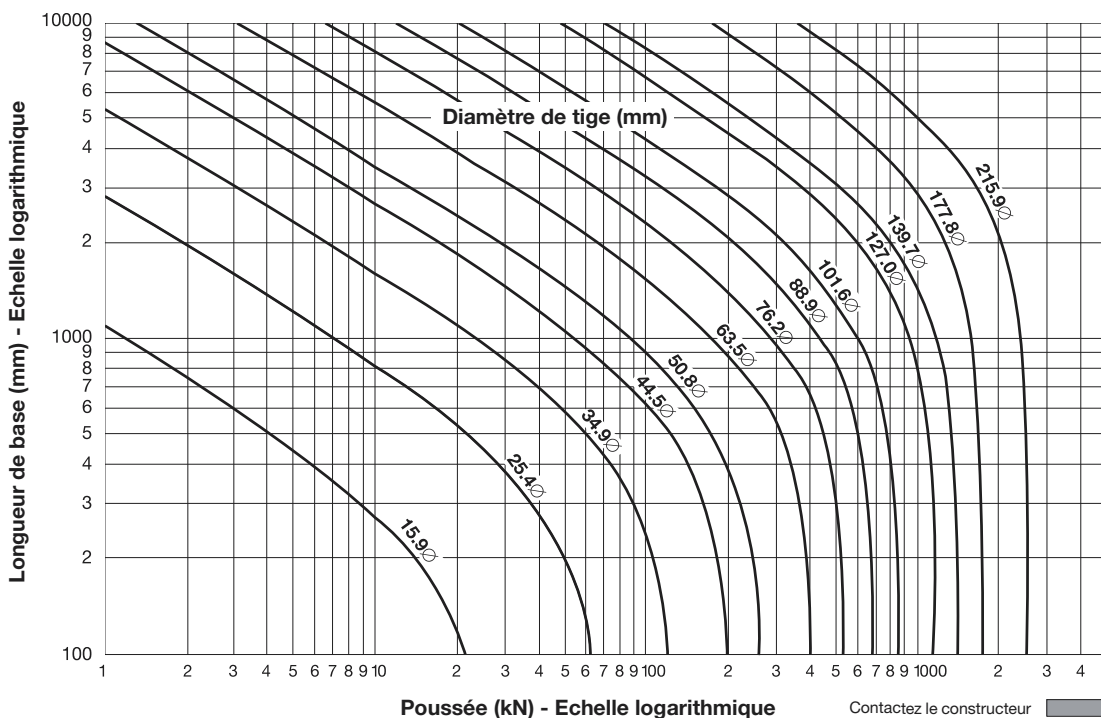
ou articulé. La longueur nécessaire à l'entretoise de tige, si elle est nécessaire, se lit sur les colonnes verticales à droite du diagramme en suivant la zone horizontale sur laquelle se situe le point d'intersection. Si la longueur d'entretoise de tige nécessaire tombe dans une zone marquée "nous consulter", veuillez nous donner les renseignements suivants :

- La forme de montage du vérin.
- La fixation de l'extrémité de tige et la méthode de guidage de la charge.
- L'alésage nécessaire, la course et la longueur d'extension de la tige (dimension W ou WF – dimension V (voir pages 3 et 42)) s'ils sont supérieurs aux dimensions standards.
- La position de montage du vérin. (Notez si le vérin est incliné ou vertical et précisez la direction de la tige).
- La pression de service du vérin, si elle est inférieure à la pression standard du vérin sélectionné.

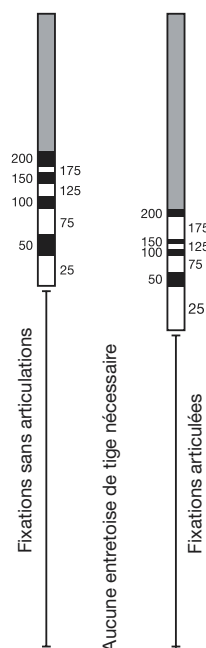
Pour un dimensionnement précis, veuillez vous reporter au programme de sélection des vérins européens inPHorm (HY07-1260/Eur). Si vous sélectionnez un vérin avec entretoise de tige, veuillez insérer la lettre "S" (pour Spécial) et préciser la course nette du vérin sur le code de commande ainsi que la longueur de l'entretoise de tige. Notez que la course nette est égale à la course brute du vérin moins la longueur de l'entretoise de tige. La longueur totale détermine les dimensions de l'enveloppe du vérin.



**Diagramme de sélection de la tige du vérin**



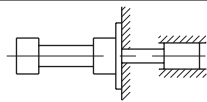
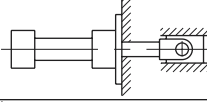
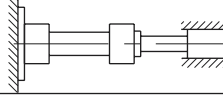
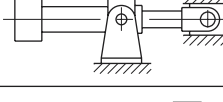
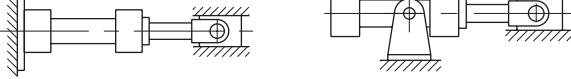
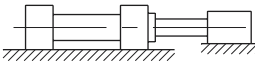
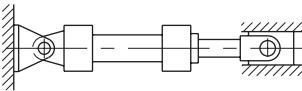
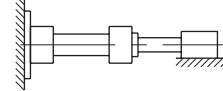
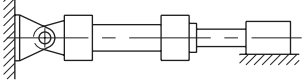
Longueur d'entretoise de tige recommandée (en mm)





### Facteurs de course

Les facteurs de course qui suivent sont utilisés pour le calcul de la "longueur de base" du vérin (voir "Sélection des dimensions de tige", page 33).

Fixation de l'extrémité de tige	Forme de montage	Type de montage	Facteur de course
Fixé et guidé avec rigidité	TB, TD, J, JB, JJ, C, F, G		0,5
Pivoté et guidé avec rigidité	TB, TD, J, JB, JJ, C, F, G		0,7
Fixé et guidé avec rigidité	TC, H, HB, HH		1,0
Pivoté et guidé avec rigidité	D		1,0
Pivoté et guidé avec rigidité	TC, H, HB, HH, DD		1,5
Supporté mais guidé sans rigidité	TB, TD, J, JB, JJ, C, F, G		2,0
Pivoté et guidé avec rigidité	BB, DB, SB		2,0
Supporté mais guidé sans rigidité	TC, H, HB, HH		4,0
Supporté mais guidé sans rigidité	BB, DB, SB		4,0

### Vérins à grande course

Dans le cas des vérins à grande course, le diamètre de la tige du piston doit être suffisant pour résister correctement au flambage.

Pour les charges de traction, la longueur de course n'affecte pas la longueur de la tige.

Pour les vérins à grande course, l'utilisation d'entretoise de tige permet de réduire la contrainte des paliers. Le tableau de sélection des tiges de piston situé page 33 vous aide dans votre sélection lorsque des courses d'une longueur inhabituelles sont nécessaires.

**Présentation**

L'amortissement est recommandé comme moyen de contrôle de la décélération des masses ou pour des applications dont les vitesses de pistons dépassent 0,1 m/s, à course de vérin complète. L'amortissement rallonge la durée de vie du vérin, diminue le bruit et le choc hydraulique.

Les systèmes de décélération ou les "amortisseurs" intégrés sont en option et peuvent être installés sur l'extrémité de la tête, du fond ou aux deux sans modifier les dimensions de l'enveloppe ou des fixations du vérin.

**Amortissement standard**

Les performances d'amortisseur idéales indiquent une absorption quasi uniforme de l'énergie le long de l'amortisseur. Les techniques d'amortissement sont variées, chacune présentant ses avantages et ses inconvénients. Afin de satisfaire aux besoins du plus grand nombre d'applications, les vérins 2H sont équipés d'amortisseurs étagés en standard. La vitesse finale peut être réglée au moyen des vis d'amortisseurs prévues à cet effet.

Remarquez que la performance d'amortisseur sera affectée par l'utilisation d'eau ou de fluides à haute teneur en eau. Pour de plus amples détails, veuillez nous consulter.

**Autres formes d'amortissement**

Pour compléter la gamme des amortisseurs étagés standard, il est possible de concevoir des amortisseurs spéciaux destinés à des applications pour lesquelles l'énergie absorbée dépasse les valeurs standards. Pour de plus amples informations, veuillez nous consulter.

**Calcul d'amortissement**

En ce qui concerne la performance d'amortisseur en décélération uniforme, vous pouvez utiliser les formules ci-dessous pour déterminer la force approximative développée dans la chambre d'amortisseur lors de la décélération d'une charge.

**Formules**

$F = ma + A_d P/10 + mgsin\alpha - f$   
(pour les installations verticales ou inclinées vers le bas)

$F = ma + A_d P/10 - mgsin\alpha - f$   
(pour les installations verticales ou inclinées vers le haut)

Où :

F = force totale exercée sur la chambre d'amortisseur en Newton  
m = masse de la charge en kg (y compris les masses du piston, de la tige et des accessoires d'extrémité de tige, voir pages 27 à 29)

a = décélération en m/s<sup>2</sup>, calculée d'après la formule suivante :  
 $a = \frac{v^2}{2s \times 10^{-3}}$

où : v = vitesse du piston en m/s

s = longueur d'amortisseur en mm

A<sub>d</sub> = surfacesur lesquelles s'exerce la pression de la pompe en mm<sup>2</sup> (voir page 32).

P = Pression de la pompe en bar

g = accélération par gravité = 9,81 m/s<sup>2</sup>

α = angle d'inclinaison par rapport à l'horizontale en degrés

f = forces de friction en Newton = mg x 0,15

**Exemple**

L'exemple suivant montre comment calculer la décélération horizontale (α=0).

Alésage/tige sélectionné 127/50,8 mm (tige n°1)  
Pression = 35 bar  
Masse = 2268 kg  
Vitesse = 0,6 m/s  
Longueur d'amortisseur = 27 mm  
Coefficient de friction = 0,15 ou 3337 N

où  $a = \frac{ma + A_d P/10}{2 \times 27 \times 10^{-3}} = 6,66 \text{ m/s}^2$

et  $F = 2268 \times 6,66 \times 12670 \times 35/10 - 3337 = 56128 \text{ N}$

La force de décélération totale est provoquée par la compression du fluide dans la chambre d'amortisseur.

Cette pression est approximativement la même que la force divisée par la surface annulaire (zone alésage du vérin - zone de la tige) :

$\frac{56128 \text{ N}}{12670 \text{ mm}^2 - 2020 \text{ mm}^2} = 5,3 \text{ N/mm}^2 \text{ ou } 53 \text{ bar.}$

Cette pression induite ne doit pas dépasser 320 bar.

**Longueur d'amortisseur, masse de la tige et du piston**

Lorsque vous le demandez, les vérins de la série 2H peuvent recevoir les plus longues douilles d'amortisseurs et plongeurs pouvant être installés à l'intérieur de l'enveloppe standard sans avoir à réduire la longueur des paliers de tige et de piston (voir le tableau des longueurs d'amortisseurs ci-dessous). Les amortisseurs se règlent par l'intermédiaire de vis de réglage encastrées.

Alésage Ø	Tige n°	MM Tige Diamètre	Longueur d'amortisseur		Piston et tige à course nulle kg	Tige uniquement pour une course de 10mm (kg)
			Tête	Fond		
38,1 (1 1/2")	1	15,9 (5/8")	28,6	30,2	0,45 0,73	0,02 0,04
	2	25,4 (1")				
50,8 (2")	1	25,4 (1")	28,6	28,6	0,97 1,49	0,04 0,07
	2	34,9 (1 3/8")				
63,5 (2 1/2")	1	25,4 (1")	28,6	28,6	1,36 2,66 1,87	0,04 0,12 0,07
	2	44,5 (1 3/4")				
	3	34,9 (1 3/8")				
82,6 (3 1/4")	1	34,9 (1 3/8")	34,9 27,0 34,9	33,3	2,83 4,34 3,64	0,07 0,16 0,12
	2	50,8 (2")				
	3	44,5 (1 3/4")				
101,6 (4")	1	44,5 (1 3/4")	34,9 27,0 27,0	31,8	4,99 7,71 5,68	0,12 0,25 0,16
	2	63,5 (2 1/2")				
	3	50,8 (2")				
127,0 (5")	1	50,8 (2")	27,0	28,6	8,73 15,70 10,75 13,19	0,16 0,48 0,25 0,35
	2	88,9 (3 1/2")				
	3	63,5 (2 1/2")				
152,4 (6")	1	50,8 (2")	33,3	38,1	14,98 23,88 17,49 20,09	0,25 0,63 0,35 0,48
	2	101,6 (4")				
	3	76,2 (3")				
177,8 (7")	1	88,9 (3 1/2")	46,0 42,9 46,0 33,3	49,2	22,28 39,59 25,03 29,01	0,35 0,98 0,48 0,63
	2	127,0 (5")				
	3	88,9 (3 1/2")				
203,2 (8")	1	76,2 (3")	52,4 49,2 33,3 42,9	50,8	33,04 54,78 37,11 47,91	0,48 1,19 0,63 0,98
	2	139,7 (5 1/2")				
	3	101,6 (4")				
254,0 (10")	1	127,0 (5")	54,0	50,8	76,38 105,39	0,98 1,92
	2	177,8 (7")				
304,8 (12")	1	139,7 (5 1/2")	54,0	50,8	120,47 177,25	1,19 2,84
	2	215,9 (8 1/2")				



## Limites de pression – Introduction

Les limites de pression des vérins hydrauliques doivent être étudiées en fonction des applications auxquelles ils sont destinés. Pour aider les concepteurs à obtenir la meilleure performance possible d'un vérin, veuillez suivre les indications suivantes. En cas de doute, veuillez nous consulter.

## Fonctionnement à basse pression

Pour un fonctionnement à basse pression, un grand nombre de facteurs influence les performances du vérin. Par conséquent, lorsque vous choisissez un vérin destiné à être utilisé à basse pression, vous devez prendre en compte les facteurs tels que le frottement des joints et l'alignement du vérin. Des joints à faible friction sont disponibles sur commande spéciale pour permettre d'optimiser les performances à basses pressions. Pour plus d'informations, veuillez nous consulter.

## Pression maximale

Les vérins de la série 2H sont recommandés pour des pressions allant jusqu'à 210 bar en service intensif avec de l'huile hydraulique. Le coefficient de conception 4:1 présenté est minimum pour les applications continues intensives. Les coefficients de sécurité pour les autres pressions peuvent être calculés à partir de celui-ci. De plus, vous devez prendre également en compte les styles de fixation, les courses, etc., car ils peuvent influencer ces coefficients.

Toutefois, le concepteur doit tenir compte des contraintes de fatigue qui peuvent réduire les performances d'un vérin à une faible pression. Au niveau du vérin, ces contraintes peuvent affecter trois zones principales : le corps du vérin (enveloppe de pression), la fixation du vérin et la tige de piston.

Les valeurs de pression maximum indiquées dans les tableaux ci-contre sont calculées pour des charges de pure traction et de pure compression, sans aucune contrainte de flexion. Lorsqu'il n'est pas possible d'éviter les charges latérales, par exemple lors de l'utilisation de fixation par chape, veuillez nous consulter pour obtenir de plus amples détails sur cette application.

## Corps de vérin (enveloppe de pression)

Dans de nombreuses applications, la pression développée à l'intérieur d'un vérin peut dépasser la pression de service, en raison de l'intensification de la pression au niveau du piston et de l'amortisseur, comme dans les circuits de mesure. Dans la plupart des cas, cette augmentation n'affecte pas les fixations du vérin ni le filetage de la tige de piston sous la forme d'une augmentation de charge. Cette pression induite ne doit pas dépasser 320 bar. En cas de doute, veuillez nous consulter.

Pour de plus amples informations relatives aux limites de pression précises de chaque vérin, veuillez vous reporter au programme européen de sélection des vérins InPHorm HY07-1260/eur.

## Pression maximum

Alésage Ø (avec tige n° 1)	4 : 1 Coefficient de conception 4:1 (rapport)		Service intensif	
	(bar)	(psi)	(bar)	(psi)
38,1 (1½")	145	2040	210	3000
50,8 (2")	165	2340	210	3000
63,5 (2½")	135	1920	210	3000
82,6 (3¼")	150	2100	210	3000
101,6 (4")	145	1970	210	3000
127,0 (5")	135	1900	210	3000
152,4 (6")	150	2100	210	3000
177,8 (7")	130	1840	210	3000
203,2 (8")	145	1980	210	3000
254,0 (10")	155	2200	210	3000
304,8 (12")	170	2380	210	3000

## Pression maximum pour les fixations H et J

Alésage Ø	Fixation style H <sup>1</sup> Applications de traction (bar)					Fixation style J <sup>2</sup> Applications de poussée (bar)				
	Nombre de tiges					Nombre de tiges				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
38,1 (1½")	210	210	-	-	-	180	110	-	-	-
50,8 (2")	210	210	-	-	-	180	110	-	-	-
63,5 (2½")	210	210	210	-	-	180	110	130	-	-
82,6 (3¼")	210	210	210	-	-	180	110	145	-	-
101,6 (4")	210	210	210	-	-	180	110	125	-	-
127,0 (5")	150	210	180	195	-	160	60	115	85	-
152,4 (6")	150	210	180	195	-	130	60	100	75	-
177,8 (7")	110	150	120	125	-	110	40	90	70	-
203,2 (8")	110	150	120	-	130	70	40	55	-	45
254,0 (10")	180	210	-	-	-	72	46	-	-	-
304,8 (12")	135	210	-	-	-	Non recommandé	-	-	-	-

<sup>1</sup> Pour des pressions dépassant celles présentées ci-dessus, utilisez des fixations HB ou HH.

<sup>2</sup> Pour des pressions dépassant celles présentées ci-dessus, utilisez des fixations JB ou JJ.

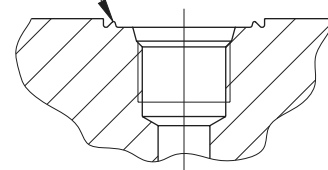
## Orifices – Orifices standard

Les vérins de la série 2H sont équipés en standard d'orifices de type BSSP conformes à la norme ISO 228/1 avec un lamage pour joint d'étanchéité. Des orifices taraudés métriques conformes aux normes DIN 3852 Pt.1 et ISO 6149, ou les orifices NPTF présentés pour les orifices BSSP peuvent être installés sur demande. Les orifices conformes à la norme ISO 6149 comprennent un anneau bombé dans le lamage permettant l'identification.

Si nécessaire, des orifices surdimensionnés ou supplémentaires peuvent être installés sur les cotés des têtes et des fonds qui ne sont pas utilisés par les valves d'amortisseur. Reportez-vous aux tableaux relatifs aux tailles des orifices ci-contre.

## Identification d'orifice ISO 6149

Anneau bombé située dans le lamage



Toutes les dimensions sont données en millimètres, sauf indication contraire.

**Orifices surdimensionnés**

Pour des applications à vitesse plus élevée, des orifices surdimensionnés peuvent être installés dans toutes les tailles d'alésage, mais ils ne sont pas disponibles pour les fixations de style JJ (veuillez nous consulter). Les orifices plus grands d'une taille par rapport au standard sont les orifices maximum pouvant être installés sur la plupart des têtes et des fonds correspondant aux dimensions standards de l'enveloppe. Tous les orifices surdimensionnés métriques, BSPT ou NPTF nécessitent des bossages d'orifice soudés. Les bossages dépassent du côté du vérin. Les tailles des orifices sont présentées dans les tableaux ci-contre.

Remarquez que les dimensions Y et P peuvent varier légèrement pour recevoir des orifices surdimensionnés – lorsque ces dimensions sont critiques, veuillez nous consulter.

**Orifices et vitesse du piston**

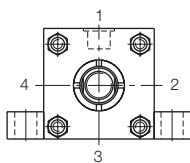
Les tableaux ci-contre indiquent la vitesse du piston pour des orifices standards et surdimensionnés ainsi que les tuyauteries pour une vitesse du fluide de 5m/s. Etant donné le déplacement de la tige du piston, le débit au niveau de l'orifice de fond sera supérieur à celui au niveau de la tête, à la même vitesse de piston. Si le débit du fluide dépasse 5 m/s dans les tuyauteries pour la vitesse de piston que vous souhaitez, vous devrez envisager des tuyauteries plus importantes et deux orifices par fond. Parker recommande de ne pas dépasser un débit de 12 m/s à l'intérieur des conduits de liaison.

**Limites de vitesse**

En cas de masses importantes ou de vitesse de piston supérieure à 0,1 m/s et si le vérin doit effectuer une course complète, des amortisseurs sont recommandés (voir page 35). Pour les vérins utilisant des orifices surdimensionnés avec une vitesse de fluide dépassant 8 m/s dans le fond du vérin, veuillez nous consulter pour connaître les détails de l'application.

**Position des orifices, des purges d'air et des vis de réglage d'amortissement**

Les tableaux ci-dessous précisent les positions standard des orifices et des vis de réglage des amortisseurs. Toutefois, si vous indiquez les numéros des positions où vous souhaitez placer les orifices de tête et de fond, de nombreux styles de fixation pourront être équipés d'orifices placés à 90° ou 180° de la position standard. Dans ces cas-là, le pointeau d'amortisseur et les clapets anti-retour devront également être repositionnés pour s'adapter à la position des orifices. Des purges d'air (voir pages 7 et 39) peuvent être installées sur les surfaces libres de la tête ou du fond, en fonction des fixations utilisées.



Alésage Ø	Orifices standard				
	Taille des orifices BSPP	Taille des orifices métrique	Alésage du tube mm	l/min, Débit à 5 m/s <sup>1</sup>	Vitesse de piston en m/s
38,1 (1 1/2")	G1/2	M22 x 1,5	13	40	0,58
50,8 (2")	G1/2	M22 x 1,5	13	40	0,33
63,5 (2 1/2")	G1/2	M22 x 1,5	13	40	0,21
82,6 (3 1/4")	G3/4	M27 x 2	15	53	0,17
101,6 (4")					0,11
127,0 (5")					0,07
152,4 (6")	G1	M33 x 2	19	85	0,08
177,8 (7")	G1 1/4	M42 x 2	24	136	0,09
203,2 (8")	G1 1/2	M48 x 2	30	212	0,11
254,0 (10")	G2	M60 x 2	38	340	0,11
304,8 (12")	G2 1/2	-	50	589	0,14

Alésage Ø	Tige No	Orifices surdimensionnés				
		Taille des orifices BSPP	Taille des orifices métrique	Alésage du tube mm	l/min, Débit à 5 m/s <sup>1</sup>	Vitesse de piston en m/s
38,1 (1 1/2")	1	G3/4 <sup>2</sup> G3/4 <sup>3</sup>	M27 x 2 <sup>3</sup>	15	53	0,78
	2					
50,8 (2")	1	G3/4 <sup>2</sup> G3/4 <sup>3</sup>	M27 x 2 <sup>3</sup>	15	53	0,44
	2					
63,5 (2 1/2")	1	G3/4	M27 x 2	15	53	0,28
82,6 (3 1/4")	2					
101,6 (4")	Toutes	G1	M33 x 2	19	85	0,27
127,0 (5")	Toutes					0,18
152,4 (6")	Toutes					0,11
177,8 (7")	Toutes	G1 1/4	M42 x 2	24	136	0,12
203,2 (8")	Toutes	G1 1/2	M48 x 2	30	212	0,14
254,0 (10")	Toutes	G2	-	38	340	0,18
304,8 (12")	Toutes	-	-	-	-	-

- <sup>1</sup> Correspond à la vitesse du fluide dans les tuyauteries et non à la vitesse du piston.
- <sup>2</sup> Fourni avec des bossages d'orifice soudés sur la tête et le fond
- <sup>3</sup> Fourni avec des bossages d'orifice soudés uniquement sur le fond

**Orifices Manifold**

Les orifices Manifold sont disponibles sur tous les styles de fixation sur commande spéciale. Les vérins à fixation latérale (style C) peuvent être équipés d'orifices conçus pour la fixation sur une surface Manifold (voir page 31).

**Orifices à bride**

Les orifices à bride sont disponibles sur les plus grandes tailles d'alésage des vérins de la série 2H. Pour de plus amples détails, veuillez nous consulter.

Positions des orifices et des vis d'amortisseur en tête et en fond		Formes de montage																											
		TB, TC, TD, J, JB, H, HB, BB et SBa				JJ				HH				C		D		DB				DD				G et F			
Tête	Position des orifices	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	1	3	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
	Amortisseur	2	3	4	1	3	3	1	1	3	3	1	1	2	3	1	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	2	4	1
Fond	Position des orifices	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	1	2	3	4	1	3	1	2	3	4	1	2	3	4	
	Amortisseur	2	3	4	1	3	4	1	2	3	3	1	1	2	3	4	1	2	3	4	1	3	4	1	2	3	4	2	4

Toutes les dimensions sont données en millimètres, sauf indication contraire.

Fluide Groupe	Matériaux des joints -	Fluide conforme à la norme ISO 6743/4-1982	Plage de températures
1	Nitrile (NBR), PTFE, polyuréthane renforcé (AU)	Huile minérale HH, HL, HLP, HLP-D, HM, huile MIL-H, air, azote	-20°C à +80°C
2	Nitrile (NBR), PTFE	Eau-glycol (HFC)	-20°C à +60°C
5	Elastomère au fluorocarbène (FPM), PTFE	Fluides incombustibles à base d'esters phosphates (HFD-R). Egalement compatibles avec les huiles hydrauliques à hautes températures et dans les environnements à forte chaleur. <b>Ne conviennent pas au Skydrol.</b> Reportez-vous aux préconisations du fabricant du fluide.	-15°C à +150°C
6	De nombreux composants comme le nitrile, le polyamide, le polyuréthane renforcé, les élastomères à base de fluorocarbène et le PTFE	Eau Emulsion d'huile dans l'eau 95/5 (HFA)	+5°C à +50°C
7	PTFE	Emulsion d'eau dans l'huile 60/40 (HFB)	+5°C à +50°C

### Fluide hydraulique utilisé

Les matériaux utilisés pour les joints standard des vérins conviennent aux fluides hydrauliques à base d'huile minérale. Des joints spéciaux sont disponibles pour des applications avec émulsion d'eau et de glycol ou eau dans l'huile, ainsi que pour des fluides comme l'esther phosphate synthétique ignifuge et d'autres fluides à base d'esther phosphate.

Le tableau ci-dessus permet de connaître la composition et les paramètres de fonctionnement des matériaux utilisés pour les joints des cartouches de tige, des pistons et les joints d'étanchéité des corps. En cas de doute sur la compatibilité entre joints et fluide utilisé, veuillez nous contacter.

### Remarques

Les joints du groupe 1 sont fabriqués en polyuréthane renforcé ne nécessitant pas de contre-joint de cartouche. Ils ne doivent pas être utilisés si le fluide de fonctionnement est l'hydro-glycol. Joints du groupe 6 – La pression de service ne doit pas dépasser 70 bar avec les fluides HFA.

### Fluides verts

Des joints spécialement conçus pour être utilisés avec des "fluides verts" sont disponibles sur commande spéciale. Pour de plus amples détails, veuillez nous consulter.

### Fluides externes

L'environnement dans lequel est utilisé un vérin peut mettre en contact les fluides comme les liquides de coupe, les fluides réfrigérants ou de lavage avec la surface externe du vérin. Ces fluides peuvent alors attaquer les joints toriques, les joints racleurs de la tige de piston et/ou de la tige du vérin, et doivent donc être pris en considération dans le choix des composants du joint.

### Températures

Les joints du groupe 1 peuvent être utilisés à des températures comprises entre -20°C et 80°C. Lorsque la température de fonctionnement est hors de cette plage, des composants de joints spéciaux sont nécessaires pour leur assurer une durée de vie satisfaisante (veuillez nous consulter).

Pour les joints des groupes 2, 5, 6 et 7, et pour des températures d'utilisation inférieures à celles indiquées dans le tableau, veuillez nous consulter.

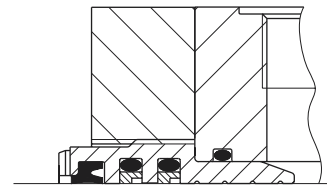
### Joints et matériaux spéciaux

Les joints du groupe 1 équipent les vérins 2H en standard. Pour d'autres applications, les joints des groupes 2, 5, 6 et 7 sont disponibles en option (veuillez alors indiquer le code de commande

défini en page 43). (Veuillez noter que pour les joints du groupe 6 utilisés avec des fluides FA, la pression du système ne doit pas dépasser 70 bar.) Des joints spéciaux peuvent également être livrés – veuillez nous consulter pour de plus amples détails. Veuillez indiquer la lettre "S" (Spécial) sur le code de commande et préciser le type de fluide utilisé sur la commande.

### Joints à faible friction

Pour les applications à très faible friction et sans frottement, l'option de joints à faible friction est disponible. Pour les applications à basse pression, l'utilisation de ces joints à faible friction est également conseillée. En cas de doute, veuillez nous consulter. Le joint de cartouche comprend deux joints étagés à faible friction en PTFE et un joint racleur traditionnel à double lèvre.



### Service à l'eau

Des modifications des vérins particulières sont disponibles pour les fluides à haute teneur en eau. Ces modifications comprennent une tige de piston en acier inoxydable avec piston à joint à lèvres et un plaquage des surfaces internes. Lors de la commande, veuillez préciser la pression de service maximum ou les conditions de charge ou de vitesse, car les tiges en acier inoxydable sont moins résistantes à la fatigue que les matériaux standard.

### Eau pure

Parker Hannifin peut également fournir des vérins destinés à être utilisés avec de l'eau pure comme fluide. Veuillez nous consulter.

Garantie Parker Hannifin garantit les vérins modifiés pour être utilisés avec de l'eau ou un fluide à forte teneur en eau contre tout défaut de matériau et de fabrication, mais décline toute responsabilité pour un dommage causé par la corrosion, l'électrolyse ou les dépôts minéraux à l'intérieur du vérin.

### Filtration

Une filtration efficace au système contre la pollution permet de garantir aux composants une durée de vie maximum. La pureté du liquide doit être conforme à la norme ISO 4406. La qualité des filtres doit être conforme aux normes ISO appropriées.

Le taux de filtration dépend des composants du système et de l'application. Le taux minimum requis pour les systèmes hydrauliques doivent être de classe 19/15 selon la norme ISO 4406, ce qui équivaut à 24µ (β10≥75) selon la norme ISO 4572.

### Purges d'air

L'option de vis de purge, illustrée à la page 7, est disponible à chacune des extrémités du vérin et à toutes les positions, sauf sur la surface recevant l'orifice (voir page 37). Les positions choisies doivent être indiquées dans le code de commande (voir page 43). Les vérins avec des alésages de 38,1 mm (1 1/2") sont équipés de vis de purge M5. Les vérins avec des alésages supérieurs ou égaux à 50,8 mm (2") sont équipés de vis de purge M8.

### Drains de cartouche

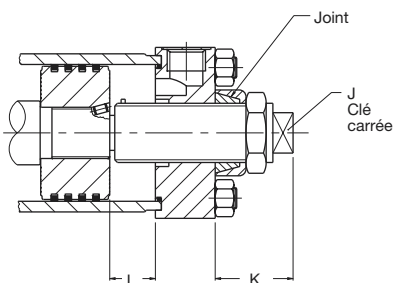
La tendance qu'ont les fluides hydrauliques à adhérer à la tige de piston peut entraîner des accumulations de fluide dans la cavité située derrière le joint racleur de cartouche dans certaines conditions de fonctionnement (voir page 7). Cela peut se produire pour les vérins à grande course en cas de contre pression constante comme dans les circuits différentiels ou lorsque le rapport entre la vitesse de sortie et la vitesse de rentrée est supérieur à 2:1.

Un drain de cartouche de 1/8" NPTF peut être fourni dans le support de retenue pour tous les vérins avec un alésage inférieur ou égal à 203,2 mm (8"), sauf pour un alésage de 38,1 mm (1 1/2") sur une tige n° 1. Pour les vérins avec un alésage de 38,1 mm (1 1/2") sur une tige n° 2, l'épaisseur du support de retenue sera augmentée de 15,9 mm (5/8"). Pour les vérins avec un alésage de 38,1 mm (1 1/2") sur une tige n° 1, l'orifice de purge est situé sur l'extrémité de la tête adjacente à l'orifice.

Le drains de cartouche doivent être reliés au réservoir hydraulique situé en dessous du niveau du vérin.

### Limiteurs de course

Lorsqu'une précision absolue dans la longueur de course est nécessaire, un système de réglage à vis peut être installé sur le fond du vérin. Plusieurs types sont disponibles : le schéma présente un réglage adapté à un vérin non amorti ne nécessitant que de rares réglages. Veuillez nous consulter en précisant les détails de l'application et les réglages souhaités.



Alésage Ø	J	K min.	L max.
38,1 (1 1/2")	11	55	127,0
50,8 (2")	17	75	203,2
63,5 (2 1/2")	17	75	228,6
82,6 (3 1/4")	22	85	228,6
101,6 (4")	24	70	457,2
127,0 (5")	32	70	508,0
152,4 (6")	41	75	508,0
177,8 (7")	50	75	508,0
203,2 (8")	60	80	508,0

Toutes les dimensions sont données en millimètres, sauf indication contraire.

### Bloqueurs de tiges

Ces éléments permettent un blocage positif de la tige de vérin. Ils ont besoin de pression hydraulique pour se relâcher, et la perte de pression permet à la mâchoire de fonctionner, ce qui leur permet d'être utilisés comme système de sécurité. Pour plus d'informations, veuillez nous consulter.

### Vérins à simple effet

Les vérins standard de la série 2H sont à double effets. Ils peuvent également être utilisés comme des vérins à effet en utilisant une charge ou une force externe pour faire revenir le piston après la course. Les segments de piston en fonte ne doivent pas être utilisés avec les vérins à effet.

### Vérins à simple effet et à retour par ressort

Les vérins de la série 2H à effet peuvent également être équipés d'un ressort interne permettant au piston de revenir à sa position initiale après la course. Veuillez préciser les détails concernant les conditions de charge et les frottements et indiquer si le ressort doit faire avancer ou reculer la tige du piston.

Sur les vérins à ressort de rappel, il est recommandé de demander des tirants prolongés à l'extrémité du vérin sur lesquels placer le ressort pour lui permettre de se "dégager" après la compression. Les écrous de tirants doivent être soudés aux tirants du côté opposé au vérin pour garantir un démontage sans risque. Veuillez nous consulter pour toute commande de vérins à retour par ressort.

### Courses avec plusieurs positions

Pour obtenir une force linéaire dans un plan avec plusieurs points d'arrêt intermédiaires, plusieurs solutions sont disponibles. Pour trois positions, la solution la plus courante est de monter deux vérins standards de style H à tige unique dos à dos ou d'utiliser des tirants passants. L'extension ou la rétraction de chaque vérin indépendamment de l'autre permet d'obtenir trois positions aux extrémités des tiges. Une autre technique est d'utiliser un vérin en tandem avec une tige de piston indépendante sur le côté fond. Pour de plus amples informations, veuillez nous consulter.

### Soufflets d'extrémité de tige

Les surfaces non protégées des tiges de piston soumises à des contaminants durcissant à l'air doivent être protégées par des soufflets d'extrémité de tige. Des sur-longueurs de tiges sont alors nécessaires pour loger la longueur des soufflets. Pour plus d'informations, veuillez nous consulter.

### Racleurs métalliques

Les racleurs métalliques remplacent les joints racleurs standard et sont recommandés dans les applications où la poussière, la glace ou les éclaboussures peuvent endommager le matériau composant le joint racleur. Les racleurs métalliques ne modifient pas les dimensions des vérins.

### Détecteurs de proximité courant continu

Ces détecteurs peuvent être livrés pour contrôler la fin de course des vérins. Pour de plus amples détails, veuillez nous consulter.

### Capteurs de position

Des capteurs linéaires de différents types sont disponibles sur les vérins de la série 2H. Pour de plus amples détails, veuillez nous consulter.



**Ensembles de pièces détachées et jeux de joints**

Les ensembles de pièces détachées et de jeux de joints des vérins de la série 2H permettent de simplifier les procédures de commande et d'entretien. Ils contiennent des sous-éléments prêts à être installés et sont livrés avec des instructions complètes. Pour toute commande d'ensembles de pièces détachées et de jeux de joints, reportez-vous à la plaque d'identification située sur le corps du vérin et donnez les informations suivantes :

**Numéro de série - Alésage - Course - Numéro de modèle - Type de fluide**

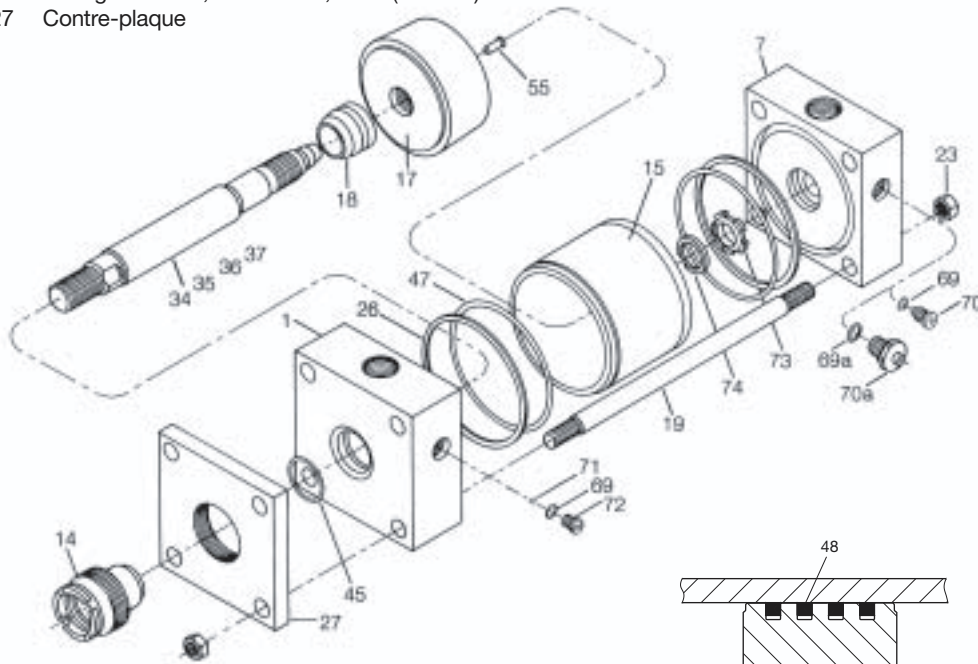
**Codification des éléments**

- 1 Tête
- 7 Fond
- 14 Cartouche/Support de cartouche
- 15 Corps du vérin
- 17 Piston
- 18 Douille d'amortisseur
- 19 Tirants
- 23 Ecrou de tirant
- 26 Rondelle d'appui – uniquement pour les vérins avec des alésages de 203,2 mm à 304,8 mm (8" à 12")
- 27 Contre-plaque

- 61<sup>1</sup> Tige de piston – double tige (plus faible <sup>2</sup>), amortisseur à une extrémité
- 69 Joint torique – vanne à pointeau et vis de clapet anti-retour
- 69a Joint torique – vanne à pointeau de type à cartouche
- 70 Vanne à pointeau, réglage de l'amortisseur – alésage supérieur à 63,5 mm (2 1/2")
- 70a Vanne à pointeau de type à cartouche, alésage inférieur ou égal à 63,5 mm (2 1/2")
- 71 Bille – clapet anti-retour d'amortisseur – alésages supérieurs à 101,6 mm (4")
- 72 Vis de clapet anti-retour d'amortisseur – alésages supérieurs à 101,6 mm (4")
- 73 Bague flottante d'amortisseur
- 74 Circlip pour bague d'amortisseur
- 119 Bagues en PTFE (piston Hi-Load)
- 120 Joint de compensation pour le joint (piston Hi-Load)
- 121 Porteur (piston Hi-Load)

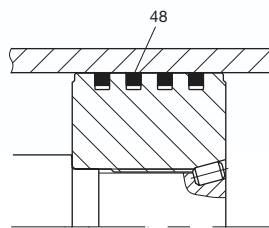
<sup>1</sup> Non illustré

<sup>2</sup> Voir page 26 – résistance double tige.

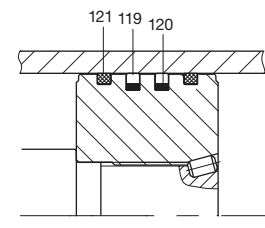


Tige de piston Ø	Douille de démontage	Clé de montage
15,9	69590	11676
25,4	69591	11676
34,9	69592	11703
44,5	69593	11677
50,8	69594	11677
63,5	69595	11677
76,2	69596	11677
88,9	69597	11677
101,6	69598	11677
127,0	69599	11678
139,7	69600	11678
177,8	-	-
215,9	-	-

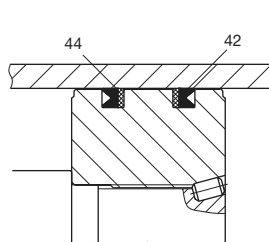
- 34 Tige de piston – simple tige, sans amortisseur
- 35 Tige de piston – simple tige, avec amortisseur en tête
- 36 Tige de piston – simple tige, avec amortisseur en fond
- 37 Tige de piston – simple tige, avec amortisseur en tête et fond
- 40 Joint racler – pour cartouche
- 41 Joint à lèvres – pour cartouche
- 42 Joint à lèvres – pour piston à joint à lèvres
- 43 Rondelle d'appui – pour joint à lèvres de cartouche 41 (Joints des groupes 2, 5, 6 et 7)
- 44 Rondelle d'appui – pour piston à joint à lèvres
- 45 Joint torique – cartouche/tête
- 47 Joint torique – corps du vérin
- 48 Collerettes de piston en fonte
- 55 Pion d'arrêt – piston/tige
- 57<sup>1</sup> Tige de piston – double tige (plus robuste <sup>2</sup>), sans amortisseur
- 58<sup>1</sup> Tige de piston – double tige (plus robuste <sup>2</sup>), amortisseur à une extrémité
- 60<sup>1</sup> Tige de piston – double tige (plus faible <sup>2</sup>), sans amortisseur



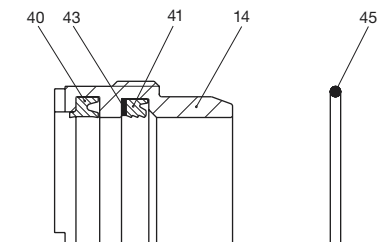
**Piston en fonte**



**Joints "Hi-Load"**



**Joints "Lipseal"**



**Cartouche et joints de cartouche**

## Jeux de joints pour pistons et cartouches

(voir les codes des articles ci-contre)

**Jeu de rechange cartouche** Contient les articles 14, 40, 41, 43, 45. Lorsque la cartouche d'origine possède un drain de cartouche, veuillez nous consulter.

**Jeu de joints de rechange cartouche** Contient les articles 40, 41, 43, 45.

Piston Tige Ø	Jeu de rechange cartouche * Joints standard	Jeu de joints de rechange cartouche * Joints standard
15,9 (5/8")	RG2HLTS061	RK2HLTS061
25,4 (1")	RG2HLTS101	RK2HLTS101
34,9 (1 3/8")	RG2HLTS131	RK2HLTS131
44,5 (1 7/8")	RG2HLTS171	RK2HLTS171
50,8 (2")	RG2HLTS201	RK2HLTS201
63,5 (2 1/2")	RG2HLTS251	RK2HLTS251
76,2 (3")	RG2HLTS301	RK2HLTS301
88,9 (3 1/2")	RG2HLTS351	RK2HLTS351
101,6 (4")	RG2HLTS401	RK2HLTS401
127,0 (5")	RG2HLTS501	RK2HLTS501
139,7 (5 1/2")	RG2HLTS551	RK2HLTS551
127,0 (5") <sup>1</sup>	RG902HTS501	RK902HTS501
139,7 (5 1/2") <sup>2</sup>	RG922HTS551	RK922HTS551
177,8 (7") <sup>1</sup>	RG902HLF701	RK902HLF701
215,8 (8 1/2") <sup>2</sup>	RG922HLF851	RK922HLF851

<sup>1</sup> Uniquement pour l'alésage de 254,0 mm (10")

<sup>2</sup> Uniquement pour l'alésage de 304,8 mm (12")

**Jeu de rechange piston, Segments en fonte** Contient deux unités de l'article 47 plus quatre unités de l'article 48.

**Jeu de rechange piston, Joints Lipseal** Contient deux unités des articles 42, 47 et 44.

**Jeu de rechange piston, Joints Hi-Load** Contient deux unités des articles 47, 119, 120 et 121.

Alésage Ø	Jeu de rechange piston, Segments en fonte	Jeu de rechange piston, Joints Lipseal *	Jeu de rechange piston, Joints Hi-Load *
38,1 (1 1/2")	PR152H001	PK152HLL01	PK152HK001
50,8 (2")	PR202H001	PK202HLL01	PK202HK001
63,5 (2 1/2")	PR252H001	PK252HLL01	PK252HK001
82,6 (3 1/4")	PR322H001	PK322HLL01	PK322HK001
101,6 (4")	PR402H001	PK402HLL01	PK402HK001
127,0 (5")	PR502H001	PK502HLL01	PK502HK001
152,4 (6")	PR602H001	PK602HLL01	PK602HK001
177,8 (7")	PR702H001	PK702HLL01	PK702HK001
203,2 (8")	PR802H001	PK802HLL01	PK802HK001
254,0 (10")	PR902H001	PK902HLL01	PK902HK001
304,8 (12")	PR922H001	PK922HLL01	PK922HK001

## \* Groupes de joints - Commande

Les numéros d'articles présentés dans les tableaux ci-dessous correspondent à des joints du Groupe 1. Pour les joints des groupes 2, 5, 6 ou 7, remplacez "HLTS" par "AHL" et remplacez le "1" par "2, 5, 6 ou 7" à la fin de la séquence. Par exemple, le numéro de référence d'un jeu de joints de cartouche RG du groupe 5 pour un vérin avec alésage de 50,8 mm sera : RG2AHL205. Pour les joints de piston des groupes 2, 5, 6 ou 7, remplacez le "1" par "2, 5, 6 ou 7" à la fin de la séquence.

## Contenu des jeux de rechange

(voir les codes des articles ci-contre)

### Ensemble tête

Sans amortisseur : 1, 26, 47  
Avec amortisseur : 1, 26, 47, 69, (69a), 70, (70a)

### Ensemble fond

Sans amortisseur : 7, 26, 47  
Avec amortisseur : 7, 26, 47, 69, (69a), 70, (70a), 73, 74

### Corps du vérin

Tous types : 15

### Ensemble vis/cartouche d'amortisseur

Type de vis : 69, 70  
Type de cartouche : 69a, 70a

### Ensemble vis/clapet de retour

Type de vis : 69, 71, 72 (alésages supérieurs à 101,6 mm)

### Ensemble tige/piston

Ce jeu de rechange comprend un piston entièrement monté et une tige prêts à être installés. Ils comportent un ensemble piston plus un ensemble tige de l'un des types énumérés ci-dessous.

### Types piston

Segment en fonte : 17, 48  
Joint "Lipseal" : 17, 42, 44  
Joint "Hi-Load" : 17, 119, 120, 121

### Types tige

Simple tige, sans amortisseur : 34  
Simple tige, avec amortisseur en tête : 35, 18  
Simple tige, avec amortisseur en fond : 36  
Simple tige, avec amortisseur en tête et fond : 37, 18

Double tige, sans amortisseur : 57, 60,  
Double tige, avec amortisseur côté plus robuste : 58, 60, 18  
Double tige, avec amortisseur côté plus faible : 58, 61, 18  
Double tige, avec amortisseur en tête et en fond : 58, 61, 18 x 2

### Couples de tirants

Veuillez vous reporter au tableau page 31.

## Réparations

Bien que les vérins 2H soient conçus pour faciliter les réparations et l'entretien sur site, certaines opérations ne peuvent être effectuées qu'au sein de nos usines. Les vérins retournés à nos ateliers pour réparation seront ré-équipés avec les pièces nécessaires pour les remettre dans un état tel qu'ils soient "aussi bons que neufs". Si le prix de la réparation devait dépasser le prix d'un vérin neuf, nous vous en aviserions.

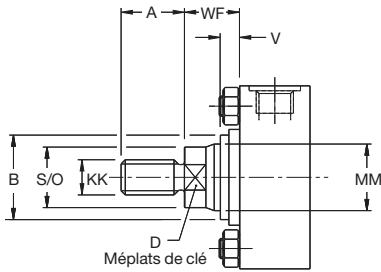
Toutes les dimensions sont données en millimètres, sauf indication contraire.

Détails de l'extrémité de la tige du piston

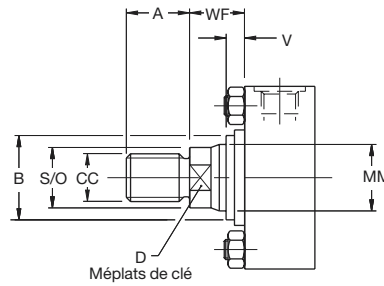
Uniquement pour les alésages de 254,0 mm et 304,8 mm (10" et 12")

Détails des extrémités de tige – toutes fixations sauf J, JB et JJ

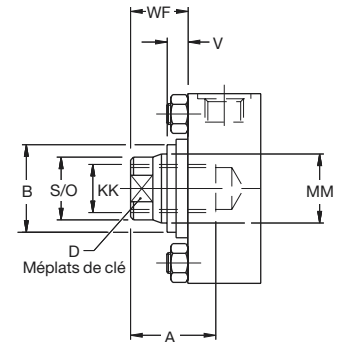
Extrémité de tige de style 4



Extrémité de tige de style 8

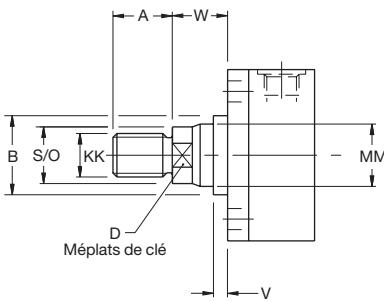


Extrémité de tige de style 9

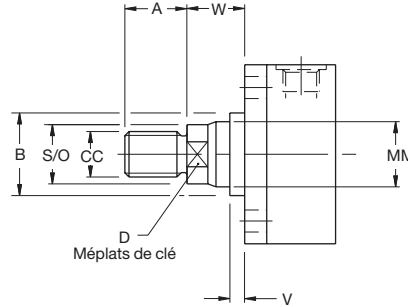


Détails des extrémités de tige – fixations J et JB

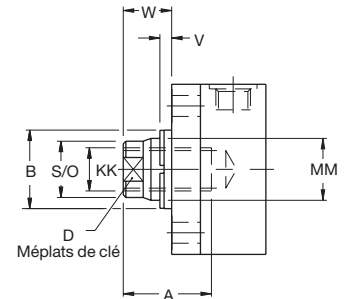
Extrémité de tige de style 4



Extrémité de tige de style 8

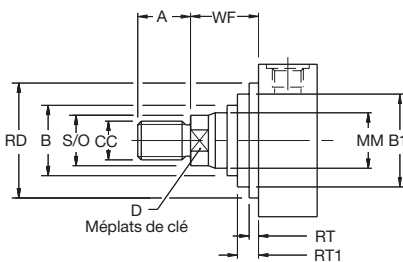


Extrémité de tige de style 9



Détails des extrémités de tige – fixation JJ

Extrémité de tige de style 4



Extrémité de tige de styles 4 et 8

Les extrémités de tige de style 4 sont recommandées pour toutes les applications dans lesquelles la pièce à travailler est protégée contre l'embase de tige. Lorsque la pièce n'est pas épaulée, les extrémités de tige de style 8 sont recommandées. Si aucun style d'extrémité de tige n'est précisé, c'est le style 4 qui vous sera livré.

Extrémité de tige de style 9

Pour les applications nécessitant un filetage femelle.

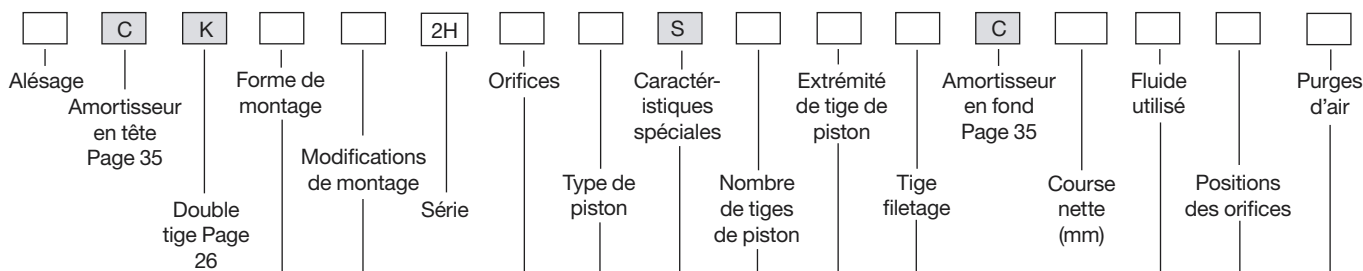
Extrémité de tige de style 3

Les extrémités de tige de piston non standard sont dites de "style 3". Un croquis ou une description portant les dimensions doit être fourni avec la commande. Veuillez indiquer les dimensions de KK ou CC et de A.

Dimensions des extrémités de tige - uniquement pour les alésages de 254,0 mm et 304,2 mm (10" et 12")

Alésage Ø	Tige No.	MM Tige Diamètre	Style 4 et 9		Style 8		A	B <sup>+0,00</sup> <sub>-0,13</sub>	D	S/O	V	W	WF	Fixation JJ uniquement			
			KK Métrique	KK UNF	CC Métrique	CC UNF								B1	RD max.	RT	RT1
254,0 (10")	1	127,0 (5")	M90 x 2	3 1/2 - 12	M110 x 2	4 3/4 - 12	127	146,0	110	123,8	7	32	74,9	-	241,3	25,4	-
	2	177,8 (7")	M100 x 2	4 - 12	M130 x 2	4 3/4 - 12	127	196,8	150	174,6	13	38	81,0	214,3	273,1	28,6	41,7
304,8 (12")	1	139,7 (5 1/2")	M100 x 2	4 - 12	M130 x 2	5 1/4 - 12	140	158,7	120	136,5	7	32	82,0	-	206,4	33,3	-
	2	215,9 (8 1/2")	M115 x 2	4 1/2 - 12	M130 x 2	5 1/4 - 12	140	234,9	180	212,7	13	38	87,2	260,3	336,6	28,6	46,1

Toutes les dimensions sont données en millimètres, sauf indication contraire.



Code	Caractéristiques spéciales	Page
S	Orifices à bride	37
S	Orifices surdimensionnés	37
S	Joints spéciaux	38
S	Entretoise de tige	33
S	Limiteur de course	39
S	Soufflets d'extrémité de tige	39
S	Orifice de drain de cartouche	39
S	Supports de tirants	30
S	Modifications pour un service à l'eau – ou spécifications du client	38

Code	Piston	Page
C	Segments en fonte (standard)	7
K	Hi-Load	7
L	Lipseal	7

Code	Type de raccordement	Page
R	BSPP (ISO 228) – standard	36
G	Métrique (ISO 3852 Pt.1)	36
U	NPTF (filetage joint sec)	36
Y	Métrique (ISO 6149)	36

Code	Modification	Page
P	Clavette de butée (styles C, F, G uniquement)	30
M	Joint torique d'orifice Manifold (Style C uniquement)	31

Code	Forme de montage	Page
TB, TC, TD	Tirants prolongés	10, 11
J, JJ, JB	Brides sur tête	12, 13, 22
H, HH, HB	Brides sur fond	14, 15, 23
C	Pattes latérales	16, 25
F	Taraudages latéraux	16
G	Pattes en tête et en fond	17
BB	Chape femelle sur fond	18, 25
SBa	Tourillon sur fond avec palier sphérique	18
D, DB, DD	Tourillons fixés	20, 21, 24

Code	Fluide Milieu	Page
M	Groupe 1	38
C	Groupe 2	38
D	Groupe 5	38
A1	Groupe 6	38
B	Groupe 7	38

Code	Position des orifices	Page
ex. : 1	Sur tête 1-4	37
1	Sur fond 1-4	37

Code	Purge d'air	Position	Page
ex. : 4	Sur tête 1-4		37, 39
4	Sur fond 1-4		37, 39
00	Pas de purges d'air		37, 39

Code	Filetage	Page
M	Métrique (standard)	3, 42
A	UNF	

Code	Style d'extrémité de tige	Page
4	Style 4	3, 42
7	Style 7	3, 42
8	Style 8	3, 42
9	Style 9	3, 42
3	Style 3 (Spécial) – veuillez fournir une description ou un dessin	3, 42

Code	Nombre de tiges	Page
1	Tige n° 1	3, 42
2	Tige n° 2	3, 42
3	Tige n° 3	3, 42
4	Tige n° 4	3, 42
5	Tige n° 5	3, 42

**Accessoires**

Veuillez indiquer dans la commande si les accessoires doivent être assemblés sur le vérin ou fournis séparément.

**Légende**

Renseignements indisponibles   
 Caractéristiques en option

**Vérins à double tige – Exemple**

100	K	JJ	2H	R	K	1	4	M	1	4	M	125	D	11	44
-----	---	----	----	---	---	---	---	---	---	---	---	-----	---	----	----



# Parker dans le monde

**AE – Émirats Arabes Unis,**

Abu Dhabi  
Tél: +971 2 67 88 587  
parker.me@parker.com

**AR – Argentine,** Buenos Aires

Tél: +54 3327 44 4129

**AT – Autriche,** Wiener Neustadt

Tél: +43 (0)2622 23501-0  
parker.austria@parker.com

**AT – Autriche,** Wiener Neustadt

(Europe de l'est)  
Tél: +43 (0)2622 23501 970  
parker.easteurope@parker.com

**AU – Australie,** Castle Hill

Tél: +61 (0)2-9634 7777

**AZ – Azerbaïdjan,** Baku

Tél: +994 50 2233 458  
parker.azerbaijan@parker.com

**BE/LX – Belgique,** Nivelles

Tél: +32 (0)67 280 900  
parker.belgium@parker.com

**BR – Brésil,** Cachoeirinha RS

Tél: +55 51 3470 9144

**BY – République de**

**Bélarus,** Minsk  
Tél: +375 17 209 9399  
parker.belarus@parker.com

**CA – Canada,** Milton, Ontario

Tél: +1 905 693 3000

**CH – Suisse,** Etoy

Tél: +41 (0) 21 821 02 30  
parker.switzerland@parker.com

**CN – Chine,** Shanghai

Tél: +86 21 5031 2525

**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 33 00 01  
parker.spain@parker.com

**FI – Finlande,** Vantaa

Tél: +358 (0)20 753 2500  
parker.finland@parker.com

**FR – France,**

Contamine-sur-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

**HK – Hong Kong**

Tél: +852 2428 8008

**HU – Hongrie,** Budapest

Tél: +36 1 220 4155  
parker.hungary@parker.com

**IE – Irlande,** Dublin

Tél: +353 (0)1 466 6370  
parker.ireland@parker.com

**IN – Inde,** Mumbai

Tél: +91 22 6513 7081-85

**IT – Italie,** Corsico (MI)

Tél: +39 02 45 19 21  
parker.italy@parker.com

**JP – Japon,** Fujisawa

Tél: +(81) 4 6635 3050

**KR – Corée,** Seoul

Tél: +82 2 559 0400

**KZ – Kazakhstan,** Almaty

Tél: +7 7272 505 800  
parker.easteurope@parker.com

**LV – Lettonie,** Riga

Tél: +371 6 745 2601  
parker.latvia@parker.com

**MX – Mexico,** Apodaca

Tél: +52 81 8156 6000

**MY – Malaisie,** Subang Jaya

Tél: +60 3 5638 1476

**NL – Pays-Bas,** Oldenzaal

Tél: +31 (0)541 585 000  
parker.nl@parker.com

**NO – Norvège,** Ski

Tél: +47 64 91 10 00  
parker.norway@parker.com

**NZ – Nouvelle-Zélande,**

Mt Wellington  
Tél: +64 9 574 1744

**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,** Bucharest

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

**SG – Singapour**

Tél: +65 6887 6300

**SK – Slovaquie,** Banska Bystrica

Tél: +421 484 162 252  
parker.slovakia@parker.com

**SL – Slovénie,** Novo Mesto

Tél: +386 7 337 6650  
parker.slovenia@parker.com

**TH – Thaïlande,** Bangkok

Tél: +662 717 8140

**TR – Turquie,** Merter/Istanbul

Tél: +90 212 482 91 06 or 07  
parker.turkey@parker.com

**TW – Taiwan,** Taipei

Tél: +886 2 2298 8987

**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

**US – USA,** Cleveland

(industriel)  
Tél: +1 216 896 3000

**US – USA,** Lincolnshire

(mobile)  
Tél: +1 847 821 1500

**VE – Venezuela,** Caracas

Tél: +58 212 238 5422

**ZA – République d'Afrique**

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

European Product Information Centre

Free phone: 00 800 27 27 5374

(from AT, BE, CH, CZ, DE, EE, EI, ES, FI,  
FR, IT, LI, PT, SE, SK, UK)

**Parker Hannifin France SAS**

Sales Company France  
142, rue de la Forêt  
74130 Contamine-sur-Arve  
Tél: +33 (0)4 50 25 80 25  
Fax: +33 (0)4 50 03 67 37  
www.parker.com/eu





## Vérins hydrauliques HMIX avec capteurs intégrés

Vérins métriques dotés de dispositifs de contrôle pour des pressions de service allant jusqu'à 210 bar

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



ENGINEERING YOUR SUCCESS.

## Introduction

L'ajout d'un capteur et d'une électronique de conditionnement à un vérin hydraulique permet de créer un système qui répond de façon précise et rapide aux signaux de commande relatifs à la position et à la vitesse, sans avoir besoin d'une réinitialisation mécanique. En combinant la sophistication de l'électronique avec les très grandes densités de puissance offertes par le mouvement hydraulique, la machine devient plus flexible et les temps de réglage sont réduits au maximum.

## Applications

Les systèmes avec indicateur de position conviennent pour un contrôle de précision dans une large gamme d'applications parmi lesquelles :

- Machines-outils
- Robots
- Simulateurs de vol
- Machines à bois
- Machines à papier
- Mécanismes de valves
- Presses de moulage par injection
- Systèmes de stabilisation en milieu marin
- Machines de traitement du caoutchouc
- Systèmes de positionnement aérien et d'antennes
- Machines à souder
- Contrôle d'orientation variable des pales d'une éolienne

## Vérins de la série HMIX

La série HMIX de vérins électro-hydrauliques se base sur la gamme éprouvée de vérins métriques à tirants HMI de Parker et convient pour des pressions de service allant jusqu'à 210 bar. Un modèle HMIX typique se compose d'un vérin à simple tige avec bloc foré et capteurs intégrés, et est fourni prêt à être assemblé avec une valve appropriée.

Les informations sur les caractéristiques des vérins, comme par exemple, les accessoires, les forces et l'amortissement, qui ne sont pas spécifiées dans ce catalogue, sont indiquées dans le catalogue des vérins des séries HMI/HMD. Veuillez demander le catalogue n° HY07-1150/FR à votre bureau de vente Parker. Vous trouverez des renseignements complets sur les valves adaptées à une utilisation avec les vérins électro-hydrauliques HMIX dans le catalogue n° HY11-3341/FR.

## Sommaire

	Page
Types de montage pour la série HMIX	3
Caractéristiques de conception et avantages	4
Dimensions du vérin	6
Sélection des extrémités de tige	10
Dimensions des extrémités de tige de piston	10
Dimensions – avec bloc foré installé	11
Dimensions et plans du bloc foré	12
Tailles de valves et débits admissibles	13
Raccordement du capteur	14
Caractéristiques techniques – capteur	14
Informations sur le montage	15
Pressions de service maximales	15
Informations sur les joints et les fluides	16
Kits de joints pour pistons et cartouches de tige	16
Pièces de rechange	17
Codification	18

## Parker offre la plus vaste gamme de vérins industriels

La division Vérins de Parker Hannifin est le plus gros fournisseur au monde de vérins hydrauliques pour les applications industrielles.

Parker produit une large palette de kit « tirant » spécifique et standard, de vérins ronds ou de type « fraisage » pour répondre à toutes les exigences des applications industrielles. Nos vérins sont disponibles selon les normes ISO, DIN, NFPA, ANSI et JIC. D'autres certifications sont disponibles sur demande. Tous les vérins hydrauliques Parker sont conçus pour offrir un service efficace et de longue durée avec des exigences de maintenance faibles, le tout garantissant une productivité élevée année après année.

## À propos de Parker Hannifin

Leader mondial des technologies de contrôle du mouvement, Parker Hannifin s'engage aux côtés de ses clients pour accroître leur productivité et leur rentabilité. L'entreprise emploie plus de 52 000 personnes dans 48 pays et garantit aux clients une excellence technique et un service à la clientèle de haute volée.

Consultez notre site [www.parker.com](http://www.parker.com)



## 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.

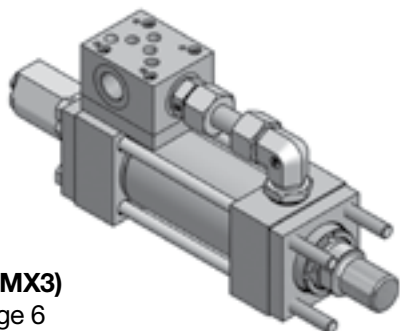
## Offre de vente

Veuillez contacter votre représentant Parker pour obtenir une « Offre de vente » détaillée.

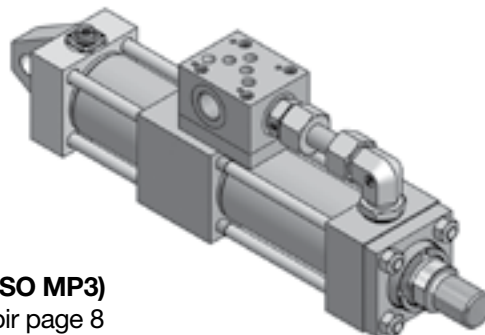
**Types de montage pour la série HMIX**

Les vérins HMIX sont disponibles selon huit types de montage standard différents et sont conformes à la norme ISO 6020/2. Les dimensions de base des vérins sont indiquées en pages 6

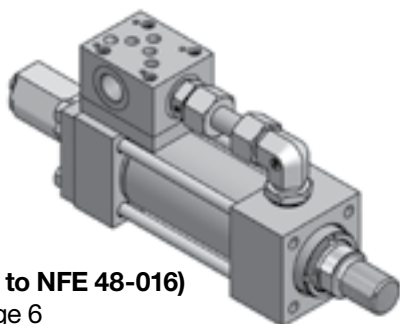
à 10, et les dimensions avec blocs forés sont indiquées en pages 11 à 13.



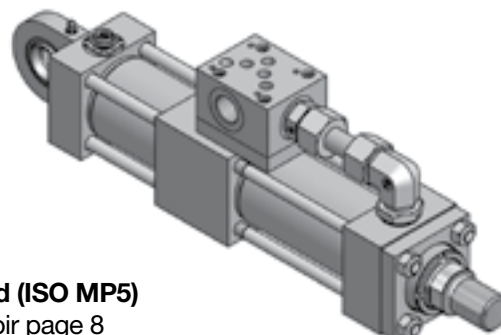
**TB (ISO MX3)**  
– voir page 6



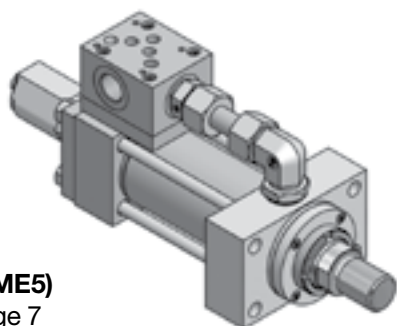
**B (ISO MP3)**  
– voir page 8



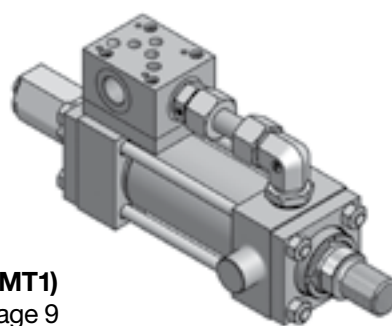
**TE (MX5 to NFE 48-016)**  
– voir page 6



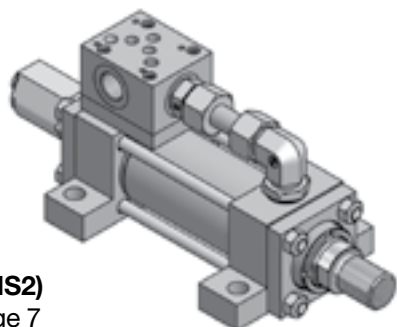
**SBd (ISO MP5)**  
– voir page 8



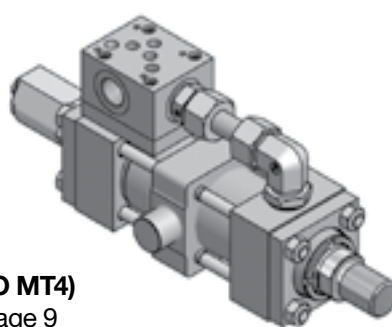
**JJ (ISO ME5)**  
– voir page 7



**D (ISO MT1)**  
– voir page 9



**C (ISO MS2)**  
– voir page 7



**DD (ISO MT4)**  
– voir page 9

## Un capteur magnétostrictif de haute précision

Les capteurs magnétostrictifs installés sur les vérins HMIX fournissent des informations numériques ou analogiques sur la position de l'actionneur grâce à l'interaction de deux champs magnétiques. Dans des applications de d'asservissement en boucle fermée, ces capteurs fournissent des informations précises sur la position, la vitesse et l'accélération pendant toute la course du vérin. Dans des systèmes en boucle ouverte, un capteur peut être utilisé comme dispositif de contrôle de position continu avec résolution infinie.

- La conception sans contact fournit une longue durée de vie.
- Le capteur interne protège les composants sensibles, assurant précision et fiabilité.
- Le tube de protection en acier empêche le module électronique du capteur d'être endommagé physiquement.
- La conception compacte ne change pas grand chose à la longueur de construction générale, mais simplifie la conception de la machine.

Lorsqu'un vérin monté sur pivot arrière est requis, comme par exemple, avec les styles B ou SBd, un « faux vérin » est construit pour loger le module électronique. Voir page 8.

### Caractéristiques du capteur

Type	magnétostrictif, absolu, sans contact
Position de montage	interne
Course	25-3 000 mm
Vitesse max.	1,5 m/s
Températures de service	-40° C à +85° C
Sorties	analogique et numérique
Liquides	tous
Environnement	niveaux moyens de chocs et de vibrations

Les caractéristiques techniques du capteur sont indiquées en page 14.

## Un bloc foré totalement intégré

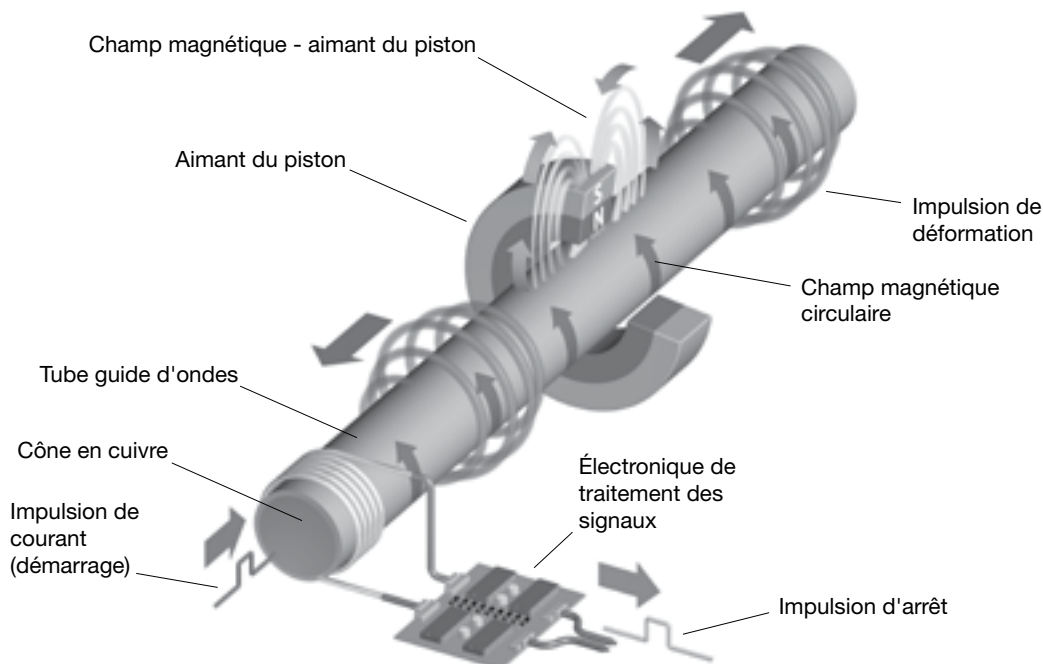
HMIX est fourni avec un bloc bloc foré préinstallé, prêt à être assemblé avec la valve de votre choix. Avec une tuyauterie et des raccords déjà en place, le temps dédié au montage est réduit au maximum et les performances sont garanties.

- Les blocs valves directement montés fournissent une précision de position et simplifient l'installation.
- Les blocs forés sont disponibles pour différentes tailles de valves, pour fournir la puissance et la vitesse que la machine requiert.
  - DIN NG6 / CETOP03 / NFPA D03
  - DIN NG10 / CETOP05 / NFPA D05
  - DIN NG16 / CETOP07 / NFPA D07
- Les blocs forés sont proposés pour toutes les tailles de valves communes. Ils sont conformes aux normes DIN 24340, ISO 4401 et ETOP RP121.

Tous les renseignements sur les blocs blocs forés HMIX pour systèmes de valves sont indiqués en pages 12 et 13.

### Comment fonctionne un capteur magnétostrictif ?

Les deux champs magnétiques qui sont essentiels au fonctionnement du capteur magnétostrictif, sont générés par un aimant permanent sur le piston de l'actionneur, et par une impulsion magnétique produite par une impulsion de courant envoyée le long d'une cartouche en cuivre à l'intérieur du tube guide d'ondes. L'interaction entre les deux champs produit une impulsion de déformation, qui se propage dans le tube guide d'ondes et est détectée par une bobine à l'extrémité du dispositif. La position de l'aimant permanent est déterminée en mesurant le temps écoulé entre l'envoi de l'impulsion de courant et l'arrivée de l'impulsion de déformation. L'électronique d'interface convertit ces informations en sortie analogique ou numérique.





**Un vérin à tirants robuste et très performant**

Le vérin HMIX est basé sur la gamme établie de vérins hydrauliques à tirants HMI de Parker, éprouvée dans un nombre incalculable d'applications industrielles à travers le monde.

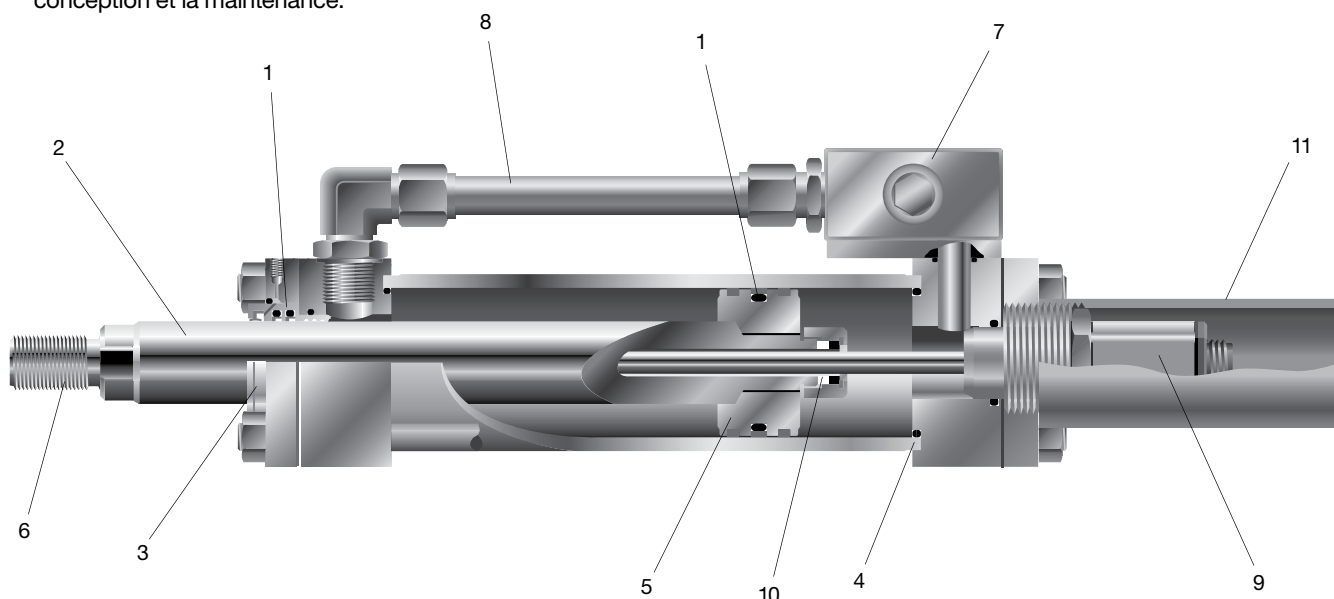
L'expertise de Parker en matière de conception de vérins offre une solution économique et de première qualité pour l'ingénieur d'études, et une grande productivité et de faibles coûts sur l'ensemble du cycle de vie pour l'utilisateur final.

- Des dimensions exceptionnellement compactes pour simplifier la conception de la machine.
- Une vaste gamme de types de montage différents pour un choix optimal pour chaque application.
- Une gamme de types d'extrémités de tige pour simplifier la conception et la maintenance.

Les vérins HMIX sont conformes à la norme ISO 6020/2 et conviennent pour des pressions de service allant jusqu'à 210 bar.

**Caractéristiques du vérin**

Alésages	40-200 mm
Dimensions de tige	28-140 mm
Course	jusqu'à 3 000 mm
Vitesse max.	1,0 m/s
Températures de service	-20° C à +85° C
Liquides	tous les types de fluide communs, incluant l'eau glycolée

**1 Joints à faible frottement**

– assurent un dévissage aisé et de grandes performances à des pressions et des vitesses faibles

**2 Tiges de piston en acier allié au carbone haute résistance**

– pour une longue durée de vie et une grande résistance aux chocs

**3 Cartouche de tige remplaçable**

– pour une maintenance rapide et aisée et une productivité élevée

**4 Joints de corps alimentés par pression**

– empêchent les fuites, même dans des conditions de choc de pression

**5 Piston en acier monobloc**

– mécaniquement verrouillé à la tige de piston, offre une durée de vie longue et fiable

**6 Extrémités de tige mâles ou femelles**

– avec choix entre deux ou quatre méplats pour faciliter l'accès dans les espaces réduits

**7 Bloc foré en acier usiné de précision**

– optimise les performances de la valve/de l'actionneur

**8 Raccords et tuyauterie en acier robustes**

– pour supporter les environnements de travail les plus difficiles

**9 Un capteur magnétostrictif sophistiqué**

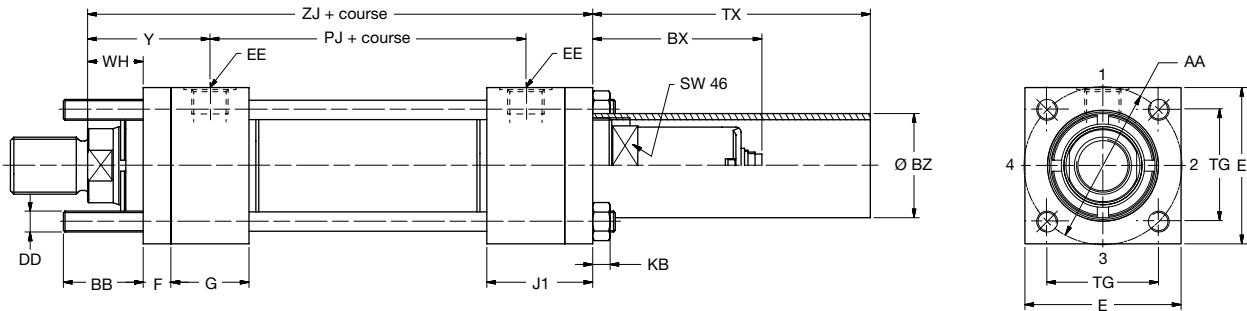
– fournit une répétabilité et une résolution exceptionnelles pendant des millions de cycles

**10 Aimants permanents sans contact**

– pour la génération de signal fiable en toutes circonstances

**11 Capot protecteur in place pf manchon**

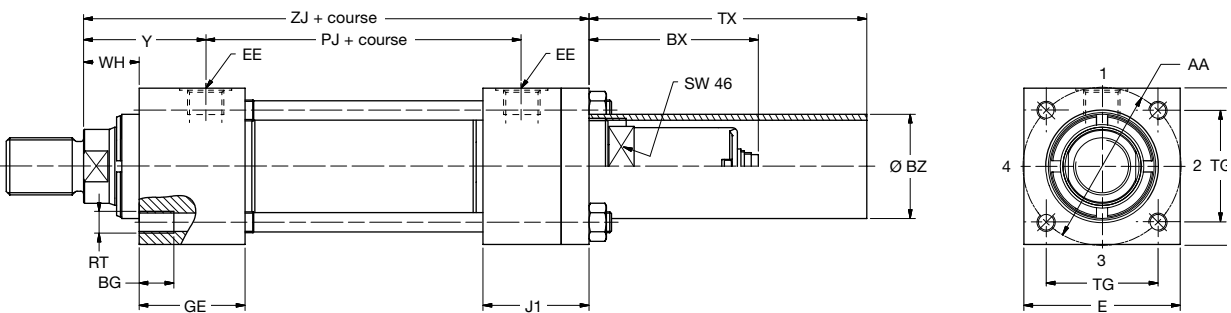
– protège le module électronique du capteur et son connecteur



**Style TB**

Tirants prolongés à l'extrémité de tête  
 ISO Style MX3

Voir Notes 1 et 2



**Style TE**

Orifices taraudés à l'extrémité de tête  
 NF E48-016 Style MX5

Voir Notes 1 et 2

**Dimensions – TB et TE** Pour les dimensions des extrémités de tige, voir page 10

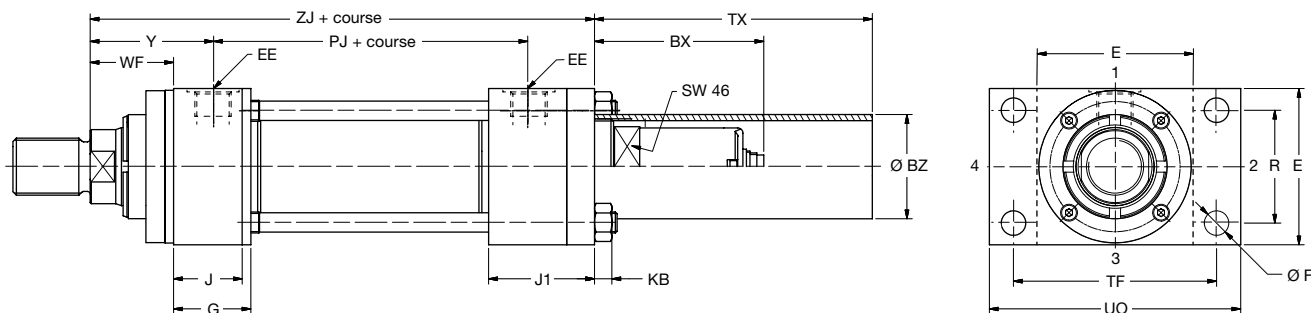
Alésage Ø	AA	BB	BG min.	BX max.	BZ max.	DD	E	EE <sup>1</sup> (BSPP) pouces	F max.	G	GE	J1	KB	RT	TG	TX	WH	Y	+ Course	
																			PJ	ZJ
40	59	35	12	121	54 <sup>2</sup>	M8x1	64	G <sup>3</sup> / <sub>8</sub>	10	45	55	55	6,5	M8	41,7	-	25	62	73	170
50	74	46	18	115	54 <sup>2</sup>	M12x1,25	76	G <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	16	45	61	61	10	M12	52,3	-	25	67	74	182
63	91	46	18	98	60	M12x1,25	90	G <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	16	45	61	61	10	M12	64,3	160	32	71	80	191
80	117	59	24	94	60	M16x1,5	115	G <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	20	50	70	70	13	M16	82,7	160	31	77	93	215
100	137	59	24	92	60	M16x1,5	130	G <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	22	50	72	72	13	M16	96,9	160	35	82	101	230
125	178	81	27	114	60	M22x1,5	165	G1	22	58	80	58	18	M22	125,9	176	35	86	117	232
160	219	92	32	114	60	M27x2	205	G1	25	58	83	58	22	M27	154,9	176	32	86	130	245
200	269	115	40	114	60	M30x2	245	G1 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	25	76	101	76	24	M30	190,2	176	32	98	165	299

<sup>1</sup> Taraudage d'orifice standard si aucun bloc foré n'est installé.

<sup>2</sup> Selon la dimension des angles de l'écrou du capteur. Le tube de protection n'est pas disponible pour les alésages de 40 et 50 mm.

Toutes les dimensions sont exprimées en millimètres sauf indication contraire.

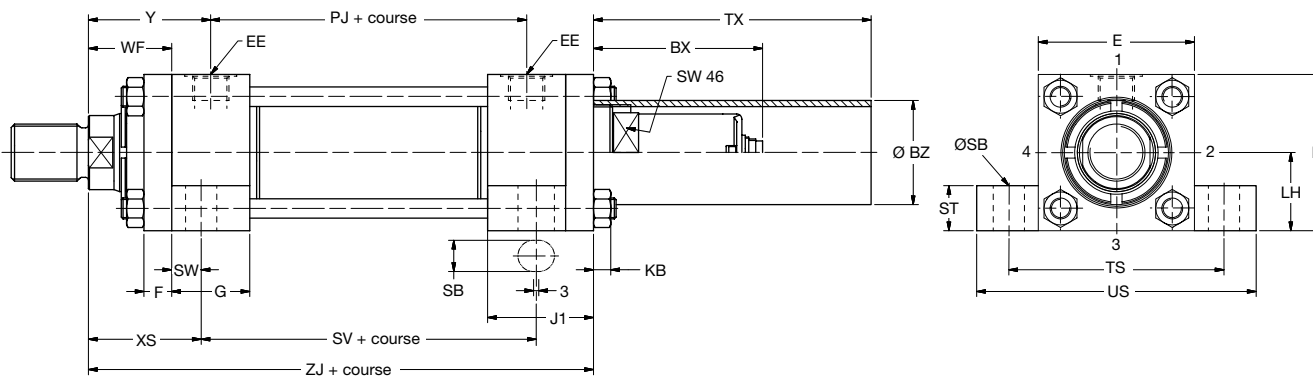




**Style JJ**

Bride rectangulaire sur tête  
ISO Style ME5

Voir Notes 1, 2, 3 et 4



**Style C**

Pattes latérales  
ISO Style MS2

Voir Notes 1, 2, 5 et 6

**Dimensions – JJ et C** Pour les dimensions des extrémités de tige, voir page 10

Alésage Ø	BX max.	BZ max.	E	EE <sup>1</sup> (BSPP) pouces	F max.	FB	G	J <sup>4</sup>	J1	KB	LH h10	R	SB	ST	SW	TF	TS	TX	UO	US	WF	XS	Y	+ Course		
																								PJ	SV	ZJ
40	121	54 <sup>2</sup>	64	G <sup>3</sup> / <sub>8</sub>	10	11	45	38	55	6.5	31	41	11	12,5	10	87	83	-	110	103	35	45	62	73	105	170
50	115	54 <sup>2</sup>	76	G <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	16	14	45	38	61	10	37	52	14	19	13	105	102	-	130	127	41	54	67	74	99	182
63	98	60	90	G <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	16	14	45	38	61	10	44	65	18	26	17	117	124	160	145	161	48	65	71	80	93	191
80	94	60	115	G <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	20	18	50	45	70	13	57	83	18	26	17	149	149	160	180	186	51	68	77	93	110	215
100	92	60	130	G <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	22	18	50	45	72	13	63	97	26	32	22	162	172	160	200	216	57	79	82	101	107	230
125	114	60	165	G1	22	22	58	58	58	18	82	126	26	32	22	208	210	176	250	254	57	79	86	117	131	232
160	114	60	205	G1	25	26	58	58	58	22	101	155	33	38	29	253	260	176	300	318	57	86	86	130	130	245
200	114	60	245	G1 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	25	33	76	76	76	24	122	190	39	44	35	300	311	176	360	381	57	92	98	165	172	299

<sup>1</sup> Taraudage d'orifice standard si aucun bloc foré n'est installé.

<sup>2</sup> Selon la dimension des angles de l'écrou du capteur. Le tube de protection n'est pas disponible pour les alésages de 40 et 50 mm.

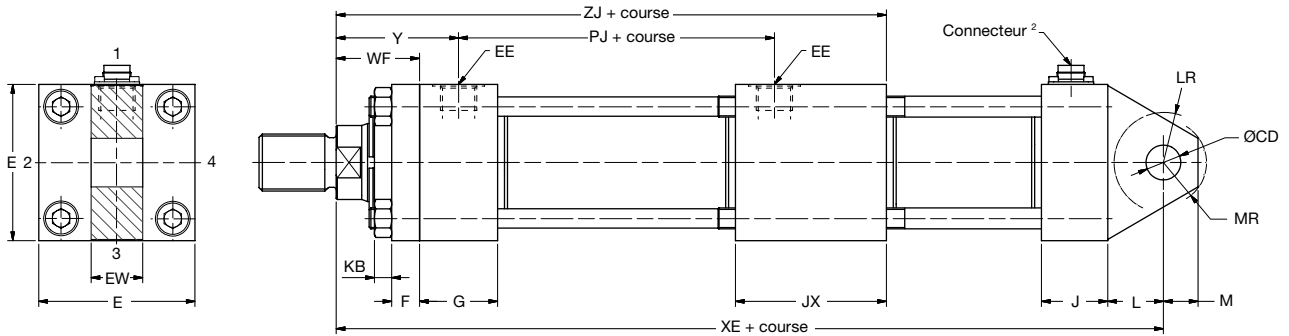
<sup>3</sup> Une tête monobloc est encastrée dans les vérins de 40 mm d'alésage.

Toutes les dimensions sont exprimées en millimètres sauf indication contraire.

<sup>4</sup> Les dimensions d'extrémité de tête selon la norme DIN 24554 sont disponibles en option.

<sup>5</sup> Une clavette de poussée peut être utilisée avec ce type de fixation – voir page 15.

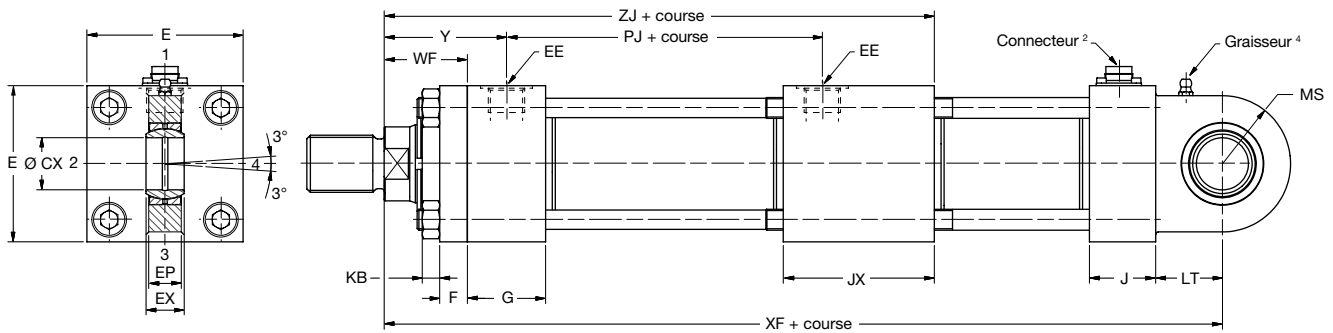
<sup>6</sup> Les trous de montage côté fond (dimension SB) sont rallongés de 3 mm sur les alésages de 40 à 100 mm, comme indiqué.



**Style B**

Tenon mâle arrière  
 ISO Style MP3

Voir Notes 1, 2 et 3



**Style SBd**

Tenon arrière fixe à rotule  
 ISO Style MP5

Voir Notes 1, 2, 3 et 4

**Dimensions – B et SBd** Pour les dimensions des extrémités de tige, voir page 10

Alésage Ø	CD H9	CX	E	EE <sup>1</sup> (BSPP) pouces	EP	EW h14	EX	F max.	G	J	JX	KB	L	LR	LT	M	MR	MS max.	WF	Y	+ Course			
																					PJ	XE	XF	ZJ
40	14	20 <sup>-0.012</sup>	64	G <sup>3</sup> / <sub>8</sub>	13	20	16	10	45	38	77	6.5	19	17	25	14	16	29	35	62	73	354	360	192
50	20	25 <sup>-0.012</sup>	76	G <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	17	30	20	16	45	38	87	10	32	29	31	20	25	33	41	67	74	366	365	208
63	20	30 <sup>-0.012</sup>	90	G <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	19	30	22	16	45	38	87	10	32	29	38	20	25	40	48	71	80	377	383	217
80	28	40 <sup>-0.012</sup>	115	G <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	23	40	28	20	50	45	84	13	39	34	48	28	34	50	51	77	93	401	410	229
100	36	50 <sup>-0.012</sup>	130	G <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	30	50	35	22	50	45	74	13	54	50	58	36	44	62	57	82	101	432	436	232
125	45	60 <sup>-0.015</sup>	165	G1	38	60	44	22	58	58	58	18	57	53	72	45	53	80	57	86	117	472	487	232
160	56	80 <sup>-0.015</sup>	205	G1	47	70	55	25	58	58	58	22	63	59	92	59	59	100	57	86	130	499	528	245
200	70	100 <sup>-0.020</sup>	245	G <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	57	80	70	25	76	76	76	24	82	78	116	70	76	120	57	98	165	598	632	299

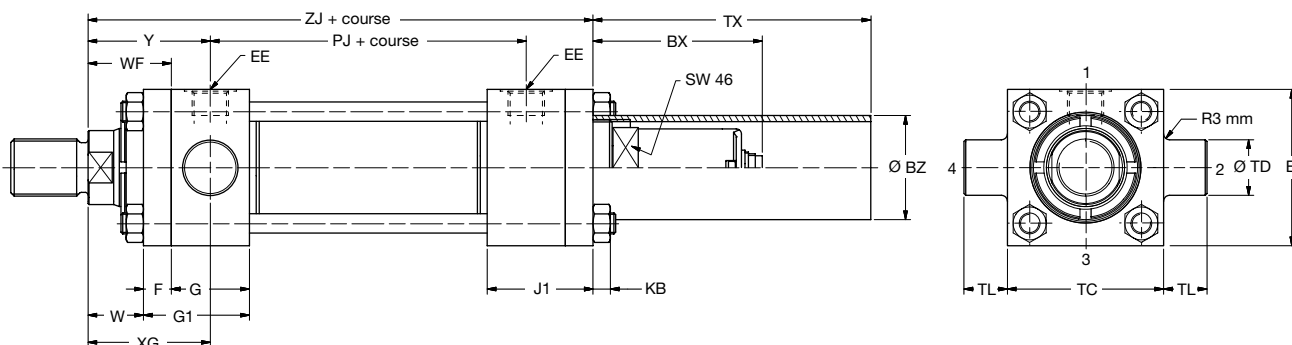
<sup>1</sup> Taraudage d'orifice standard si aucun bloc foré n'est installé.

<sup>2</sup> Le connecteur est fourni en position 1 (comme illustré) en standard.

<sup>3</sup> Le pivot n'est pas fourni avec le vérin.

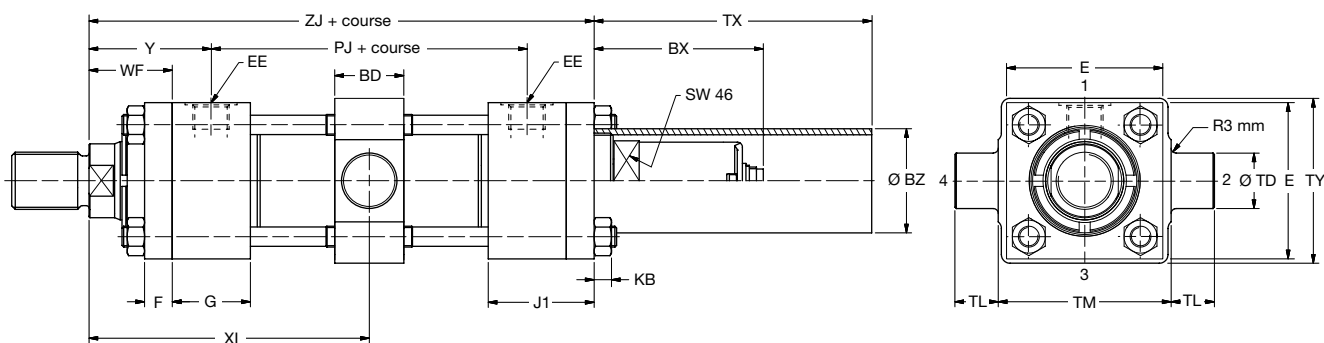
<sup>4</sup> Le graisseur M6 illustré est installé sur les vérins de 50 mm d'alésage et plus. Les vérins de 40 mm d'alésage possèdent un trou de 2,5 mm servant à la lubrification.

Toutes les dimensions sont exprimées en millimètres sauf indication contraire.



**Style D**  
 Tourillon sur tête  
 ISO Style MT1

Voir Notes 1, 2 et 5



**Style DD**  
 Tourillon fixe intermédiaire  
 ISO Style MT4

Voir Notes 1, 2, 3 et 4

**Dimensions – D et DD** Pour les dimensions des extrémités de tige, voir page 10

Alésage Ø	BD	BX max.	BZ max.	E	EE <sup>1</sup> (BSPP) pouces	F max.	G	G1	J1	KB	TC	TD <sub>f8</sub>	TL	TM	TX	TY	W	WF	XG	Y	+ Course		Style DD course min. <sup>3</sup>	Dim. min. XI <sup>4</sup>
																					PJ	ZJ		
40	30	121	54 <sup>2</sup>	64	G <sup>3</sup> / <sub>8</sub>	10	45	-	55	6.5	63	20	16	76	-	76	-	35	57	62	73	170	15	97
50	40	115	54 <sup>2</sup>	76	G <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	16	45	-	61	10	76	25	20	89	-	89	-	41	64	67	74	182	15	107
63	40	98	60	90	G <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	16	45	-	61	10	89	32	25	100	160	95	-	48	70	71	80	191	15	114
80	50	94	60	115	G <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	20	50	-	70	13	114	40	32	127	160	127	-	51	76	77	93	215	20	127
100	60	92	60	130	G <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	22	50	72	72	13	127	50	40	140	160	140	35	57	71	82	101	230	20	138
125	73	114	60	165	G1	22	58	80	58	18	165	63	50	178	176	178	35	57	75	86	117	232	25	153
160	90	114	60	205	G1	25	58	88	58	22	203	80	63	215	176	216	32	57	75	86	130	245	30	161
200	110	114	60	245	G1 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	25	76	108	76	24	241	100	80	279	176	280	32	57	85	98	165	299	30	190

<sup>1</sup> Taraudage d'orifice standard si aucun bloc foré n'est installé.

<sup>2</sup> Selon la dimension des angles de l'écrou du capteur. Le tube de protection n'est pas disponible pour les alésages de 40 et 50 mm.

<sup>3</sup> Sans bloc foré installé côté fond, autrement voir page 11.

<sup>4</sup> Dimension XI à préciser par le client.

<sup>5</sup> Une tête et un dispositif de retenue monoblocs sont utilisés sur des alésages de 100 à 200 mm – voir dimension G1. Sur les alésages de 160 et 200 mm, le cartouche fixé à l'aide de boulons est encastré, avec des tirants vissés dans la tête.

Toutes les dimensions sont exprimées en millimètres sauf indication contraire.

**Sélection des extrémités de tige**

Les extrémités de tige peuvent être fournies avec deux ou quatre côtés plats.

La combinaison souhaitée du diamètre de tige, du filetage des extrémités de tige et du nombre de côtés plats peut être identifiée à partir du tableau ci-dessous et sélectionnée dans la codification de commande en pages 18 et 19.

Notez les informations sur la pression de service maximale dans le tableau en page 15.

La dimension WH pour les types de montage TB et TE est indiquée en page 6.

**Extrémités de tige codes 5 et 9 – Vérins à course courte**

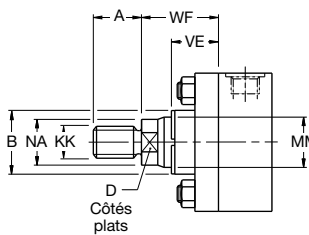
Les extrémités de tige (femelles) code 5 ou 9 ne doivent pas être utilisées sur des vérins de 160 ou 200 mm d'alésage avec une course de 50 mm ou moins. Veuillez consulter le fabricant, avec les informations sur l'application.

**Extrémités de tige code 3**

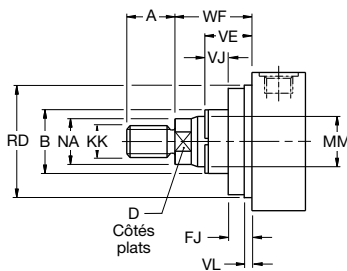
Les extrémités de tige de piston non standard sont désignées sous le code 3.

Un schéma ou une description des dimensions doit accompagner la commande. Veuillez indiquer les dimensions KK ou KF, A, la saillie de tige (WF – VE) et le type de filetage.

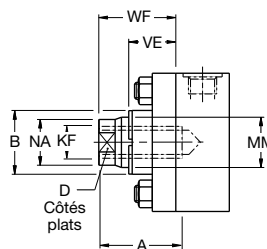
**Extrémités de tige codes 1, 2, 4 et 7 – Tous les montages sauf le montage JJ**



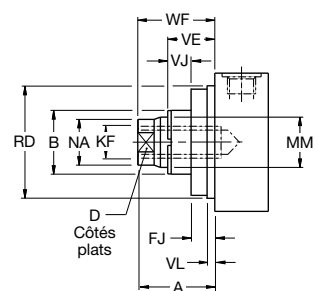
**Extrémités de tige codes 1, 2, 4 et 7 – Montage JJ**



**Extrémités de tige codes 5 et 9 – Tous les montages sauf le montage JJ**



**Extrémités de tige codes 5 et 9 – Montage JJ**



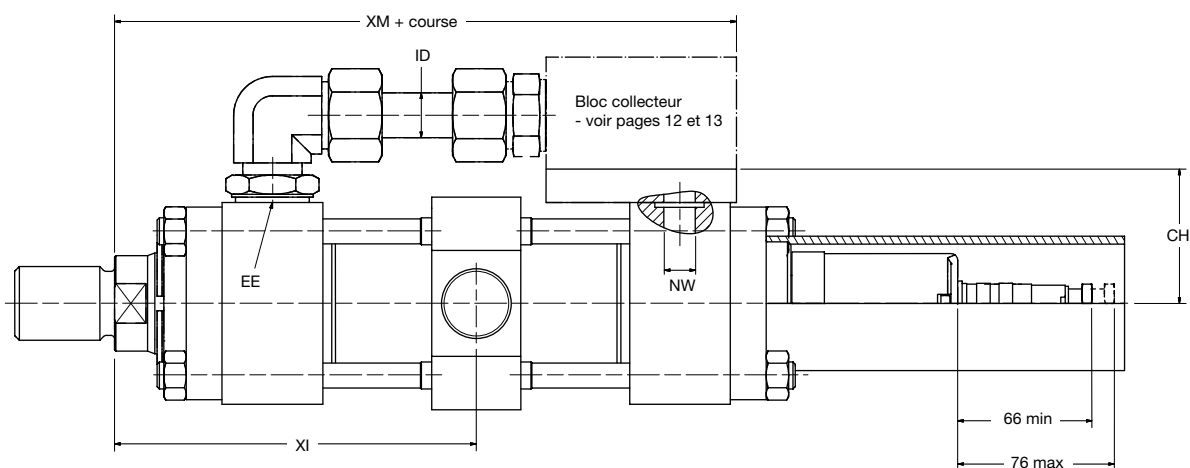
**Dimensions des extrémités de tige de piston**

– Vérifiez la pression de service maximale en page 15

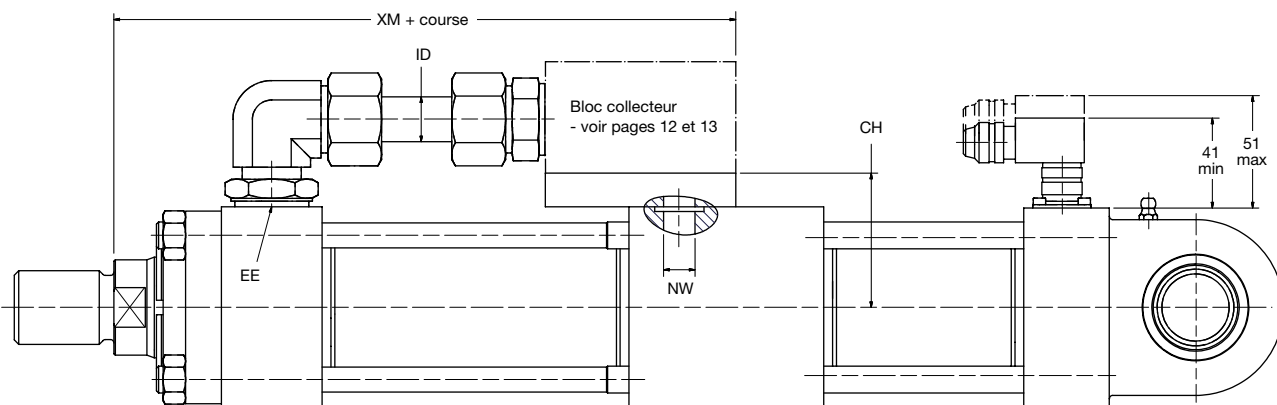
Alésage Ø	Tige n°	Tige Ø MM	Code 1 (4 côtés plats) et Code 4 (2 côtés plats)		Code 2 (4 côtés plats) et Code 7 (2 côtés plats)		Code 5 (4 côtés plats) et Code 9 (2 côtés plats)		B f9	D	NA	VE	WF
			KK	A	KK	A	KF	A					
40	2	28	M20x1.5	28	M14x1.5	18	M20x1.5	28	42	22	26	22	35
50	2	36	M27x2	36	M16x1.5	22	M27x2	36	50	30	34	25	41
	3	28	M20x1.5	28	M16x1.5	22	M20x1.5	28	42	22	26	22	
63	1	28	M20x1.5	28	-	-	M20x1.5	28	42	22	26	22	48
	2	45	M33x2	45	M20x1.5	28	M33x2	45	60	39	43	29	
	3	36	M27x2	36	M20x1.5	28	M27x2	36	50	30	34	25	
80	1	36	M27x2	36	-	-	M27x2	36	50	30	34	25	51
	2	56	M42x2	56	M27x2	36	M42x2	56	72	48	54	29	
	3	45	M33x2	45	M27x2	36	M33x2	45	60	39	43	29	
100	1	45	M33x2	45	-	-	M33x2	45	60	39	43	29	57
	2	70	M48x2	63	M33x2	45	M48x2	63	88	62	68	32	
	3	56	M42x2	56	M33x2	45	M42x2	56	72	48	54	29	
125	1	56	M42x2	56	-	-	M42x2	56	72	48	54	29	57
	2	90	M64x3	85	M42x2	56	M64x3	85	108	80	88	32	
	3	70	M48x2	63	M42x2	56	M48x2	63	88	62	68	32	
160	1	70	M48x2	63	-	-	M48x2	63	88	62	68	32	57
	2	110	M80x3	95	M48x2	63	M80x3	95	133	100	108	32	
	3	90	M64x3	85	M48x2	63	M64x3	85	108	80	88	32	
200	1	90	M64x3	85	-	-	M64x3	85	108	80	88	32	57
	2	140	M100x3	112	M64x3	85	M100x3	112	163	128	138	32	
	3	110	M80x3	95	M64x3	85	M80x3	95	133	100	108	32	

Montage JJ uniquement			
VL min.	RD f8	VJ	FJ
3	62	12	10
4	74	9	16
		6	
4	75	6	16
		88	
4	82	13	20
		9	
4	105	5	20
		9	
5	92	7	22
		10	
5	125	7	22
		10	
5	105	9	20
		10	
5	150	10	22
		7	
5	125	10	22
		7	
5	170	7	25
		10	
5	150	10	22
		7	
5	210	7	25
		10	

Toutes les dimensions sont exprimées en millimètres sauf indication contraire.



**Styles C, D, DD, JJ, TB et TE**  
 Style DD illustré

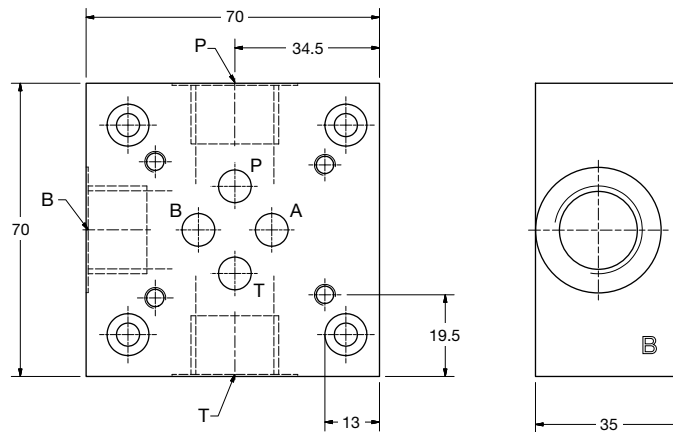


**Styles B et SBd**  
 Style SBd illustré

**Dimensions – avec bloc foré installé** Pour d'autres dimensions, voir pages 6 à 10

Alésage Ø	ID Ø	EE	NW	Avec bloc foré standard installé						
				Course minimale	XI min.	+ Course		NG6 CH	NG10 CH	NG16 CH
						XI max.	XM			
40	11	G <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	11	50	97	70	165	47		
50	11	G <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	11	45	107	75	171	53		
63	16	G <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	14	80	114	67	193		60	
80	16	G <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	14	76	127	80	210		73	
100	16	G <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	14	76	138	85	223		80	
125	16	G <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	14	56	153	100	243		98	
160	29	G <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	18	100	161	80	264			127
200	29	G <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	18	65	190	115	309			147

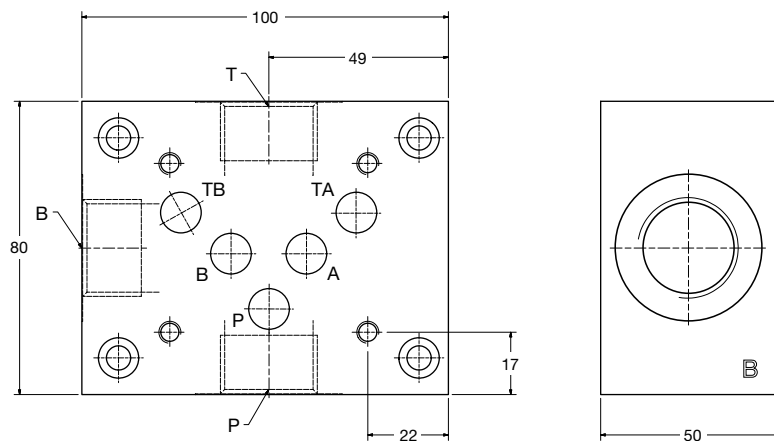
Toutes les dimensions sont exprimées en millimètres sauf indication contraire.



**Bloc foré pour tailles de valves  
DIN NG6 / CETOP03 / NFPA D03**

Modèle conforme aux normes DIN 24340, ISO 4401 et ETOP RP121

Orifice P – G<sup>1</sup>/<sub>2</sub>  
Orifice T – G<sup>1</sup>/<sub>2</sub>  
Orifice B – G<sup>1</sup>/<sub>2</sub>

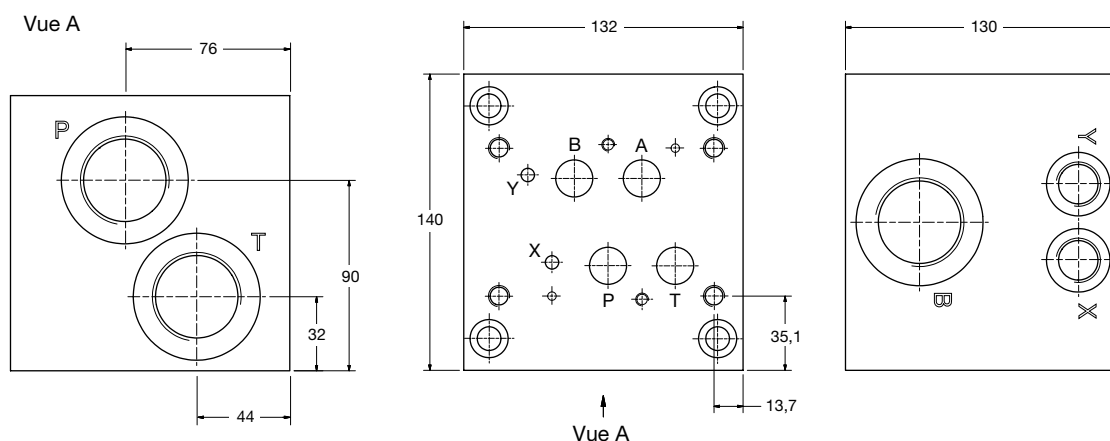


**Bloc foré pour tailles de valves  
DIN NG10 / CETOP05 / NFPA D05**

Modèle conforme aux normes DIN 24340, ISO 4401 et ETOP RP121

Orifice P – G<sup>3</sup>/<sub>4</sub>  
Orifice T – G<sup>3</sup>/<sub>4</sub>  
Orifice B – G<sup>3</sup>/<sub>4</sub>

Toutes les dimensions sont exprimées en millimètres sauf indication contraire.



**Bloc foré pour tailles de valves**  
**DIN NG16 / CETOP07 / NFPA D07**

Modèle conforme aux normes DIN 24340, ISO 4401 et ETOP RP121

Orifice P – G1<sup>1</sup>/<sub>4</sub>    Orifice X – G1<sup>1</sup>/<sub>2</sub>  
Orifice T – G1<sup>1</sup>/<sub>4</sub>    Orifice Y – G1<sup>1</sup>/<sub>2</sub>  
Orifice B – G1<sup>1</sup>/<sub>4</sub>

**Tailles de valves standard et débits admissibles HMIX**

Alésage Ø	Tige n <sup>1</sup>	Tige Ø	Surface du piston, alésage complet/annulaire cm <sup>2</sup>	Surface du piston, alésage complet cm <sup>2</sup>	Surface du piston, annulaire cm <sup>2</sup>	Débit à une vitesse de fluide de 5 m/s l/min		Bloc foré		
			A <sub>B</sub> / A <sub>R</sub>	A <sub>B</sub>	A <sub>R</sub>	Fond	Tête	NG6	NG10	NG16
40	2	28	1,96	12,57	6,41	28,5	28,5	Standard	Spécial	N.D.
	3	28	1,46	19,64	13,48					
63	1	28	1,25	31,18	25,02	46,2	60,3	Spécial	Standard	N.D.
	2	45	2,04		15,27					
	3	36	1,48		21,00					
80	1	36	1,25	50,27	40,00	46,2	60,3	Spécial	Standard	N.D.
	2	56	1,96		25,64					
	3	45	1,46		34,36					
100	1	45	1,25	78,55	62,64	46,2	60,3	Spécial	Standard	Spécial
	2	70	1,96		40,06					
	3	56	1,46		53,92					
125	1	56	1,25	122,72	98,09	46,2	60,3	Spécial	Standard	Spécial
	2	90	2,08		59,09					
	3	70	1,46		84,23					
160	1	70	1,24	201,06	162,57	94,2	198,2	Spécial	Spécial	Standard
	2	110	1,90		106,01					
	3	90	1,46		137,43					
200	1	90	1,25	314,16	250,53	94,2	198,2	Spécial	Spécial	Standard
	2	140	1,96		160,20					
	3	110	1,43		219,11					

<sup>1</sup> La tige n° 3 n'est pas conforme à ISO 6020/2.

Toutes les dimensions sont exprimées en millimètres sauf indication contraire.



## Raccordement du capteur

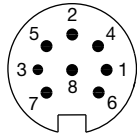
Le raccordement de l'électronique du capteur se fait via un connecteur droit ou coudé. Les deux types conviennent pour une utilisation avec tous les types de montage de vérin. Le raccordement des broches est illustré dans le tableau.

Broches du connecteur	Capteur avec sortie analogique Code A	Capteur avec sortie analogique Code C	Capteur avec sortie numérique Codes S et T
1	Libre	4 ... 20 mA	+ Impulsion d'horloge
2	0 V	0 V	+ Données
3	10 ... 0 V	Libre	- Impulsion d'horloge
4	La	La	Doit être libre
5	0 ... 10 V	Libre	- Données
6	Terre	Terre	Terre
7	+24 V	+24 V	+24 V
8	Lb	Lb	Doit être libre

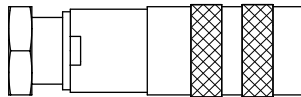
La et Lb sont des entrées programmables qui permettent à l'utilisateur de définir les positions de début et de fin de course à distance.

### Disposition des broches du connecteur

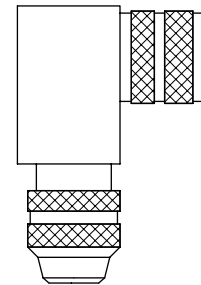
(Vue de la broche à braser)



### Connecteur droit Type LXES-0002



### Connecteur à coudé Type LXES-0003



## Caractéristiques techniques

	Analogique		Numérique	
	Code A Tension	Code C Intensité	Code T SSI	Code S SSI
<b>Sortie</b>				
Signal	0-10 V	4-20 mA	24 bit Code cyclique	24 bit Code binaire
Courant de charge	≤ 5 mA			
Résistance de charge		≤ 500 Ohm		
Résolution	≤ 0,33 mV	≤ 0,66 µA		5 µm
<b>Précision</b>				
Linéarité	± 50 µm à une longueur nominale ≤ 500 mm ± 0,01 % P.E. à une longueur nominale > 500 et ≤ 5 500 mm		± 30 µm	
Coefficient de température	≤ 30 ppm/K		≤ 15 ppm/K	
Répétabilité	± 0,3 mV	± 0,6 µA	± 1	
Hystérésis	≤ 5 µm		≤ 1	
<b>Conditions ambiantes</b>				
Températures de service	-40° C à +85° C			
Indice de protection	IP67 lorsque le connecteur est raccordé			
<b>Alimentation</b>				
Tension, stabilisée			10-30 Vcc	
Ondulation			≤ 0,5 Vss	
Consommation (à 24 Vcc)	≤ 150 mA		≤ 120 mA	

### Fixation par bride frontale

Les vérins à fixation par bride rectangulaire avant de style JJ (voir page 7), intègrent un diamètre de positionnement pour un alignement précis sur la surface de montage. Le dispositif de retenue du cartouche est intégré à la tête sur les vérins de 40 mm d'alésage, tandis que sur des alésages de 50 mm et plus, le dispositif de retenue circulaire est fixé à la tête à l'aide de boulons.

### Tirants rallongés

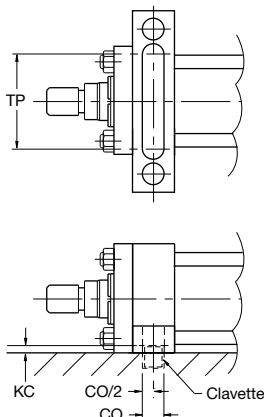
Les vérins peuvent être commandés avec des tirants rallongés en plus d'un autre type de montage. Les tirants prolongés peuvent alors être utilisés pour la fixation d'autres systèmes ou composants de machines. Un jeu supplémentaire d'écrous d'assemblage est fourni.

### Fixation sur pattes et clavette de poussée

Le mouvement rotatif qui résulte de l'application d'une force par un vérin monté sur pattes (style C) doit être contrecarré par un montage solide et une orientation efficace de la charge.

Une clavette de poussée optionnelle est recommandée pour offrir un emplacement positif du vérin.

Les vérins montés sur pattes utilisent une clavette séparée (fournie) installée entre des rainures usinées dans la patte côté tête et côté fond du vérin. Pour passer commande, sélectionnez « K » dans le champ « Modifications de montage » de la codification en page 19. La clavette fournie est conforme aux normes BS4235 / DIN6885 type B.



Alésage Ø	CO N°	KC min.	TP min.	Clavette			
				Largeur	Hauteur	Longueur	Réf.
40	12	4	55	12	8	55	0941540040
50	12	4.5	70	12	8	70	0941540050
63	16	4.5	80	16	10	80	0941540063
80	16	5	105	16	10	105	0941540080
100	16	6	120	16	10	120	0941540100
125	20	6	155	20	12	155	0941540125
160	32*	8	190	32	18	190	0941540160
200	40	8	220	40	22	220	0941540200

\* Non conforme à la norme ISO 6020/2

### Amortisseurs du vérin

La série de vérins HMI, sur laquelle la gamme de vérins électro-hydrauliques HMIX se base, est disponible avec amortisseurs en option sur l'une des deux extrémités ou sur les deux. Les amortisseurs réduisent le débit de fluide hydraulique au niveau de l'orifice durant les derniers millimètres de course. Cette option n'est pas recommandée pour les vérins HMIX dans des applications en boucle fermée ; lorsque cela est indiqué, l'utilisateur doit s'assurer que la distance amortie se trouve en dehors de la plage de la course de travail.

Toutes les dimensions sont exprimées en millimètres sauf indication contraire.

### Drains de cartouche

L'accumulation de liquide entre les joints de la cartouche des vérins à longue course, des vérins avec joints à faible frottement ou des vérins avec contre-pression constante, ou lorsque le rapport entre la vitesse de sortie et la vitesse de retrait est supérieur à 2:1, peut être libérée en indiquant un drain de cartouche optionnel. À titre indicatif, Parker recommande l'utilisation d'un drain de cartouche avec lequel les vitesses de piston dépassent 0,6 m/s et/ou dont la longueur de course est :

≥ 30 x diamètre d'alésage pour les tailles d'alésage jusqu'à 63 mm inclus

≥ 20 x diamètre d'alésage pour les tailles d'alésage de 80 mm et plus.

### Filtration

Pour une durée de vie maximale des composants, le système doit être protégé des contaminations au moyen d'une filtration efficace. La valeur attribuée au média filtrant dépend des composants du système et de l'application. Le minimum requis pour les systèmes hydrauliques doit être de classe 19/15 selon la norme ISO 4406, ce qui équivaut à 25 µ (β10 ≥ 75) selon la norme ISO 4572.

### Pressions de service maximales

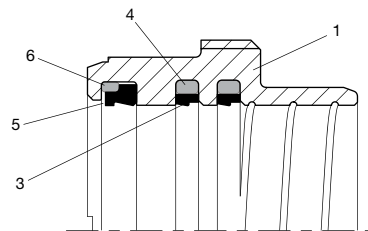
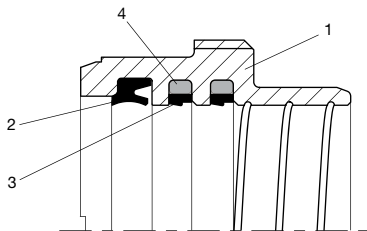
Les pressions de service maximales recommandées pour les vérins équipés d'un capteur sont inférieures à celles des vérins standard, en raison du forage interne de la tige de piston. Les pressions de service maximales pour combinaisons alésage/tige individuelles sont indiquées dans le tableau.

Alésage Ø	Tige n°	Tige Ø	Pression de service max.
40	2	28	210
50	2	36	210
	3	28	180
63	1	28	100
	2	45	210
	3	36	210
80	1	36	130
	2	56	210
	3	45	210
100	1	45	120
	2	70	210
	3	56	210
125	1	56	140
	2	90	210
	3	70	200
160	1	70	110
	2	110	210
	3	90	210
200	1	90	130
	2	140	210
	3	110	210

**Informations sur les joints et les fluides**

Fluide Groupe	Joint composites – une combinaison de :	Fluides conformes à la norme ISO 6743/4-2001	Plage de température
	NBR (caoutchouc nitrile-butadiène) PTFE (polytétrafluoréthylène) PUR (polyuréthane)	Huile minérale HH, HL, HLP, HLP-D, HM, HV, huile MIL-H-5606, air, azote	-20° C à +80° C
	NBR (caoutchouc nitrile-butadiène) PTFE (polytétrafluoréthylène) PUR (polyuréthane)	Eau glycolée (HFC)	-20° C à +60° C
	FKM (caoutchouc synthétique fluorocarboné) PTFE (polytétrafluoréthylène)	Fluides résistant au feu composés d'esters phosphatés (HFD-R). Convient également pour les huiles hydrauliques à hautes températures ou dans des environnements à forte chaleur. <b>Ne conviennent pas pour une utilisation avec du Skydrol.</b> Voir les recommandations du fabricant.	-20° C à +85° C

**Kits de joints pour pistons et cartouches**

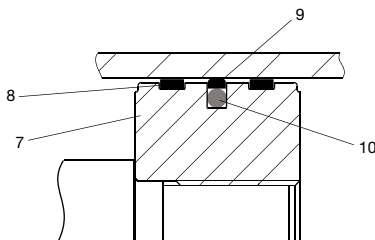


**Joint et cartouche à faible frottement**

Tige Ø	Cartouche à faible frottement Kit de cartouche d'entretien*
28	RG2HMF0281
36	RG2HMF0361
45	RG2HMF0451
56	RG2HMF0561
70	RG2HMF0701
90	RG2HMF0901
110	RG2HMF1101
140	RG2HMF1401

**Joint et cartouche à très faible frottement**

Tige Ø	Cartouche à très faible frottement Kit de cartouche d'entretien*
28	RG2HMU0281
36	RG2HMU0361
45	RG2HMU0451
56	RG2HMU0561
70	RG2HMU0701
90	RG2HMU0901
110	RG2HMU1101
140	RG2HMU1401



**Piston à faible frottement**

Pour une utilisation avec cartouches à faible frottement et à très faible frottement

Alésage Ø	Kit d'entretien du piston Joint à faible frottement*
40	PF040HM001
50	PF050HM001
63	PF063HM001
80	PF080HM001
100	PF100HM001
125	PF125HM001
160	PF160HM001
200	PF200HM001

**\* Joints de remplacement – Commande**

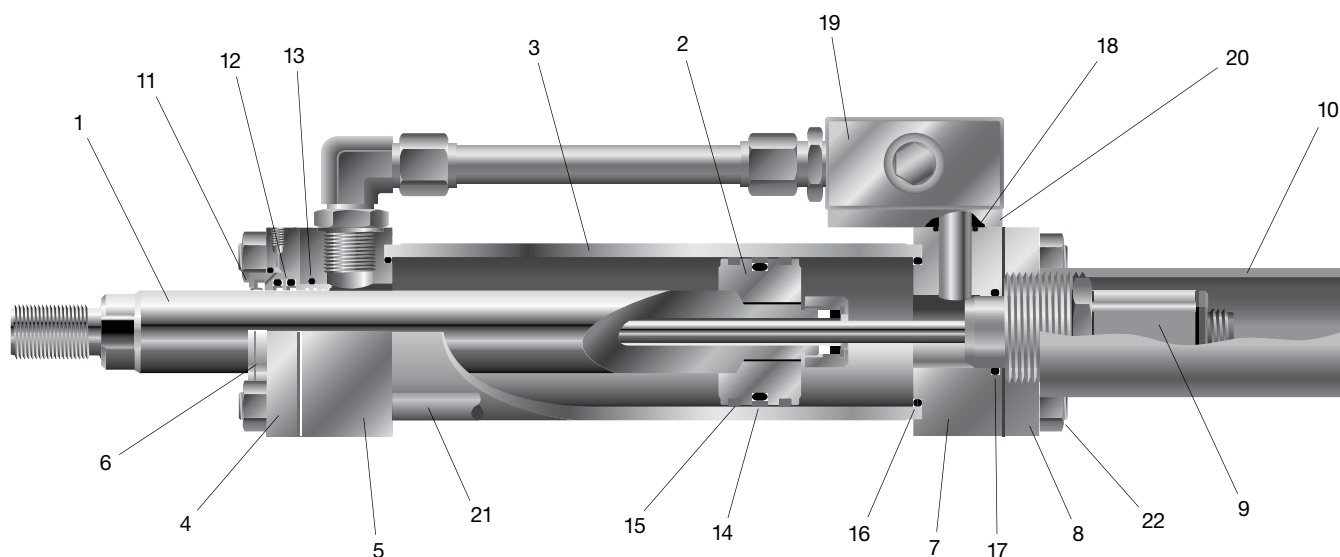
Les références indiquées dans les tableaux sont pour les joints faisant partie du groupe de fluide 1, indiqué par le dernier caractère de chaque numéro de référence. Pour les joints des groupes de fluide 2 ou 5, remplacez le « 1 » par un « 2 » ou un « 5 » à la fin de la séquence de nombres.

**Légende des pièces**

- 1 Cartouche/Cartouche à roulement
- 2 Joint racleur
- 3 Joint pression
- 4 Bague de précharge pour joint pression (3)
- 5 Joint racleur
- 6 Bague de précharge pour joint racleur (5)
- 7 Piston
- 8 Bague d'usure
- 9 Joint de piston
- 10 Bague d'expansion pour joint de piston

Toutes les dimensions sont exprimées en millimètres sauf indication contraire.

**Vue en coupe**

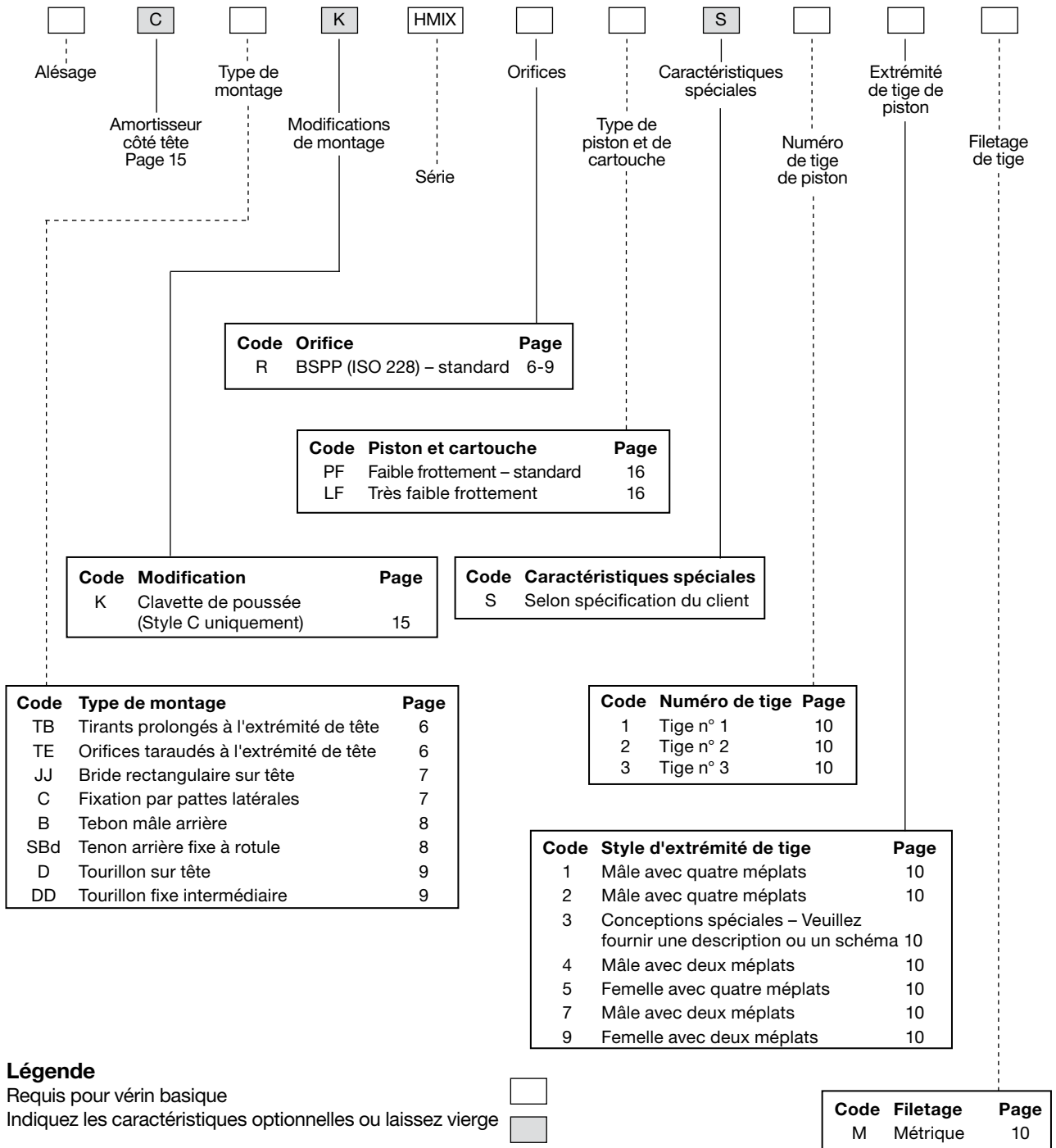


- 1 Tige de piston
- 2 Piston
- 3 Tube de vérin
- 4 Dispositif de retenue, tête
- 5 Tête du vérin
- 6 Cartouche
- 7 Fond du vérin
- 8 Dispositif de retenue, fond
- 9 Capteur
- 10 Tube de protection  
(non disponible pour les tailles d'alésage de 40 et 50 mm)
- 11 Joint racleur <sup>1</sup>
- 12 Joints de tige <sup>1</sup>

- 13 Joint torique <sup>1</sup>
- 14 Joint de piston <sup>2</sup>
- 15 Bagues d'usure des pistons <sup>2</sup>
- 16 Joint torique <sup>2</sup>
- 17 Joint torique
- 18 Plaque d'adaptation du joint torique
- 19 Bloc foré
- 20 Embase
- 21 Tirant
- 22 Écrou de tirant

<sup>1</sup> Inclus dans les kits d'entretien de cartouche et dans les kits de cartouche d'entretien de cartouche

<sup>2</sup> Inclus dans les kits d'entretien de piston



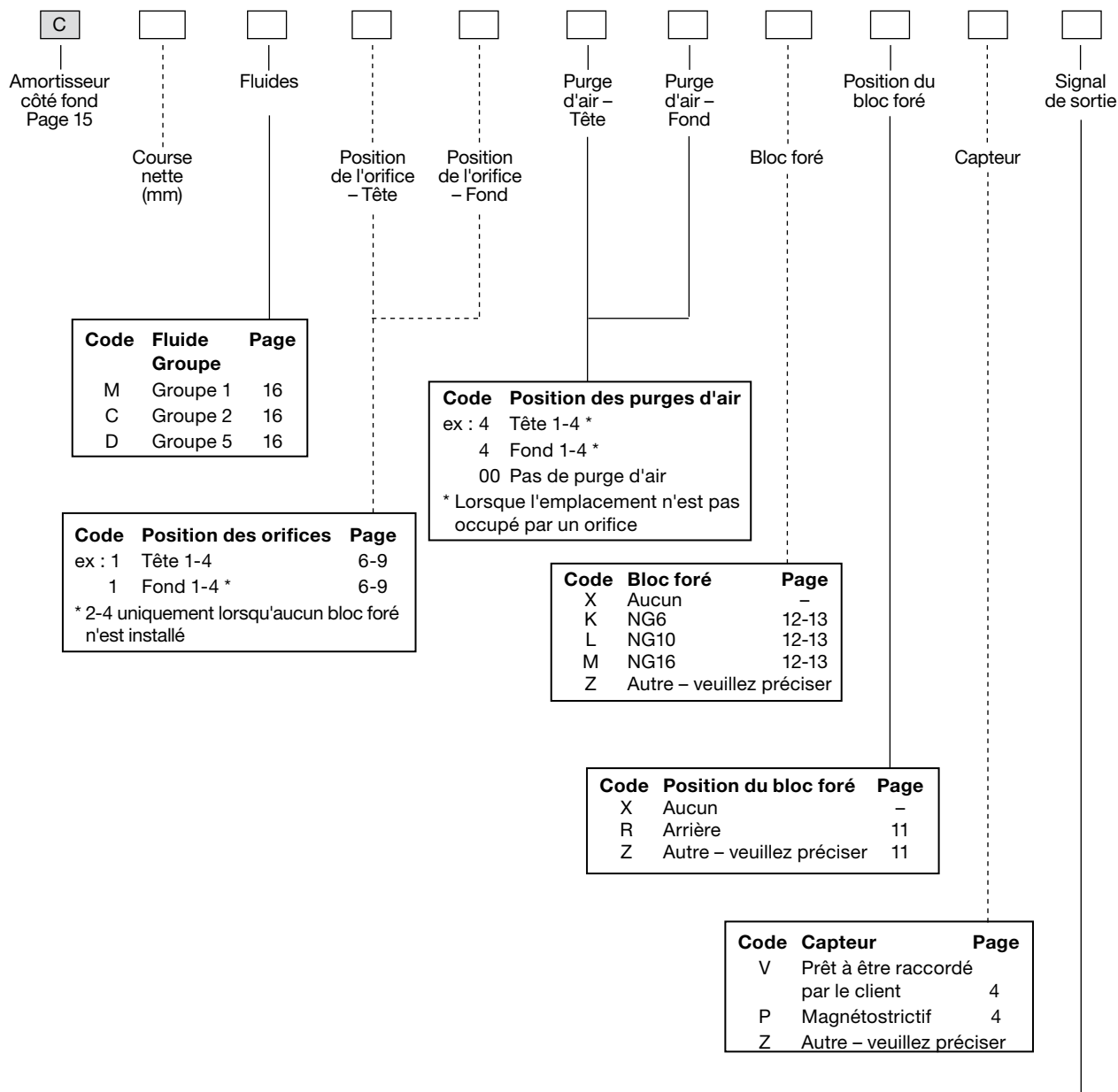
**Légende**

Requis pour vérin basique

Indiquez les caractéristiques optionnelles ou laissez vierge

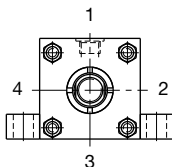


Comment passer une commande



Positions des orifices et des purges d'air

Les positions des orifices et des purges d'air dans la tête et le fond du vérin sont sélectionnées selon le numéro de position (1 à 4) lorsque vous regardez depuis l'extrémité de la tige du piston.







# **Vérins hydrauliques Série 3L**

*Vérins hydrauliques NFPA pour  
pression de service jusqu'à 70 bars*

*Catalogue HY07-1130/FR  
Août 2005*



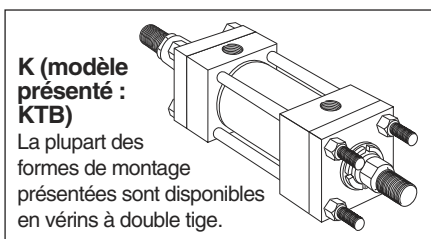
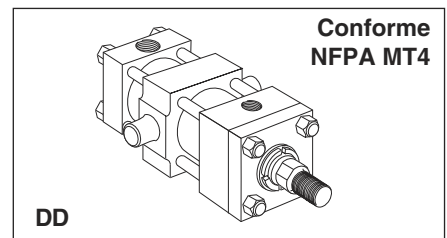
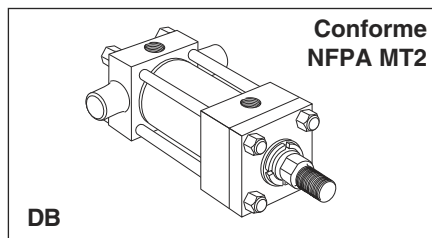
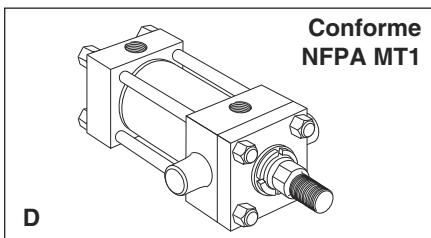
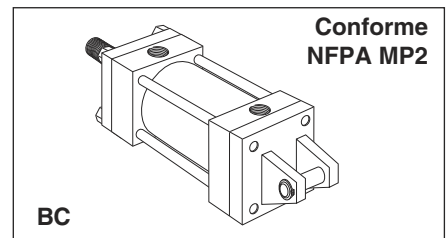
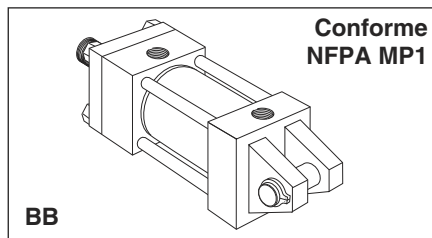
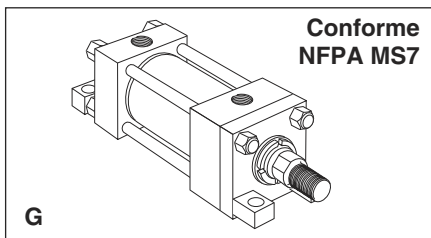
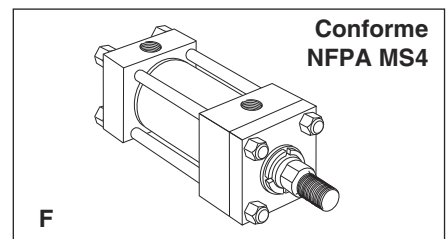
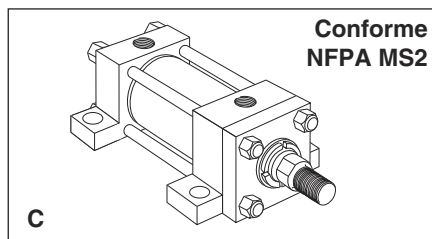
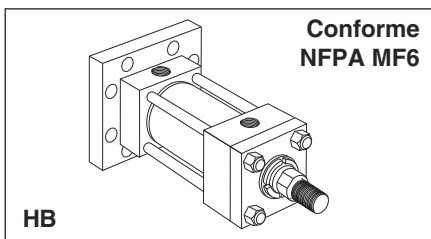
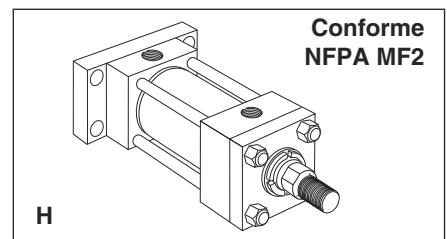
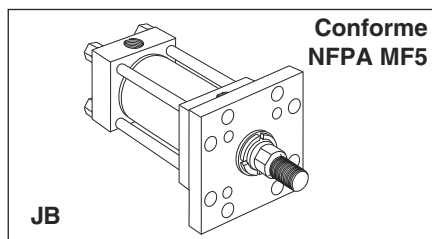
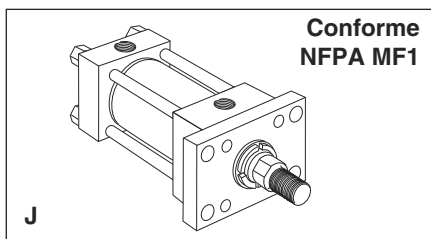
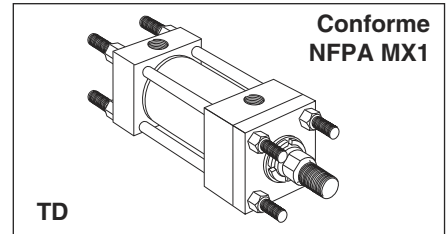
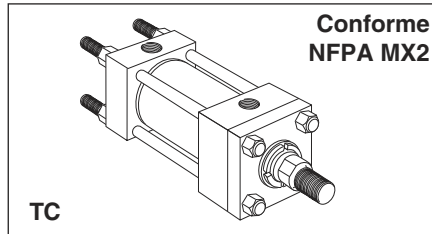
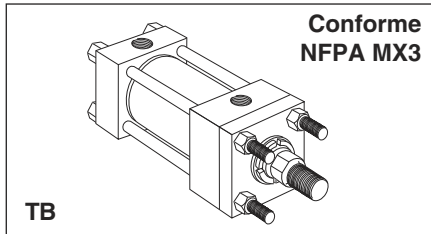


**Formes de montage des vérins 3L**

La gamme standard de vérins 3L Parker comprend 15 styles de fixation, permettant de répondre à la plupart des applications. Vous trouverez ci-dessous des informations vous permettant de choisir les vérins correspondant à vos applications, ainsi que toutes les cotes de chaque formes de montage présentées en pages 10 à 21 pour les alésages de 25,4 mm à 152,4 mm (1" à 6") et en pages 22 à 29 pour les alésages de 203,2 mm (8").

Vous trouverez les informations relatives aux applications nécessitant des fixations particulières aux pages 34 et 35.

Si une application particulière nécessite un style de fixation non standard, nos ingénieurs de conception seront heureux de mettre leurs compétences à votre service. Pour de plus amples détails, veuillez nous contacter.



**Détails de l'extrémité de tige – alésage de 25,4 mm à 152,4 mm uniquement (1" à 6")**

Les caractéristiques des extrémités de tige de piston des vérins avec alésages de 203,2 mm (8") sont présentées page 46.

**Extrémité de tige des styles 4 et 8**

Les extrémités de tige style 4 sont recommandées pour toutes les applications dans lesquelles la pièce à travailler est protégée contre l'embase de tige. Lorsque la pièce n'est pas épaulée, les extrémités de tige de style 8 sont recommandées. Si aucun style d'extrémité de tige n'est précisé, le style 4 qui vous sera livré.

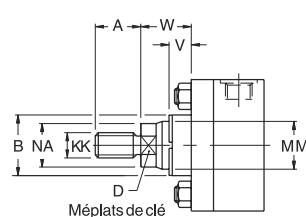
**Extrémité de tige style 9**

Pour les applications nécessitant un filetage femelle.

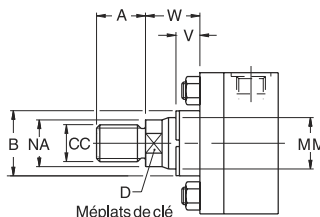
**Extrémité de tige style 3**

Les extrémités de tige non standard sont appelées de "style 3". Un schéma portant les dimensions ou une description doit accompagner la commande. Veuillez indiquer les dimensions de KK ou CC et de A.

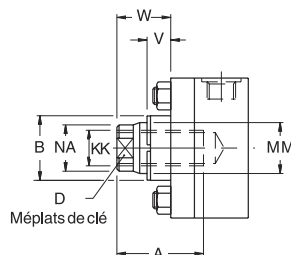
**Extrémité de tige style 4**



**Extrémité de tige style 8**



**Extrémité de tige style 9**



**Dimensions des extrémités de tige – alésage de 25,4 mm à 152,4 mm uniquement (1" à 6")**

Alésage Ø	Tige n°	Diamètre de tige MM	Styles 4 et 9		Style 8		A	+0,00 B -0,05	D	NA	V	W
			KK métrique	KK UNF 1	CC métrique	CC UNF 1						
25,4 (1")	1	12,7 (1/2")	M8x1,25	5/16- 24	M10x1,5	7/16- 20	15,9	25,37	10	11,1	6,4	15,9
	2	15,9 (5/8")	M10x1,5	7/16- 20	M12x1,5	1/2- 20	19,0	28,55	13	14,3	6,4	15,9
38,1 (1 1/2")	1	15,9 (5/8")	M10x1,5	7/16- 20	M12x1,5	1/2- 20	19,0	28,55	13	14,3	6,4	15,9
	2	25,4 (1")	M20x1,5	3/4- 16	M22x1,5	7/8- 14	28,6	38,07	22	23,8	12,7	25,4
50,8 (2")	1	15,9 (5/8")	M10x1,5	7/16- 20	M12x1,5	1/2- 20	19,0	28,55	13	14,3	6,4	15,9
	2	34,9 (1 3/8")	M26x1,5	1 - 14	M30x2	1 1/4- 12	41,3	50,77	30	33,3	15,9	31,8
	3	25,4 (1")	M20x1,5	3/4- 16	M22x1,5	7/8- 14	28,5	38,07	22	23,8	12,7	25,4
63,5 (2 1/2")	1	25,4 (1")	M20x1,5	3/4- 16	M22x1,5	7/8- 14	28,5	38,07	22	23,8	12,7	25,4
	2	44,5 (1 3/4")	M33x2	1 1/4- 12	M39x2	1 1/2- 12	50,8	60,30	36	42,9	19,1	38,1
	3	34,9 (1 3/8")	M26x1,5	1 - 14	M30x2	1 1/4- 12	41,3	50,77	30	33,3	15,9	31,8
	7	15,9 (5/8")	M10x1,5	7/16- 20	M12x1,5	1/2- 20	19,0	28,55	13	14,3	6,4	15,9
82,6 (3 1/4")	1	25,4 (1")	M20x1,5	3/4- 16	M22x1,5	7/8- 14	28,5	38,07	22	23,8	6,4	19,1
	2	50,8 (2")	M39x2	1 1/2- 12	M45x2	1 3/4- 12	57,1	66,65	41	49,2	12,7	34,9
	3	34,9 (1 3/8")	M26x1,5	1 - 14	M30x2	1 1/4- 12	41,3	50,77	30	33,3	9,5	25,4
	4	44,5 (1 3/4")	M33x2	1 1/4- 12	M39x2	1 1/2- 12	50,8	60,30	36	42,9	12,7	31,8
101,6 (4")	1	34,9 (1 3/8")	M26x1,5	1 - 14	M30x2	1 1/4- 12	41,3	50,77	30	33,3	9,5	25,4
	2	63,5 (2 1/2")	M48x2	1 7/8- 12	M56x2	2 1/4- 12	76,2	79,35	55	60,3	15,9	41,3
	3	44,5 (1 3/4")	M33x2	1 1/4- 12	M39x2	1 1/2- 12	50,8	60,30	36	42,9	12,7	31,8
	4	50,8 (2")	M39x2	1 1/2- 12	M45x2	1 3/4- 12	57,1	66,65	41	49,2	12,7	34,9
	7	25,4 (1")	M20x1,5	3/4- 16	M22x1,5	7/8- 14	28,5	38,07	22	23,8	6,4	19,1
127,0 (5")	1	44,5 (1 3/4")	M33x2	1 1/4- 12	M39x2	1 1/2- 12	50,8	60,30	36	42,9	12,7	31,8
	2	88,9 (3 1/2")	M64x2	2 1/2- 12	M76x2	3 1/4- 12	88,9	107,92	75	85,7	15,9	41,3
	3	50,8 (2")	M39x2	1 1/2- 12	M45x2	1 3/4- 12	57,1	66,65	41	49,2	12,7	34,9
	4	63,5 (2 1/2")	M48x2	1 7/8- 12	M56x2	2 1/4- 12	76,2	79,35	55	60,3	15,9	41,3
	5	76,2 (3")	M58x2	2 1/4- 12	M68x2	2 3/4- 12	88,9	95,22	65	73,0	15,9	41,3
	7	25,4 (1")	M20x1,5	3/4- 16	M22x1,5	7/8- 14	28,5	38,07	22	23,8	6,4	19,1
	8	34,9 (1 3/8")	M26x1,5	1 - 14	M30x2	1 1/4- 12	41,3	50,77	30	33,3	9,5	25,4
	152,4 (6")	1	44,5 (1 3/4")	M33x2	1 1/4- 12	M39x2	1 1/2- 12	50,8	60,30	36	42,9	9,5
2	101,6 (4")	M76x2	3 - 12	M95x2	3 3/4- 12	101,6	120,62	85	98,4	12,7	38,1	
3	50,8 (2")	M39x2	1 1/2- 12	M45x2	1 3/4- 12	57,1	66,65	41	49,2	9,5	31,8	
4	63,5 (2 1/2")	M48x2	1 7/8- 12	M56x2	2 1/4- 12	76,2	79,35	55	60,3	12,7	38,1	
5	76,2 (3")	M58x2	2 1/4- 12	M68x2	2 3/4- 12	88,9	95,22	65	73,0	12,7	38,1	
6	88,9 (3 1/2")	M64x2	2 1/2- 12	M76x2	3 1/4- 12	88,9	107,92	75	85,7	12,7	38,1	
7	34,9 (1 3/8")	M26x1,5	1 - 14	M30x2	1 1/4- 12	41,3	50,77	30	33,3	6,4	22,2	

<sup>1</sup> Tous les filetages des tiges sont UNF, sauf celui de 1" - 14 qui est UNS. Toutes les dimensions sont données en millimètres, sauf indication contraire.

## Stockage

Lorsque les vérins doivent être stockés pendant un moment, nous vous recommandons de suivre les procédures suivantes :

1. Stockez les vérins dans un espace intérieur possédant une atmosphère sèche, propre et non-corrosive. Prenez soin de protéger les vérins contre les risques de corrosion externe et interne.
2. Chaque fois que cela est possible, les vérins doivent être stockés à la verticale (tige de piston en haut). Ceci permet de minimiser la corrosion causée par une possible condensation à l'intérieur du vérin et d'éviter d'endommager les joints de la tige et du piston.
3. Les cosses de protection des orifices doivent être laissées en place jusqu'à l'installation du bouchon.
4. Si vous envisagez de stocker le vérin pendant une longue durée, placez un papier protecteur anticorrosion et anti-humidité sur chaque extrémité du piston pour réduire les risques de corrosion interne.

## Installation

1. La propreté est un élément essentiel à prendre en compte et les vérins Parker sont livrés avec les orifices bouchés pour les protéger de tout contaminant. Ces bouchons ne doivent pas être retirés avant que les imputeries soient installées. Avant d'être reliées aux orifices du vérin, les imputeries doivent être soigneusement nettoyées pour ôter toute particule résultant du filetage ou de l'évasement.
2. Les vérins fonctionnant dans un environnement où des matériaux assèchent l'air, comme des produits chimiques à séchage rapide, de la peinture ou des éclaboussures de soudure, ou en présence de conditions dangereuses comme une chaleur excessive, doivent être équipés de panneaux de protection pour éviter d'endommager la tige du piston et les joints de cette tige.
3. L'alignement correct de la tige de piston du vérin et ses composants doivent être contrôlés à la fois dans la position allongée et rétractée. Un mauvais alignement provoquerait une usure excessive de la cartouche de tige et/ou de l'alésage du vérin et diminuerait sa durée de vie.

## Garantie

**Défaut de matériau et de fabrication** Parker Hannifin met tout en œuvre pour assurer à ses clients des matériaux et une fabrication de qualité, mais le Vendeur ne donne aucune garantie, explicite ou implicite de matériau ou de fabrication pour quelque application particulière que ce soit, cette application étant connue du Vendeur ou non. En cas de matériau ou de fabrication défectueuse, le Vendeur est habilité à réparer ou à remplacer ce matériel sur le lieu de livraison et dans les conditions énoncées antérieurement, ou, si aucune réparation ni remplacement n'est possible, le Vendeur remboursera la valeur du produit à son prix d'achat si la demande en est faite par écrit et à condition qu'elle ait été acceptée et que le matériel soit retourné dans les six mois suivant la date de la facture. La responsabilité du Vendeur en cas de matériel défectueux, qu'il soit d'origine ou de remplacement et de défaut de fabrication, est limitée suivant le principe énoncé précédemment et ne peut pas s'étendre à d'autres frais ni à aucun autre dommage ni perte de profit.

## Masse – vérins de la série 3L

Pour déterminer la masse d'un vérin, choisissez tout d'abord la masse qui correspond à la base course nulle, puis calculez la masse correspondant à la course du vérin et ajoutez ce résultat à la masse de base.

Alésage Ø	Tige n°	Vérin à tige simple			Vérins à double tige		
		Forme de montage		Masse pour course de 10 mm (kg)	Forme de montage		Masse pour course de 10 mm (kg)
		TB, TC, TD, J, JB, H, HB, F (kg)	C, G, BB, BC, D, DB, DD (kg)		TB, TD, J, JB, F (kg)	C, G, D, DD (kg)	
25,4 (1")	1	1,2	1,3	0,04	1,5	1,7	0,05
	2	1,2	1,4	0,04	1,6	1,9	0,06
38,1 (1½")	1	1,9	2,2	0,05	2,4	2,9	0,07
	2	2,2	2,6	0,08	2,9	3,7	0,12
50,8 (2")	1	3,0	3,4	0,07	3,7	4,4	0,08
	2	3,6	4,3	0,13	4,8	6,2	0,20
	3	3,2	3,5	0,09	4,0	4,8	0,13
63,5 (2½")	1	4,5	4,9	0,10	5,7	6,5	0,14
	2	5,5	6,7	0,18	7,6	10,1	0,30
	3	4,9	5,6	0,14	6,4	7,8	0,21
	7	4,4	4,6	0,08	5,4	5,9	0,09
	1	8,3	9,0	0,12	10,5	11,8	0,16
82,6 (3¼")	2	9,6	11,5	0,24	13,0	16,8	0,40
	3	8,6	9,6	0,16	11,0	12,9	0,23
	4	9,1	10,6	0,20	12,1	15,0	0,32
101,6 (4")	1	12,2	13,2	0,17	15,6	17,5	0,25
	2	14,6	17,9	0,34	21,0	28,0	0,59
	3	12,7	14,2	0,22	16,6	19,5	0,34
	4	13,2	15,0	0,26	17,5	21,3	0,41
127,0 (5")	7	11,9	12,5	0,14	15,0	16,3	0,18
	1	19,3	21,1	0,25	25	29	0,37
	2	24,6	32,0	0,61	36	50	1,10
	3	19,7	22,0	0,29	26	31	0,45
	4	21,2	24,9	0,38	29	36	0,62
152,4 (6")	5	22,9	28,3	0,49	32	43	0,84
	7	18,5	19,5	0,17	23	25	0,21
	8	18,8	20,0	0,21	24	27	0,28
	1	29,9	32	0,28	38	42	0,40
203,2 (8")	2	38	48	0,79	54	73	1,50
	3	31	35	0,32	39	48	0,47
	4	32	38	0,40	42	54	0,65
	5	34	41	0,51	45	60	0,87
	6	35	44	0,64	48	66	1,20
	7	30	33	0,23	37	44	0,31
203,2 (8")	1	53	59	0,51	66	78	0,67
	2	72	98	1,60	105	156	2,80
	3	54	61	0,60	68	83	0,85
	4	56	65	0,71	72	90	1,10
	5	57	68	0,84	75	96	1,40
	6	60	73	1,00	80	107	1,60
	7	52	57	0,43	64	74	0,50
	8	52	58	0,47	65	76	0,60
0	67	88	1,40	95	137	2,40	

Les masses des accessoires sont présentées pages 31 à 33.

Toutes les dimensions sont données en millimètres, sauf indication contraire.

**Introduction****Série 3L****Sommaire**

Extrémité de la tige du piston – alésage de 25,4 mm à 152,4 mm (1" à 6")	3
Informations relatives au stockage et masses	4
Garantie	4
Introduction	5
Caractéristiques standard	5
Caractéristiques de conception et avantages	6
Critères de sélection des vérins	8
Forme de montage	9
Styles de fixation	10
Vérins à double tige	30
Accessoires	31
Informations relatives au montage	34
Forces de poussée et de traction	36
Choix des cotes de la tige du piston et de l'entretoise de tige	37
Facteurs de course et vérins à grande course	38
Amortisseurs	39
Limites de pression	40
Orifices, positions des orifices et vitesse du piston	40
Joints et fluides	42
Caractéristiques en option	43
Pièces de rechange et entretien	44
Réparations	45
Extrémité de la tige du piston – alésage de 203,2 mm (8")	46
Procédure de commande des vérins	47

**Page Index**

Accessoires	31 - 33
Amortisseurs	39
Caractéristiques de conception	6 - 7
Caractéristiques en option	43
Caractéristiques standard	5
Choix de la cote de la tige du piston	37
Clavettes de butée	34
Critères de choix du vérin	8
Entretoises de tige	37
Extrémité de la tige du piston	3, 46
Facteurs de course	38
Forces – poussée et traction	36
Formes de montage et informations relatives à la fixation	2, 9, 34 - 35
Joints et fluides	42
Limites de vitesse	41
Masses des vérins	4, 31 - 33
Numéros de modèle	47
Orifices – standard et surdimensionnés	41
Pièces de rechange et entretien	44 - 45
Pression et limites de pression	40
Procédure de commande	47
Purges d'air	7, 41, 43
Réglage de course	43
Réparations	45
Stockage et installation	4
Tolérances de course	35
Types de pistons et de joints	7, 42
Vérins à double tige	30

**Introduction**

Parker Hannifin est un des leaders mondiaux dans la réalisation de composants et de systèmes de contrôle du mouvement. Parker propose plus de 800 produits destinés aux applications hydrauliques, pneumatiques et électromécaniques et ce, dans plus de 1200 créneaux tant industriels qu'aérospatiaux. Avec plus de 50000 salariés et près de 210 usines et bureaux administratifs dans le monde, Parker est en mesure d'offrir à sa clientèle une excellence technique et un service de première qualité. La Division Vérins de Parker Hannifin est actuellement le plus important fournisseur de vérins hydrauliques destinés aux applications industrielles.

Les vérins 3L présentés dans ce catalogue sont des vérins à grand rendement de 70 bars destinés à être utilisés à des pressions de service jusqu'à 70 bars selon l'extrémité de type et le type de service.

En plus de la gamme standard présentée dans ce catalogue, des vérins 3L peuvent être spécialement conçus pour répondre aux besoins de nos clients. Nos ingénieurs sont à votre disposition pour vous informer sur la conception de modèles uniques convenant à vos demandes spécifiques.

**inPHorm**

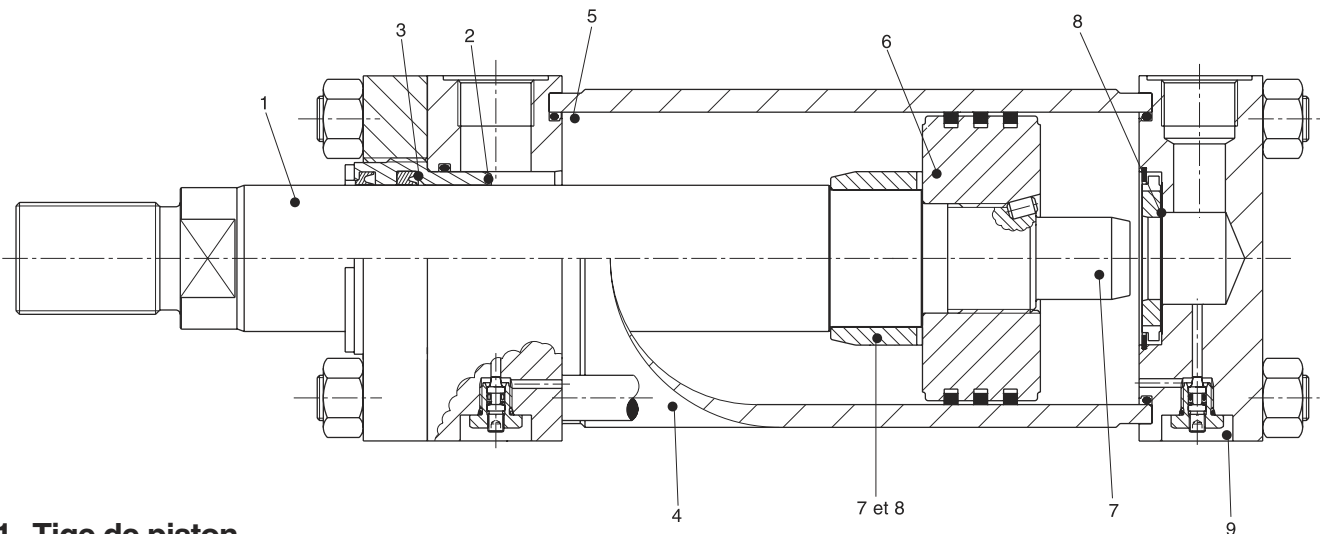
inPHorm vérins européens est le programme de sélection de produits Parker Hannifin vous permettant de choisir les pièces correspondant le mieux à vos applications. Ce programme vous donne les détails de chaque application, sélectionne le produit adapté et effectue les calculs nécessaires. inPHorm peut également générer des plans DAO du vérin choisi qui peuvent être étudiés dans d'autres applications adaptés et importés dans d'autres programmes DAO. Veuillez consulter notre Bureau des Ventes.

Visitez notre site Internet: [www.parker.com/fr](http://www.parker.com/fr)

**Caractéristiques standard**

- Service semi-intensif – conforme ANSI B93.15-1987 et NFPA
- Montage standard – extrémités carrées – 4 tirants
- Pression standard – jusqu'à 70 bars (1000 psi) en fonction de la taille de l'alésage
- Fluide standard – huile minérale hydraulique
- Températures standard de -20°C à +80°C
- Alésages de 25,4 mm (1") à 203,2 mm (8")
- Diamètres des tiges de piston – 12,7 mm (1/2") à 139,7 mm (5 1/2")
- Formes de montage standard – 15 styles standard
- Courses – disponibles dans toute longueur de course réalisable
- Amortisseurs – en option à chacune des extrémités de course ou aux deux
- Extrémités de tige – trois choix standard – version spéciale sur commande

Remarque : En accord avec notre politique d'amélioration constante de nos produits, les caractéristiques de ce catalogue peuvent être sujettes à des modifications sans préavis.



### 1 Tige de piston

La durée de vie du joint de cartouche a été optimisée grâce à la rectification de précision de la tige, l'emploi d'alliage acier au carbone à haute résistance, au chromage dur et au polissage de 0,2 µm maximum. Les tiges de piston sont durcies superficiellement par un traitement haute fréquence (Rockwell C54) avant d'être chromées, ce qui leur confère une surface résistante aux chocs.

### 2 Cartouche de tige Parker

Une lubrification continue et donc une plus longue durée de vie de la cartouche sont obtenues grâce à la longue surface de guidage à l'intérieur du joint à lèvres. La cartouche, ainsi que les joints de tige, peuvent être retirés facilement sans démonter le vérin, ce qui facilite l'entretien et le rend donc moins coûteux.

### 3 Joints de tige

Le joint d'étanchéité possède une série de lèvres d'étanchéité qui se relaient au fur et à mesure que la pression augmente, ce qui permet une étanchéité efficace dans toutes les conditions de service. Sur la course de retour, les lèvres agissent comme des clapets anti-retour et permettent à l'huile ayant adhéré à la tige de revenir dans le vérin.



Le joint racleur à double lèvres agit comme un joint secondaire qui piège l'excès de lubrifiant présent dans la chambre située

entre le racleur et le joint à lèvres. La lèvre extérieure du joint empêche les contaminants d'entrer dans le vérin et permettent ainsi de prolonger la durée de vie de la cartouche et des joints.

Les joints à lèvres standard sont fabriqués dans un polyuréthane renforcé qui lui confère une rétention efficace du fluide pressurisé et une durée de vie jusqu'à cinq fois supérieure à celle des joints normaux. Les joints standard sont disponibles pour des vitesses allant jusqu'à 0,5 m/s – des configurations de joints spéciaux (comportant le PTFE) sont disponibles pour les applications à plus grande vitesse.

### 4 Corps du vérin

Des standards de contrôle de qualité particulièrement rigoureux et des usinages de précision permettent de répondre aux standards de rigidité, de concentricité et de surface. Les tubes en acier sont rodés et polis afin de minimiser les frottements internes et prolonger leur durée de vie.

### 5 Joints d'étanchéité du corps du vérin

Pour s'assurer qu'aucune fuite ne se produit dans le corps du vérin, même sous les chocs de forte pression, Parker équipe ses vérins de joints de corps sous pression.

### 6 Pistons

Les vérins 3L Parker sont équipés de segments en fonte résistants à l'usure. Les pistons "Lipseal" conviennent à différentes applications (voir "Joints de piston" ci-contre). Tous les pistons sont en une seule pièce et possèdent de larges paliers pour résister aux charges latérales. Un long filetage permet de fixer le piston sur la tige et pour plus de sécurité, le piston est fixé par une colle spéciale filetage et une clavette.

### 7 Amortisseurs

La décélération d'une charge fixée sur la tige de piston peut se faire grâce à l'utilisation d'amortisseurs "intégrés" sur l'une des extrémités du vérin (ou sur les deux) – pour de plus amples informations, reportez-vous à la page 39. Du côté tête, une douille d'amortisseur doit être installée alors que du côté fond, il fait partie intégrante du piston.

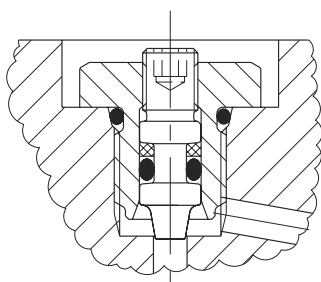


## 8 Amortisseurs flottants et douilles d'amortisseurs

Des tolérances plus faibles, et donc un amortissement plus efficace, sont possibles grâce à l'utilisation d'une douille d'amortisseur flottant en tête et fond du vérin. Une douille d'amortisseur spéciale pour ces alésages pouvant aller jusqu'à 101,6 mm (4") agit comme un clapet anti-retour. Pour les alésages supérieurs, un clapet anti-retour traditionnel est utilisé. L'utilisation d'un clapet anti-retour côté tête et d'une bague d'amortisseur côté fond permet d'avoir un étranglement de fluide minimum au moment du démarrage du vérin en course retour. Ceci permet à la pression d'agir sur toute la surface du piston et d'obtenir une pleine puissance et des cycles de fonctionnement plus rapides.

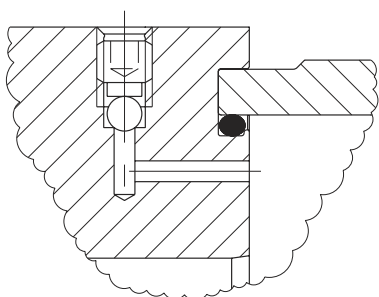
## 9 Réglage des amortisseurs

Les têtes et fonds du vérin sont équipés de pointeaux de réglage d'amortisseurs pour permettre un réglage précis de l'amortisseur. Ces pointeaux sont situés à l'intérieur de la tête et du fond et ne peuvent donc pas être retirés accidentellement. Le pointeau de cartouche illustré ci-dessous équipe les vérins avec un alésage jusqu'à 63,5 mm (2 1/2") (voir page 41).



## Purges d'air

Elles sont disponibles en option des deux côtés et sont encastées dans la tête et sur le fond et ne peuvent donc pas être retirées accidentellement (voir pages 41 et 43).



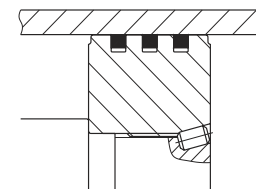
## Conceptions spéciales

Les équipes Parker de conception et d'ingénierie ont pour mission de concevoir des produits répondant aux besoins particuliers des clients. Des solutions alternatives en matière d'étanchéité, des styles de montage spécifiques, différents alésages et des tiges de diverses tailles peuvent être réalisés.

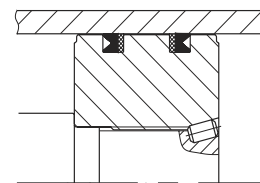
## Joint de piston

Une grande variété d'options en matière de joints de piston est proposée, afin de convenir à de nombreuses applications. L'option de joint choisie doit être précisée au moment de la commande car un type de joint ne peut être changé que si l'on change le piston entièrement.

**Segments de pistons en fonte :** ils sont d'une très grande durabilité mais des fuites sont possibles au niveau du piston et ils ne peuvent donc pas maintenir une charge en place. Ces segments de piston équipent en standard les vérins hydrauliques de la série 3L.



**Pistons à joints à lèvres "Lipseal" :** ils peuvent maintenir une charge en place, mais n'ont pas une résistance aussi grande que les segments de pistons. Les pistons à joints Lipseal sont en option sur les vérins hydrauliques de la série 3L.



## Classes de joint

Pour s'adapter aux nombreux types de fluides et aux différentes températures utilisées dans l'industrie, Parker propose toute une gamme de joints d'étanchéité de corps, de cartouches de tige et de pistons, moulés dans des profils différents et à partir de matériaux différents. Cette gamme est décrite en détail page 42.

**Critères de sélection**

La liste ci-dessous indique les principaux facteurs qui doivent être pris en considération dans le choix d'un vérin hydraulique pour une application particulière. D'autres précisions sont proposées aux pages de renvoi.

Si vous désirez plus d'informations sur quelque caractéristique de vérin que ce soit, veuillez contacter nos ingénieurs de conception qui seront heureux d'être à votre service.

**inPHorm**

Le programme européen de sélection des vérins inPHorm (1260/Eur) peut vous aider à sélectionner les caractéristiques d'un vérin hydraulique pour une application particulière.

- |           |   |                                |
|-----------|---|--------------------------------|
| <b>1</b>  | <b>Détermination des paramètres du système</b> .....                                      | <b>Séries 3L</b>               |
|           | – Poids à déplacer et force requise   |                                |
|           | – Pression de service nominale  |                                |
|           | – Distance de déplacement   |                                |
|           | – Vitesse de piston moyenne et maximum  |                                |
|           | – Fluide utilisé et plage de températures   |                                |
| <b>2</b>  | <b>Forme de montage</b> .....   | <b>Page 9</b>                  |
|           | Sélectionnez la forme de montage correspondant à l'application spécifique                 |                                |
| <b>3</b>  | <b>Alésage du vérin et pression de service</b> .....                                      | <b>Pages 36, 40</b>            |
|           | Déterminez l'alésage et la pression de service requis pour fournir l'effort nécessaire    |                                |
| <b>4</b>  | <b>Tige de piston</b> .....   | <b>Pages 3, 30, 37, 40, 46</b> |
|           | Tige simple ou double ?   |                                |
|           | Déterminez le diamètre minimum de tige requis pour résister aux forces de flambage        |                                |
|           | Une entretoise de tige est-elle nécessaire ?  |                                |
|           | Choisissez l'extrémité de tige et le filetage d'extrémité de tige appropriés              |                                |
|           | Contrôlez les caractéristiques de pression du vérin et de la tige de piston sélectionnées |                                |
| <b>5</b>  | <b>Piston</b> .....   | <b>Page 7</b>                  |
|           | Le type de joint choisi convient-il à l'application ?                                     |                                |
| <b>6</b>  | <b>Amortisseurs</b> .....   | <b>Page 39</b>                 |
|           | Définissez si besoin les caractéristiques des amortisseurs                                |                                |
| <b>7</b>  | <b>Orifices</b> .....   | <b>Pages 41</b>                |
|           | Choisissez les orifices appropriés  |                                |
|           | Permettent-ils la vitesse exigée ?  |                                |
|           | Les positions standard sont-elles acceptables ?   |                                |
| <b>8</b>  | <b>Joints</b> .....   | <b>Pages 7, 42</b>             |
|           | Sélectionnez les joints correspondant au fluide utilisé et à la plage de températures     |                                |
| <b>9</b>  | <b>Accessoires d'extrémité de tiges et de fonds de vérins</b> .....                       | <b>Pages 31, 32, 33</b>        |
|           | Des accessoires d'extrémités de tiges et/ou de fonds de vérins sont-ils nécessaires ?     |                                |
| <b>10</b> | <b>Caractéristiques optionnelles</b> .....  | <b>Page 43</b>                 |
|           | Purges d'air, drains de cartouche, soufflets d'extrémités de tiges, etc.                  |                                |

### Forme de montage du vérin

La gamme standard des vérins Parker de la série 3L comprend 15 styles de fixation différents, permettant de répondre à de très nombreuses applications. Vous trouverez ci-dessous des informations pour vous aider à choisir les vérins correspondant à vos applications, ainsi que toutes les cotes de chaque style de fixation représenté dans les pages indiquées. Vous trouverez les informations spécifiques à chaque application aux pages 34 et 35. Si une application particulière nécessite une forme de montage non standard, nos ingénieurs de conception seront heureux de mettre leur expérience à votre service. Pour de plus amples détails, veuillez nous consulter.

### Tirants prolongés

Les vérins ayant des montages TB, TC et TD sont destinés aux applications de transferts de forces en linéaire (en poussée) et sont particulièrement utiles lorsque l'espace est limité. Pour les applications de compression (poussée), les fixations par tirants de fonds de vérins sont les plus appropriées ; lorsque la charge principale met la tige de piston en traction, ce sont les styles de fixation avec extrémité de tête qui doivent être choisis. Les vérins à tirants prolongés aux deux extrémités peuvent être fixés au corps de la machine par l'une ou l'autre de ces extrémités, permettant ainsi à l'extrémité libre du vérin de porter une bride ou un interrupteur.

### Vérins avec montage par bride

Les vérins montés avec bride conviennent également pour les applications de transferts de forces linéaires. Quatre formes de montage par bride sont disponibles : bride rectangulaire à tête (J), bride carrée à tête (JB), bride rectangulaire de fond (H) et bride carrée de fond (HB). Le choix de montage en bride dépend de la force principale appliquée à la charge : en force de compression (poussée) ou force de traction exercée sur la tige de piston.

### Vérins avec montage par pattes

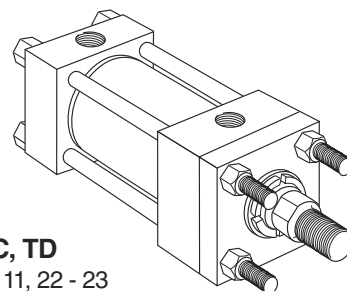
Les vérins avec fixation par pattes n'absorbent pas la force exercée sur leur ligne média. Par conséquent, l'application d'une force par le vérin produit un couple qui a tendance à mettre en rotation le vérin autour de ses écrous de fixation. C'est pourquoi il est important de fixer fermement le vérin sur la surface de montage et de guider efficacement la charge pour éviter qu'une charge latérale ne s'exerce sur les paliers de la cartouche de tige et du piston. Une modification de la clavette de butée peut être demandée pour permettre un emplacement positif du vérin – voir page 34.

### Fixation par pivots

Les vérins fixés par tourillons, qui absorbent les forces exercées sur leur axe central, doivent être utilisés lorsque l'élément de la machine à déplacer effectue une trajectoire curviligne. Les fixations par tourillon peuvent être utilisées à la fois pour les applications en traction et en poussée. Deux formes de montage articulées sont disponibles : chape femelle sur fond (BB) et chape femelle sur fond amovible (BC). Ces deux formes de montage peuvent être utilisées lorsque la trajectoire du piston se fait sur un seul plan.

### Vérins avec fixation par tourillon

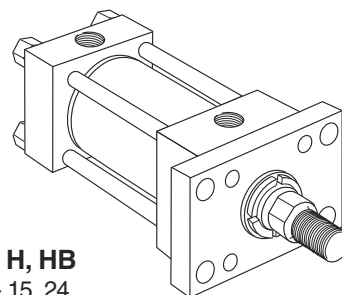
Ces vérins sont conçus pour absorber la force qui s'exerce sur leur axe central. Ils conviennent aux applications en traction ou en poussée et peuvent être utilisés lorsque la course de la masse à déplacer suit une trajectoire curviligne, dans un seul plan. Les vérins avec fixation par tourillon sont proposés avec tourillon avant (D), tourillon sur fond (DB) et tourillon intermédiaire (DD). Les axes de tourillon ne sont prévus que pour des charges de cisaillement et ne peuvent supporter qu'un minimum de contraintes en flexion.



**Styles TB, TC, TD**

Voir pages 10 - 11, 22 - 23

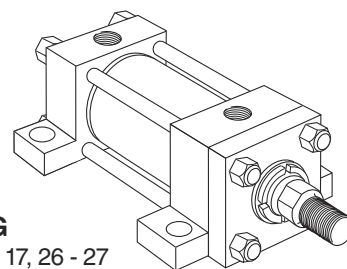
**TB**



**Styles J, JB, H, HB**

Voir pages 12 - 15, 24

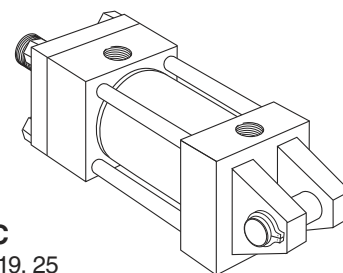
**J**



**Styles C, F, G**

Voir pages 16 - 17, 26 - 27

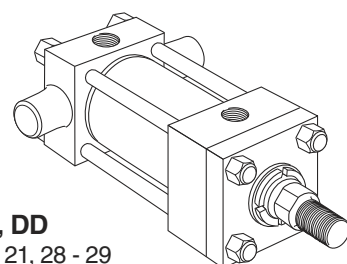
**C**



**Styles BB, BC**

Voir pages 18 - 19, 25

**BB**

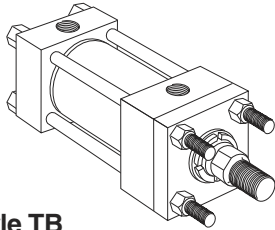


**Styles D, DB, DD**

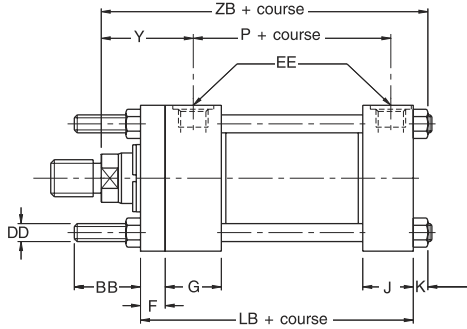
Voir pages 20 - 21, 28 - 29

**DB**

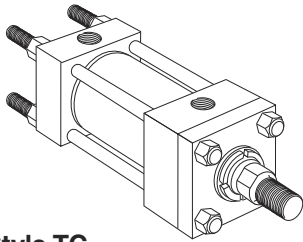
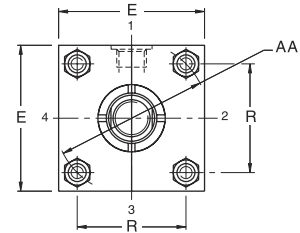




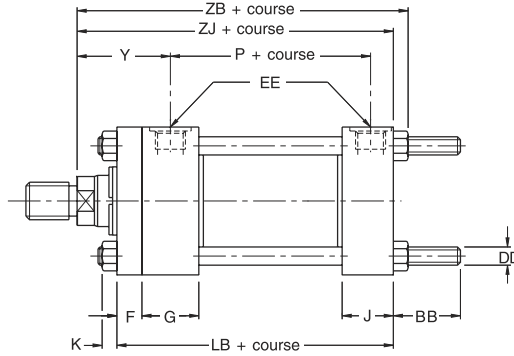
**Style TB**  
Tirants prolongés côté tête  
(Conforme NFPA MX3)



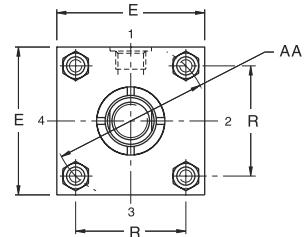
Voir "Remarques" 1, 2, 3, 4, 5, 6



**Style TC**  
Tirants prolongés côté fond  
(Conforme NFPA MX2)



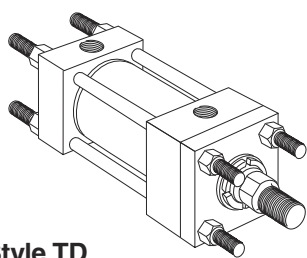
Voir "Remarques" 1, 2, 3, 4, 5, 6



**Dimensions TB, TC et TD** Voir également "Dimensions", page 3 et "Informations relatives à la fixation", pages 9 et 34

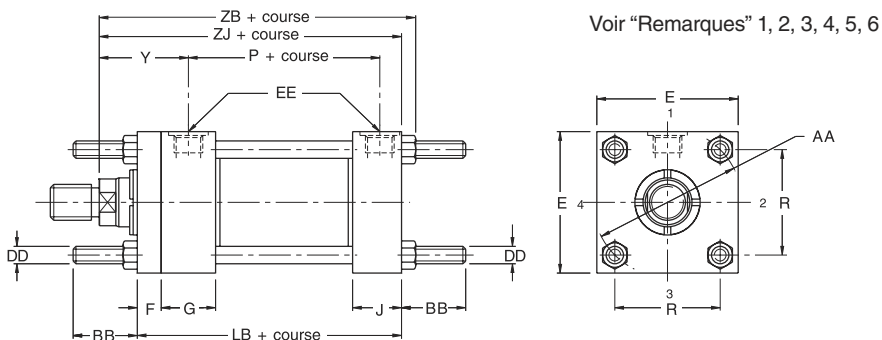
Alésage Ø	Tige n°	AA	BB	DD <sup>2</sup>	E	EE <sup>6</sup> (BSPP)	F	G	H <sup>5</sup>
25,4 (1")	1	38,9	19,1	10-24	38,1 <sup>5</sup>	G1/4	9,5	38,1	6,4
	2								
38,1 (1 1/2")	1	51,3	25,4	1/4-28	50,8 <sup>5</sup>	G3/8	9,5	38,1	-
	2								3,2
50,8 (2")	1	66,2	28,6	5/16-24	63,5 <sup>5</sup>	G3/8	9,5	38,1	-
	2								2,4
	3								-
63,5 (2 1/2")	1	78,5	28,6	5/16-24	76,2 <sup>5</sup>	G3/8	9,5	38,1	-
	2								2,4
	3								-
	7								-
82,6 (3 1/4")	1	99,1	34,9	3/8-24	95,2	G1/2	15,9	44,5	-
	2								-
	3								-
	4								-
101,6 (4")	1	119,4	34,9	3/8-24	114,3	G1/2	15,9	44,5	-
	2								-
	3								-
	4								-
	7								-
127,0 (5")	1	147,2	46,0	1/2-20	139,7	G1/2	15,9	44,5	-
	2								-
	3								-
	4								-
	5								-
	7								-
	8								-
	7								-
152,4 (6")	1	175,4	46,0	1/2-20	165,1	G3/4	19,1	50,8	-
	2								-
	3								-
	4								-
	5								-
	6								-
	7								-

Toutes les dimensions sont données en millimètres, sauf indication contraire.



**Style TD**

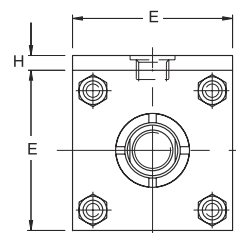
Tirants prolongés des deux côtés  
(Conforme NFPA MX1)



Voir "Remarques" 1, 2, 3, 4, 5, 6

**Remarques**

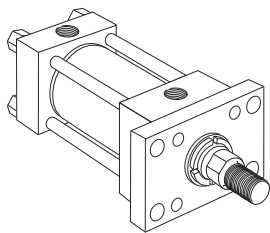
- 1 Tous les vérins sont sujets à des taux de pression maximum – voir page 40.
- 2 Tous les filetages des tirants (cote DD) sont UNF, à l'exception des alésages de 25,4 mm (1") qui sont conformes à la norme UNC.
- 3 Les écrous de fixation doivent être serrés en fonction des valeurs de couple correspondant aux écrous de tirants – voir page 35.
- 4 Pour les styles TB et TC, un jeu supplémentaire d'écrous de fixation est fourni. Pour le style TD, deux jeux supplémentaires d'écrous de fixation sont fournis.
- 5 La hauteur supplémentaire "H" du côté des orifices est située uniquement à l'extrémité de tête des orifices et des alésages dont les dimensions sont présentées ci-dessous, et à l'extrémité de fond des vérins ayant une taille d'alésage de 38,1 mm (1 1/2").
- 6 Les vérins de la série 3L sont équipés en standard d'orifices BSPP de taille R1 conformes à la norme ISO 228/1. Pour les orifices plus petits de taille R2, veuillez vous reporter à la page 41.



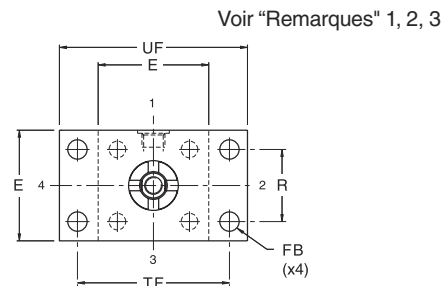
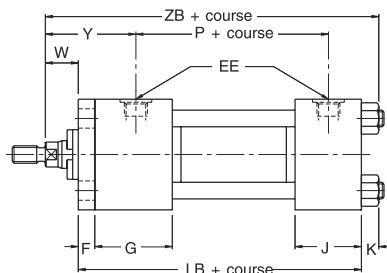
**Dimensions TB, TC et TD Suite**

Alésage Ø	Tige n°	J	K	R	Y	+ course			
						LB	P	ZB max.	ZJ
25,4 (1")	1	25,4	5,0	27,4	49	98,4	54	119,3	114,3
	2								
38,1 (1 1/2")	1	25,4	6,4	36,3	49	101,6	58	123,8	117,4
	2								
50,8 (2")	1	25,4	7,5	46,7	49	101,6	58	125,8	118,3
	2							141,7	134,2
	3							135,3	127,8
63,5 (2 1/2")	1	25,4	7,5	55,6	58	104,8	61	138,4	130,9
	2							151,2	147,3
	3							144,9	137,4
	7							129,0	121,5
82,6 (3 1/4")	1	31,8	10,0	70,1	58	123,8	70	152,9	142,9
	2							168,8	158,8
	3							159,3	148,3
	4							165,6	155,6
101,6 (4")	1	31,8	10,0	84,3	65	123,8	70	159,3	149,3
	2							175,1	165,1
	3							165,6	155,6
	4							168,8	158,8
	7							152,9	142,9
127,0 (5")	1	31,8	13,0	104,1	71	130,2	77	174,9	161,9
	2							184,0	171,0
	3							178,1	165,1
	4							184,5	171,5
	5							184,5	171,5
	7							162,2	149,2
	8							168,6	155,6
152,4 (6")	1	38,1	13,0	123,9	74	146,1	83	187,6	174,6
	2							197,2	184,2
	3							191,8	178,8
	4							197,2	184,2
	5							197,2	184,2
	6							197,2	184,2
	7							181,3	168,3

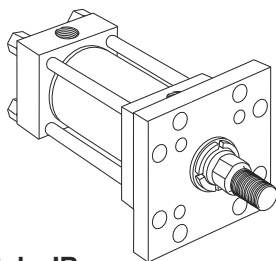
Toutes les dimensions sont données en millimètres, sauf indication contraire.



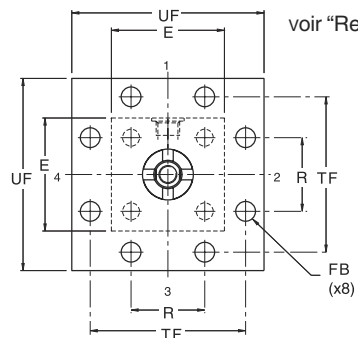
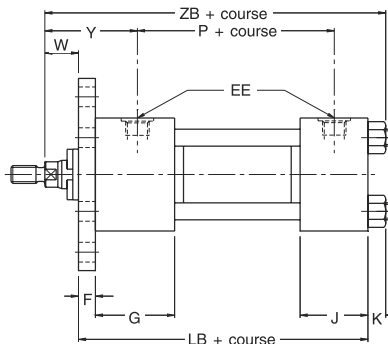
**Style J**  
Bride rectangulaire sur tête du vérin  
(Conforme NFPA MF1)



Voir "Remarques" 1, 2, 3



**Style JB**  
Bride carrée sur tête du vérin  
(Conforme NFPA MF5)



voir "Remarques" 1, 2, 3

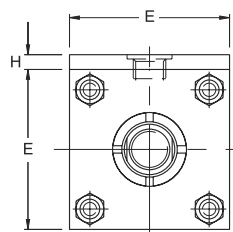
**Dimensions J et JB** Voir également "Dimensions", page 3 et "Informations relatives à la fixation", pages 9 et 34

Alésage Ø	Tige n°	E	EE <sup>3</sup> (BSPP)	F	FB	G	H <sup>2</sup>	J	K
25,4 (1")	1	38,1 <sup>2</sup>	G1/4	9,5	6,4	38,1	6,4	25,4	5,0
	2								
38,1 (1 1/2")	1	50,8 <sup>2</sup>	G3/8	9,5	7,9	38,1	-	25,4	6,4
	2								
50,8 (2")	1	63,5 <sup>2</sup>	G3/8	9,5	9,5	38,1	-	25,4	7,5
	2								
	3								
63,5 (2 1/2")	1	76,2 <sup>2</sup>	G3/8	9,5	9,5	38,1	2,4	25,4	7,5
	2								
	3								
	7								
82,6 (3 1/4")	1	95,2	G1/2	15,9	11,1	44,5	-	31,8	10,0
	2								
	3								
	4								
101,6 (4")	1	114,3	G1/2	15,9	11,1	44,5	-	31,8	10,0
	2								
	3								
	4								
	7								
127,0 (5")	1	139,7	G1/2	15,9	14,2	44,5	-	31,8	13,0
	2								
	3								
	4								
	5								
	7								
	8								
	152,4 (6")								
2									
3									
4									
5									
6									
7									

Toutes les dimensions sont données en millimètres, sauf indication contraire.

## Remarques

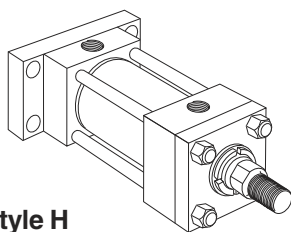
- 1 Tous les vérins sont sujets à des taux de pression maximum – voir page 40.
- 2 La hauteur supplémentaire "H" du côté des orifices est située uniquement à l'extrémité de tête des orifices et des alésages dont les dimensions sont présentées ci-dessous, et à l'extrémité de fond des vérins ayant une taille d'alésage de 38,1 mm (1½").
- 3 Les vérins de la série 3L sont équipés en standard d'orifices BSPP de taille R1 conformes à la norme ISO 228/1. Pour les orifices plus petits de taille R2, veuillez vous reporter à la page 41.



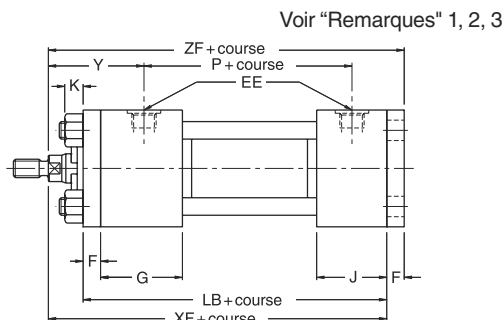
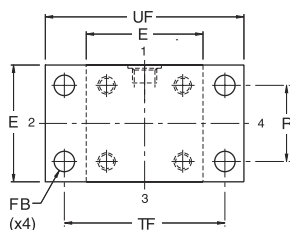
## Dimensions J et JB Voir également "Dimensions", page 3 et "Informations relatives à la fixation", pages 9 et 34

Alésage Ø	Tige n°	R	TF	UF	W	Y	+ course			
							LB	P	ZB max.	
25,4 (1")	1	27,4	50,8	63,5	15,9	49	98,4	54	119,3	
	2									119,3
38,1 (1½")	1	36,3	69,8	85,7	15,9	49	101,6	58	123,8	
	2									133,4
50,8 (2")	1	46,7	85,7	104,7	15,9	49	101,6	58	125,8	
	2									141,7
	3									135,3
63,5 (2½")	1	55,6	98,4	117,4	25,4	58	104,8	61	138,4	
	2									151,2
	3									144,9
	7									129,0
82,6 (3¼")	1	70,1	119,0	139,7	19,1	58	123,8	70	152,9	
	2									168,8
	3									159,3
	4									165,6
101,6 (4")	1	84,3	138,1	158,7	25,4	65	123,8	70	159,3	
	2									175,1
	3									165,6
	4									168,8
	7									152,9
127,0 (5")	1	104,1	168,2	193,7	31,8	71	130,2	77	174,9	
	2									184,0
	3									178,1
	4									184,5
	5									184,5
	7									162,2
	8									168,6
	7									168,6
152,4 (6")	1	123,9	193,7	219,1	28,6	74	146,1	83	187,6	
	2									197,2
	3									191,8
	4									197,2
	5									197,2
	6									197,2
	7									181,3

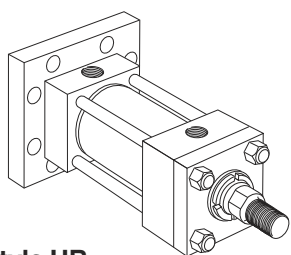
Toutes les dimensions sont données en millimètres, sauf indication contraire.



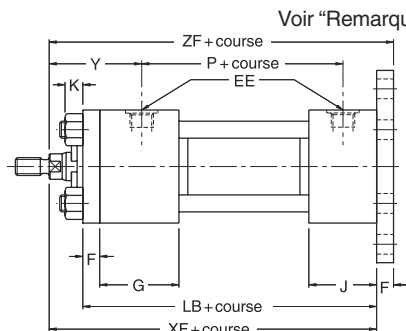
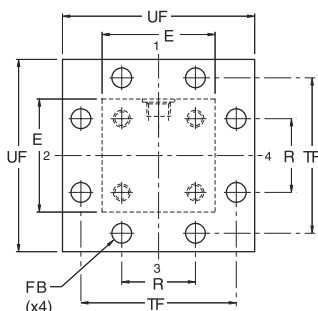
**Style H**  
Bride rectangulaire sur fond du vérin  
(Conforme NFPA MF2)



Voir "Remarques" 1, 2, 3



**Style HB**  
Bride carrée sur fond du vérin  
(Conforme NFPA MF6)



Voir "Remarques" 1, 2, 3

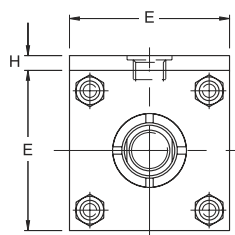
**Dimensions H et HB** Voir également "Dimensions", page 3 et "Informations relatives à la fixation", pages 9 et 34

Alésage Ø	Tige n°	E	EE (BSPP)	F	FB	G	H <sup>2</sup>	J	K
25,4 (1")	1	38,1 <sup>2</sup>	G 1/4	9,5	6,4	38,1	6,4	25,4	5,0
	2								
38,1 (1 1/2")	1	50,8 <sup>2</sup>	G 3/8	9,5	7,9	38,1	-	25,4	6,4
	2								
50,8 (2")	1	63,5 <sup>2</sup>	G 3/8	9,5	9,5	38,1	-	25,4	7,5
	2								
	3								
63,5 (2 1/2")	1	76,2 <sup>2</sup>	G 3/8	9,5	9,5	38,1	2,4	25,4	7,5
	2								
	3								
	7								
82,6 (3 1/4")	1	95,2	G 1/2	15,9	11,1	44,5	-	31,8	10,0
	2								
	3								
	4								
101,6 (4")	1	114,3	G 1/2	15,9	11,1	44,5	-	31,8	10,0
	2								
	3								
	4								
	7								
127,0 (5")	1	139,7	G 1/2	15,9	14,2	44,5	-	31,8	13,0
	2								
	3								
	4								
	5								
	7								
	8								
	152,4 (6")								
2									
3									
4									
5									
6									
7									

Toutes les dimensions sont données en millimètres, sauf indication contraire.

**Remarques**

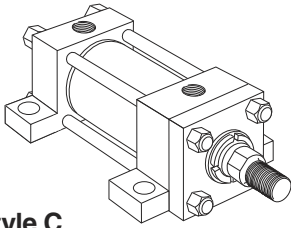
- 1 Tous les vérins sont sujets à des taux de pression maximum – voir page 40.
- 2 La hauteur supplémentaire "H" du côté des orifices est située uniquement à l'extrémité de tête des orifices et des alésages dont les dimensions sont présentées ci-dessous, et à l'extrémité de fond des vérins ayant une taille d'alésage de 38,1 mm (1 1/2").
- 3 Les vérins de la série 3L sont équipés en standard d'orifices BSPP de taille R1 conformes à la norme ISO 228/1. Pour les orifices plus petits de taille R2, veuillez vous reporter à la page 41.



**Dimensions H et HB Suite**

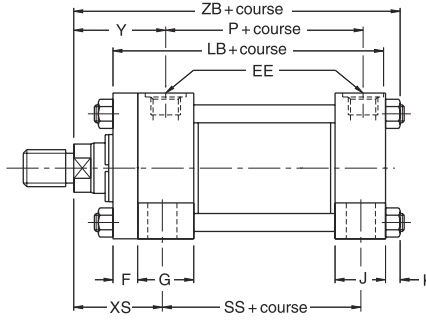
Alésage Ø	Tige n°	R	TF	UF	Y	+ course					
						LB	P	XF	ZF		
25,4 (1")	1	27,4	50,8	63,5	49	98,4	54	114,3	123,8		
	2									114,3	123,8
38,1 (1 1/2")	1	36,3	69,8	85,7	49	101,6	58	117,5	127,0		
	2									127,0	136,5
50,8 (2")	1	46,7	85,7	104,7	49	101,6	58	117,5	127,0		
	2				65					133,4	142,9
	3				58					127,0	136,5
63,5 (2 1/2")	1	55,6	98,4	117,4	58	104,8	61	130,2	139,7		
	2				71					142,9	152,4
	3				65					136,5	146,1
	7				49					120,7	130,2
82,6 (3 1/4")	1	70,1	119,0	139,7	58	123,8	70	142,9	158,8		
	2				74					158,8	174,6
	3				65					149,2	165,1
	4				71					155,6	171,5
101,6 (4")	1	84,3	138,1	158,7	65	123,8	70	149,2	165,1		
	2				81					165,1	181,0
	3				71					155,6	171,5
	4				74					158,8	174,6
	7				58					142,9	158,8
127,0 (5")	1	104,1	168,2	193,7	71	130,2	77	161,9	177,8		
	2				81					171,5	187,3
	3				74					165,1	181,0
	4				81					171,5	187,3
	5				81					171,5	187,3
	7				58					149,2	165,1
	8				65					155,6	171,5
152,4 (6")	1	123,9	193,7	219,1	74	146,1	83	174,6	193,7		
	2				84					184,2	203,2
	3				78					177,8	196,9
	4				84					184,2	203,2
	5				84					184,2	203,2
	6				84					184,2	203,2
	7				68					168,3	187,3

Toutes les dimensions sont données en millimètres, sauf indication contraire.

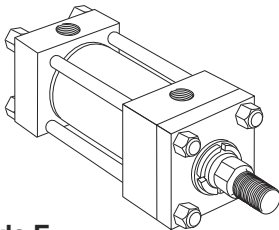
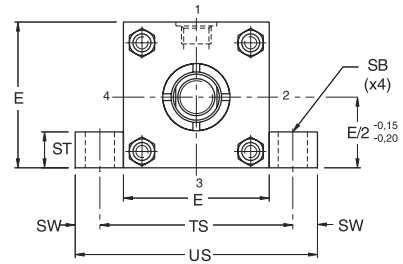


**Style C**

Fixation par pattes latérales  
(Conforme NFPA MS2)

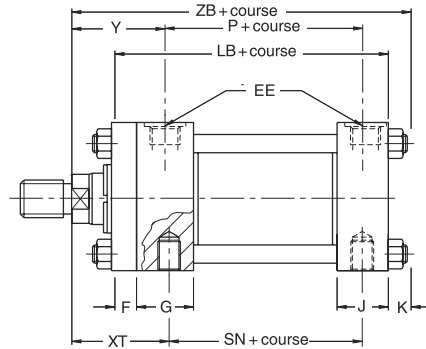


Voir "Remarques" 1, 2, 4, 6, 7, 8

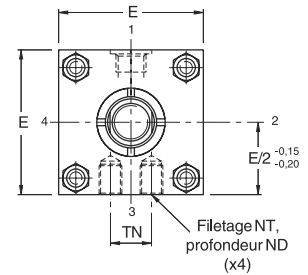


**Style F**

Fixation par embases taraudées  
(Conforme NFPA MS4)



Voir "Remarques" 1, 2, 3, 7, 8

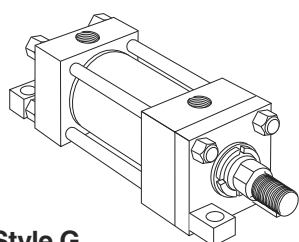


**Dimensions C, F et G** Voir également "Dimensions", page 3 et "Informations relatives à la fixation", pages 9 et 34

Alésage Ø	Tige n°	E	EB	EE 8 (BSPP)	EL	EO	ES	ET	F	G	H 7	J	K	ND	NT 3	R	SB 4
25,4 (1")	1	38,1 7	-	G1/4	-	-	-	-	9,5	38,1	6,4	25,4	5,0	6,4	M5	-	6,6
	2													6,4			
38,1 (1 1/2")	1	50,8 7	9,0	G3/8	19,1	6,4	14	14,3	9,5	38,1	-	25,4	6,4	9,5	M6	36,3	11,0
	2													4,8			
50,8 (2")	1	63,5 7	9,5	G3/8	23,8	7,9	16	19,1	9,5	38,1	2,4	25,4	7,5	9,5	M8	46,7	11,0
	2													9,5			
	3													9,5			
63,5 (2 1/2")	1	76,2 7	9,5	G3/8	27,0	7,9	20	22,2	9,5	38,1	2,4	25,4	7,5	12,7	M10	55,6	11,0
	2													11,1			
	3													12,7			
	7													12,7			
82,6 (3 1/4")	1	95,2	11,1	G1/2	22,2	9,5	25	25,4	15,9	44,5	-	31,8	10,0	19,1	M12	70,1	14,0
	2													12,7			
	3													19,1			
	4													19,1			
101,6 (4")	1	114,3	11,1	G1/2	25,4	9,5	32	31,8	15,9	44,5	-	31,8	10,0	19,1	M12	84,3	14,0
	2													15,9			
	3													19,1			
	4													19,1			
	7													19,1			
127,0 (5")	1	139,7	14,2	G1/2	27,0	12,7	35	38,1	15,9	44,5	-	31,8	13,0	23,8	M16	104,1	22,0
	2													19,1			
	3													23,8			
	4													23,8			
	5													23,8			
	7													23,8			
	8													23,8			
	8													23,8			
152,4 (6")	1	165,1	14,2	G3/4	25,4	12,7	45	41,3	19,1	50,8	-	38,1	13,0	28,6	M20	123,9	22,0
	2													22,2			
	3													28,6			
	4													28,6			
	5													28,6			
	6													28,6			
	7													28,6			

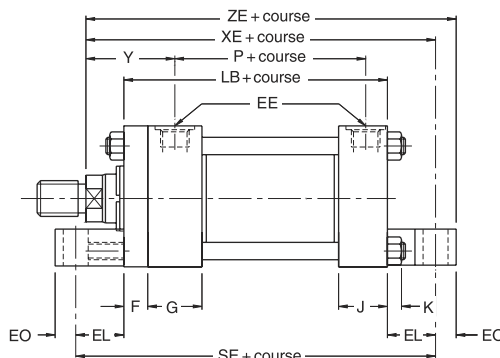
Toutes les dimensions sont données en millimètres, sauf indication contraire.



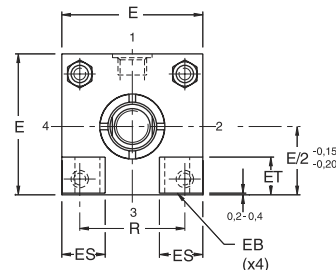


**Style G**

Pattes en tête et en fond  
(Conforme NFPA MS7)

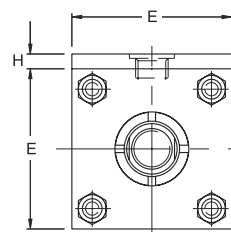


Voir "Remarques" 1, 2, 5, 7, 8



**Remarques**

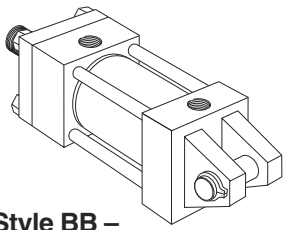
- 1 Tous les vérins sont sujets à des taux de pression maximum – voir page 40.
- 2 Pour ce type de fixation, pensez à utiliser une clavette de butée – voir page 34.
- 3 Les taraudages de fixation sont métriques (séries à grand pas).
- 4 Le dessus des pattes est conçu pour recevoir des vis à six pans creux.
- 5 Non disponible avec un alésage de 25,4 mm (1").
- 6 Les vérins de style C peuvent être équipés d'orifices permettant la fixation solide à une surface Manifold – voir page 35.
- 7 La hauteur supplémentaire "H" du côté des orifices est située uniquement à l'extrémité de tête des orifices et des alésages dont les dimensions sont présentées ci-dessous, et à l'extrémité de fond des vérins ayant une taille d'alésage de 38,1 mm (1 1/2").
- 8 Les vérins de la série 3L sont équipés en standard d'orifices BSPP de taille R1 conformes à la norme ISO 228/1. Pour les orifices plus petits de taille R2, veuillez vous reporter à la page 41.



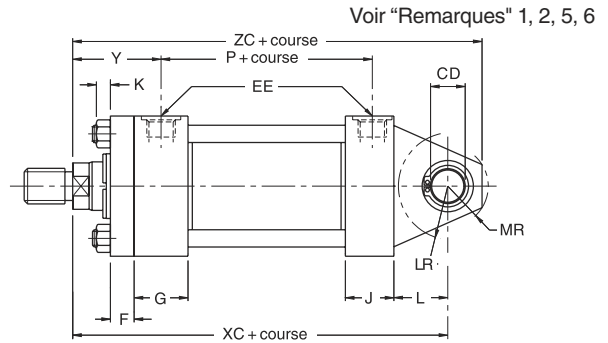
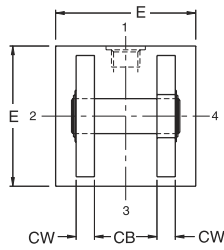
**Dimensions C, F et G Suite**

Alésage Ø	Tige n°	ST	SW	TN	TS	US	XS	XT	Y	+ course																													
										LB	P	SE	SN	SS	XE	ZB max.	ZE																						
25,4 (1")	1	7,9	7,9	13,5	54,0	69,9	33,3	49,2	49	98,4	54	-	54,0	73,0	-	119,3	-																						
	2																	33,3	49,2	49	119,3	-																	
38,1 (1 1/2")	1	12,7	9,5	15,5	70,0	88,9	34,9	49,2	49	101,6	58	139,7	57,2	73,0	136,5	123,8	142,9																						
	2																	44,5	58,7	58	146,1	133,4	152,4																
50,8 (2")	1	12,7	9,5	22,0	82,6	101,6	34,9	49,2	49	101,6	58	149,2	57,2	73,0	141,3	125,8	149,2																						
	2																	50,8	65,1	65	157,2	141,7	165,1																
	3																	44,5	58,7	58	150,8	135,3	158,8																
63,5 (2 1/2")	1	12,7	9,5	31,0	95,3	114,3	44,5	58,7	58	104,8	61	158,8	60,3	76,2	157,2	138,4	165,1																						
	2																	57,2	71,4	71	170,0	151,2	177,8																
	3																	50,8	65,1	65	163,5	144,9	171,5																
	7																	34,9	49,2	49	147,6	129,0	155,6																
	4																	47,6	61,9	58	165,1	152,9	174,6																
82,6 (3 1/4")	1	19,1	12,7	38,0	120,7	146,1	54,0	68,3	65	123,8	70	168,3	66,7	82,6	181,0	168,8	190,5																						
	2																	63,5	77,8	74	181,0	168,8	190,5																
	3																	54,0	68,3	65	171,5	159,3	181,0																
	4																	60,3	74,6	71	177,8	165,6	187,3																
	7																	54,0	68,3	65	174,6	159,3	184,2																
101,6 (4")	1	19,1	12,7	52,0	139,7	165,1	69,8	84,1	81	123,8	70	174,6	66,7	82,6	184,2	168,8	193,7																						
	2																	60,3	74,6	71	181,0	165,6	190,5																
	3																	63,5	77,8	74	184,2	168,8	193,7																
	4																	47,6	61,9	58	168,3	152,9	177,8																
	7																	54,0	68,3	65	174,6	159,3	184,2																
	1																	25,4	17,5	66,0	174,6	209,5	65,1	74,6	81	130,2	77	184,2	73,0	79,4	188,9	174,9	201,6						
	2																																	74,6	84,1	81	198,4	184,0	211,1
	3																																	68,3	77,8	74	192,1	178,1	204,8
4	74,6	84,1	81	198,4	184,5	211,1																																	
5	74,6	84,1	81	198,4	184,5	211,1																																	
7	52,4	61,9	58	176,2	162,2	188,9																																	
8	58,7	68,3	65	182,6	168,6	195,3																																	
1	25,4	17,5	80,0	200,0	235,0	65,1	77,8	74	146,1	83	196,9	79,4	92,1	200,0	187,6	212,7																							
2																	74,6	87,3	84	209,6	197,2	222,3																	
3																	68,3	81,0	78	203,2	191,8	215,9																	
4																	74,6	87,3	84	209,6	197,2	222,3																	
5																	74,6	87,3	84	209,6	197,2	222,3																	
6																	74,6	87,3	84	209,6	197,2	222,3																	
7																	58,6	71,4	68	193,7	181,3	206,4																	

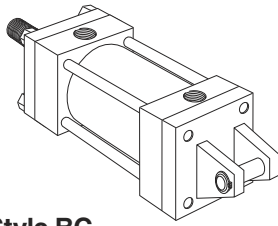
Toutes les dimensions sont données en millimètres, sauf indication contraire.



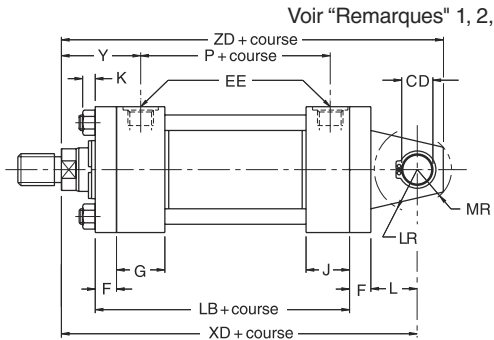
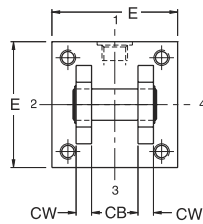
**Style BB –**  
Alésages de 1 1/2" à 6"  
Chape femelle sur fond  
(Conforme NFPA MP1)



Voir "Remarques" 1, 2, 5, 6



**Style BC**  
Chape femelle amovible sur fond  
(Conforme NFPA MP2)

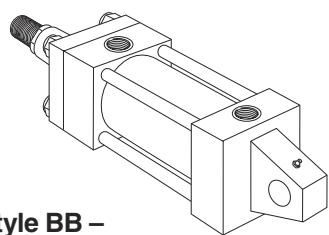


Voir "Remarques" 1, 2, 3, 4, 5, 6

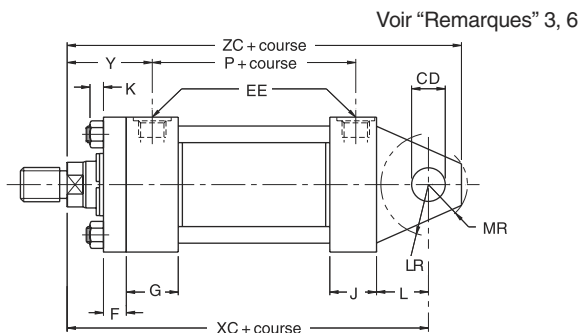
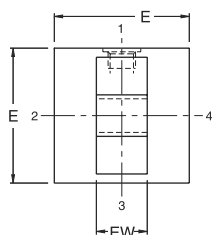
**Dimensions BB et BC** Voir également "Dimensions", page 3 et "Informations relatives à la fixation", pages 9 et 34

Alésage Ø	Tige n°	CB	<sup>+0,00</sup> CD <sub>-0,05</sub>	CW	E	EE 6 (BSPP)	EW	F	G	H 5	J	K
25,4 (1")	1	-	11,20	-	38,1 5	G 1/4	11,1	9,5	38,1	6,4	25,4	5,0
	2	-	11,20	-	38,1 5	G 1/4	11,1	9,5	38,1	6,4	25,4	5,0
38,1 (1 1/2")	1	19,9	12,73	12,7	50,8 5	G 3/8	-	9,5	38,1	-	25,4	6,4
	2	19,9	12,73	12,7	50,8 5	G 3/8	-	9,5	38,1	3,2	25,4	6,4
50,8 (2")	1	19,9	12,73	12,7	63,5 5	G 3/8	-	9,5	38,1	-	25,4	7,5
	2	19,9	12,73	12,7	63,5 5	G 3/8	-	9,5	38,1	2,4	25,4	7,5
	3	19,9	12,73	12,7	63,5 5	G 3/8	-	9,5	38,1	-	25,4	7,5
63,5 (2 1/2")	1	19,9	12,73	12,7	76,2 5	G 3/8	-	9,5	38,1	2,4	25,4	7,5
	2	19,9	12,73	12,7	76,2 5	G 3/8	-	9,5	38,1	-	25,4	7,5
	3	19,9	12,73	12,7	76,2 5	G 3/8	-	9,5	38,1	-	25,4	7,5
	7	19,9	12,73	12,7	76,2 5	G 3/8	-	9,5	38,1	-	25,4	7,5
82,6 (3 1/4")	1	32,6	19,08	15,8	95,2	G 1/2	-	15,9	44,5	-	31,8	10,0
	2	32,6	19,08	15,8	95,2	G 1/2	-	15,9	44,5	-	31,8	10,0
	3	32,6	19,08	15,8	95,2	G 1/2	-	15,9	44,5	-	31,8	10,0
	4	32,6	19,08	15,8	95,2	G 1/2	-	15,9	44,5	-	31,8	10,0
101,6 (4")	1	32,6	19,08	15,8	114,3	G 1/2	-	15,9	44,5	-	31,8	10,0
	2	32,6	19,08	15,8	114,3	G 1/2	-	15,9	44,5	-	31,8	10,0
	3	32,6	19,08	15,8	114,3	G 1/2	-	15,9	44,5	-	31,8	10,0
	4	32,6	19,08	15,8	114,3	G 1/2	-	15,9	44,5	-	31,8	10,0
	7	32,6	19,08	15,8	114,3	G 1/2	-	15,9	44,5	-	31,8	10,0
127,0 (5")	1	32,6	19,08	15,8	139,7	G 1/2	-	15,9	44,5	-	31,8	13,0
	2	32,6	19,08	15,8	139,7	G 1/2	-	15,9	44,5	-	31,8	13,0
	3	32,6	19,08	15,8	139,7	G 1/2	-	15,9	44,5	-	31,8	13,0
	4	32,6	19,08	15,8	139,7	G 1/2	-	15,9	44,5	-	31,8	13,0
	5	32,6	19,08	15,8	139,7	G 1/2	-	15,9	44,5	-	31,8	13,0
	7	32,6	19,08	15,8	139,7	G 1/2	-	15,9	44,5	-	31,8	13,0
	8	32,6	19,08	15,8	139,7	G 1/2	-	15,9	44,5	-	31,8	13,0
	8	32,6	19,08	15,8	139,7	G 1/2	-	15,9	44,5	-	31,8	13,0
152,4 (6")	1	39,7	25,43	19,1	165,1	G 3/4	-	19,1	50,8	-	38,1	13,0
	2	39,7	25,43	19,1	165,1	G 3/4	-	19,1	50,8	-	38,1	13,0
	3	39,7	25,43	19,1	165,1	G 3/4	-	19,1	50,8	-	38,1	13,0
	4	39,7	25,43	19,1	165,1	G 3/4	-	19,1	50,8	-	38,1	13,0
	5	39,7	25,43	19,1	165,1	G 3/4	-	19,1	50,8	-	38,1	13,0
	6	39,7	25,43	19,1	165,1	G 3/4	-	19,1	50,8	-	38,1	13,0
	7	39,7	25,43	19,1	165,1	G 3/4	-	19,1	50,8	-	38,1	13,0

Toutes les dimensions sont données en millimètres, sauf indication contraire.



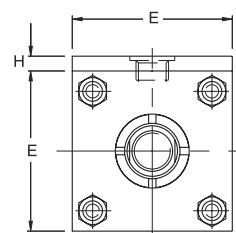
**Style BB –**  
Alésage de 1" uniquement  
Chape femelle sur fond  
(Conforme NFPA MP1)



Voir "Remarques" 3, 6

**Remarques**

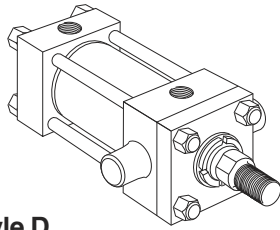
- 1 Tous les vérins sont sujets à des taux de pression maximum – voir page 40.
- 2 Livré complet avec axe de piston. La dimension CD correspond au diamètre de l'axe de piston, hormis pour les alésages de 25,4 mm (1").
- 3 Pour les alésages de 25,4 mm (1") des styles BB et BC, un montage à pattes à une seule chape mâle de 11,1 mm d'épaisseur est fourni. La dimension CD correspond au diamètre de la section – l'axe d'articulation n'est pas fourni.
- 4 Les vérins à longue course utilisés dans les applications de poussée (compression) sont limités par la résistance de la colonne de tige de piston. Voir le tableau de sélection des pistons page 37.
- 5 La hauteur supplémentaire "H" du côté des orifices est située uniquement à l'extrémité de tête des orifices et des alésages dont les dimensions sont présentées ci-dessous, et à l'extrémité de fond des vérins ayant une taille d'alésage de 38,1 mm (1 1/2").
- 6 Les vérins de la série 3L sont équipés en standard d'orifices BSPP de taille R1 conformes à la norme ISO 228/1. Pour les orifices plus petits de taille R2, veuillez vous reporter à la page 41.



**Dimensions BB et BC Suite**

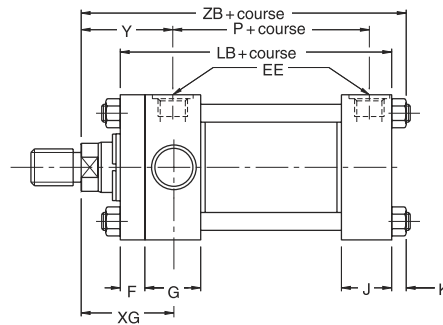
Alésage Ø	Tige n°	L	LR	MR	Y	+ course										
						LB	P	XC	XD	ZC	ZD					
25,4 (1")	1	12,7	12,7	12,7	49	98,4	54	127,0	136,5	138,1	147,6					
	2											49	127,0	136,5	138,1	147,6
38,1 (1 1/2")	1	19,1	14,3	15,9	49	101,6	58	136,5	146,1	149,2	158,8					
	2											58	146,1	155,6	158,8	168,3
50,8 (2")	1	19,1	14,3	15,9	49	101,6	58	136,5	146,1	149,2	158,8					
	2											65	152,4	161,9	165,1	174,6
	3											58	146,1	155,6	158,7	168,3
63,5 (2 1/2")	1	19,1	14,3	15,9	58	104,8	61	149,2	158,8	161,9	171,5					
	2											71	161,9	171,5	174,6	184,2
	3											65	155,6	165,1	168,2	177,8
	7											49	139,7	149,2	152,4	161,9
82,6 (3 1/4")	1	31,8	25,4	23,8	58	123,8	70	174,6	190,5	193,7	209,6					
	2											74	190,5	206,4	209,6	225,4
	3											65	181,0	196,9	200,0	215,9
	4											71	187,3	203,2	206,4	222,3
101,6 (4")	1	31,8	25,4	23,8	65	123,8	70	181,0	196,9	200,0	215,9					
	2											81	196,9	212,7	215,9	231,8
	3											71	187,3	203,2	206,4	222,3
	4											74	190,5	206,4	209,6	225,4
	7											58	174,6	190,5	193,7	209,6
127,0 (5")	1	31,8	25,4	23,8	71	130,2	77	193,7	209,6	212,7	228,6					
	2											81	203,2	219,1	222,3	238,1
	3											74	196,9	212,7	215,9	231,8
	4											81	203,2	219,1	222,3	238,2
	5											81	203,2	219,1	222,3	238,2
	7											58	181,0	196,9	200,6	215,9
152,4 (6")	1	38,1	31,8	30,2	74	146,1	83	212,7	231,8	238,2	257,4					
	2											84	222,3	241,3	247,7	266,7
	3											78	215,9	235,0	241,3	260,4
	4											84	222,3	241,3	247,7	266,7
	5											84	222,3	241,3	247,7	266,7
	6											84	222,3	241,3	247,7	266,7
	7											68	206,4	225,4	231,8	250,8

Toutes les dimensions sont données en millimètres, sauf indication contraire.

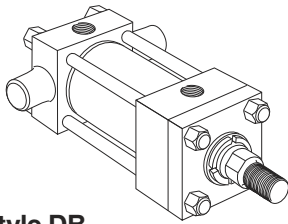
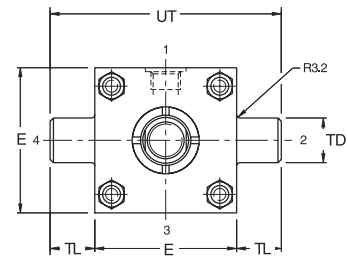


**Style D**

Fixation par tourillon avant  
(Conforme NFPA MT1)

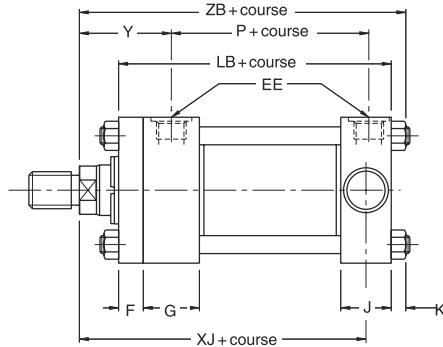


Voir "Remarques" 4, 5

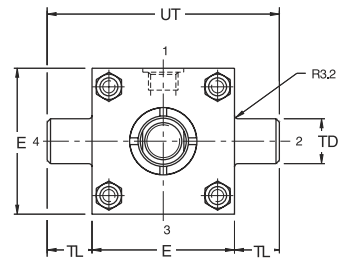


**Style DB**

Tourillon arrière  
(Conforme NFPA MT2)



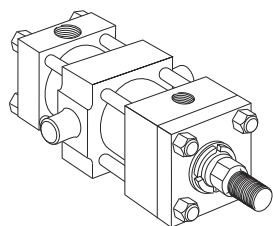
Voir "Remarques" 4, 5



**Dimensions D, DB et DD** Voir également "Dimensions", page 3 et "Informations relatives à la fixation", pages 9 et 34

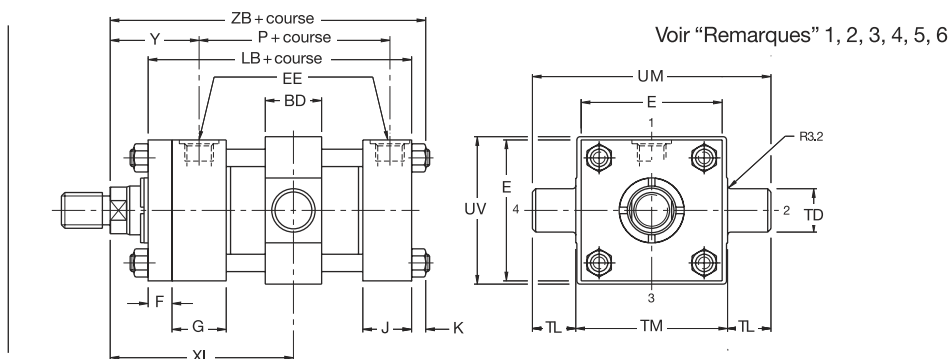
Alésage Ø	Tige n°	BD	E	EE <sup>6</sup> (BSPP)	F	G	H <sup>5</sup>	J	K	<sup>+0,00</sup> TD <sub>-0,03</sub>	TL	TM
25,4 (1")	1	-	38,1 <sup>5</sup>	G <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	9,5	38,1	6,4	25,4	5,0	19,05	19,1	-
	2											
38,1 (1½")	1	31,7	50,8 <sup>5</sup>	G <sup>3</sup> / <sub>8</sub>	9,5	38,1	-	25,4	6,4	25,40	25,4	63,5
	2						3,2					
50,8 (2")	1	38,1	63,5 <sup>5</sup>	G <sup>3</sup> / <sub>8</sub>	9,5	38,1	-	25,4	7,5	25,40	25,4	76,2
	2						2,4					
	3						-					
63,5 (2½")	1	38,1	76,2 <sup>5</sup>	G <sup>3</sup> / <sub>8</sub>	9,5	38,1	-	25,4	7,5	25,40	25,4	88,9
	2						2,4					
	3						-					
	7						-					
82,6 (3¼")	1	50,8	95,2	G <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	15,9	44,5	-	31,8	10,0	25,40	25,4	114,3
	2											
	3											
	4											
101,6 (4")	1	50,8	114,3	G <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	15,9	44,5	-	31,8	10,0	25,40	25,4	133,4
	2											
	3											
	4											
	7											
127,0 (5")	1	50,8	139,7	G <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	15,9	44,5	-	31,8	13,0	25,40	25,4	158,8
	2											
	3											
	4											
	5											
	7											
	8											
	7											
152,4 (6")	1	63,5	165,1	G <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	19,1	50,8	-	38,1	13,0	34,92	34,9	193,7
	2											
	3											
	4											
	5											
	6											
	7											

Toutes les dimensions sont données en millimètres, sauf indication contraire.



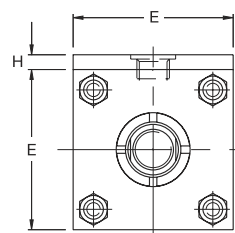
**Style DD**

Tourillon intermédiaire  
(Conforme NFPA MT4)



**Remarques**

- 1 Tous les vérins sont sujets à des taux de pression maximum – voir page 40.
- 2 Pour la dimension XI qui doit être précisée par le client, notez la dimension minimum.
- 3 Non disponible avec un alésage de 25,4 mm (1").
- 4 La hauteur supplémentaire "H" du côté des orifices est située uniquement à l'extrémité de tête des orifices et des alésages dont les dimensions sont présentées ci-dessous, et à l'extrémité de fond des vérins ayant une taille d'alésage de 38,1 mm (1 1/2").
- 5 Les vérins de la série 3L sont équipés en standard d'orifices BSPP de taille R1 conformes à la norme ISO 228/1. Pour les orifices plus petits de taille R2, veuillez vous reporter à la page 41.

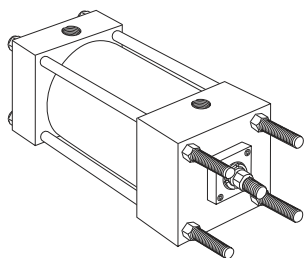


**Dimensions D, DB et DD Suite**

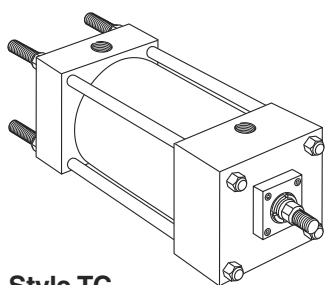
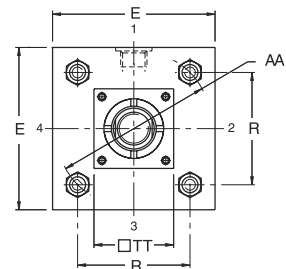
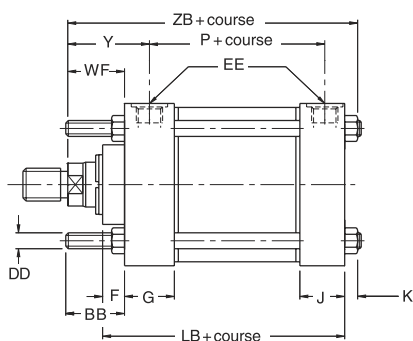
Alésage Ø	Tige n°	UM	UT	UV	XG	Min. ³ XI	Y	Style DD min. Course	+ course			
									LB	P	XJ	ZB max.
25,4 (1")	1	-	76,2	-	44,5	-	49	-	98,4	54	101,6	119,3
	2				44,5	-	49				101,6	119,3
38,1 (1 1/2")	1	114,3	101,6	63,5	44,5	80	49	3,2	101,6	58	104,7	123,8
	2				54,0	89	58				114,3	133,4
50,8 (2")	1	127,0	114,3	76,2	44,5	83	49	10,0	101,6	58	104,7	125,8
	2				60,3	99	65				120,7	141,7
	3				54,0	93	58				114,3	135,3
63,5 (2 1/2")	1	139,7	127,0	88,9	54,0	93	58	6,4	104,8	61	117,4	138,4
	2				66,7	105	71				130,2	151,2
	3				60,3	99	65				123,8	144,9
	7				44,5	83	49				108,0	129,0
82,6 (3 1/4")	1	165,1	146,1	108,0	57,2	105	58	20,0	123,8	70	127,0	152,9
	2				73,0	121	74				142,9	168,8
	3				63,5	112	65				133,4	159,3
	4				69,8	118	71				139,7	165,6
101,6 (4")	1	184,2	165,1	127,0	63,5	112	65	20,0	123,8	70	133,4	159,3
	2				79,4	127	81				149,2	175,1
	3				69,8	118	71				139,7	165,6
	4				73,0	121	74				142,9	168,8
	7				57,2	105	58				127,0	152,9
127,0 (5")	1	209,6	190,5	152,4	69,8	118	71	13,0	130,2	77	146,1	174,9
	2				79,4	127	81				155,6	184,0
	3				73,0	121	74				149,2	178,1
	4				79,4	127	81				155,6	184,5
	5				79,4	127	81				155,6	184,5
	7				57,2	105	58				133,4	162,2
	8				63,5	112	65				139,7	168,6
	7				63,5	112	65				139,7	168,6
152,4 (6")	1	263,6	235,0	177,8	73,0	131	74	26,0	146,1	83	155,6	187,6
	2				82,6	140	84				165,1	197,2
	3				76,2	134	78				158,8	191,8
	4				82,6	140	84				165,1	197,2
	5				82,6	140	84				165,1	197,2
	6				82,6	140	84				165,1	197,2
	7				66,7	124	68				149,2	181,3

Toutes les dimensions sont données en millimètres, sauf indication contraire.

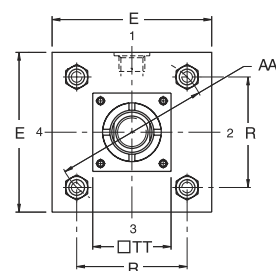
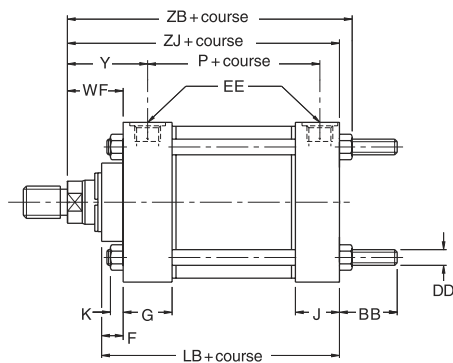
Voir "Remarques" 1, 2, 3



**Style TB**  
 Tirants prolongés côté tête  
 (Conforme NFPA MX3)



**Style TC**  
 Tirants prolongés côté fond  
 (Conforme NFPA MX2)

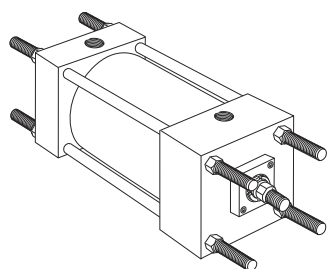


Voir "Remarques" 1, 2, 3

**Dimensions TB, TC et TD** Voir également "Dimensions", page 46 et "Informations relatives à la fixation", pages 9 et 34

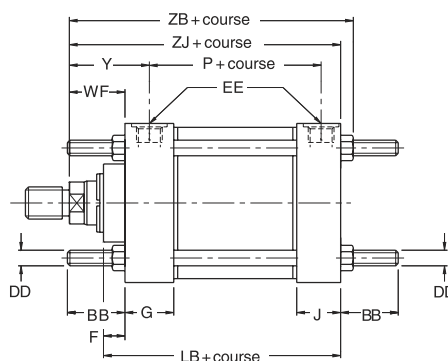
Alésage Ø	Tige n°.	AA	BB	DD (UNF)	E	EE (BSPP)	F	G	J	K
203,2 (8")	1	231,1	58,7	5/8-18	215,9	G <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	19,1	50,8	38,1	16
	2									
	3									
	4									
	5									
	6									
	7									
	8									
	0									

Toutes les dimensions sont données en millimètres, sauf indication contraire.

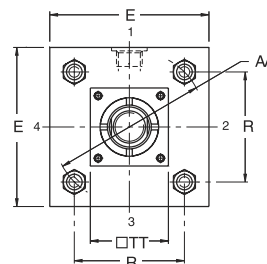


**Style TD**

Tirants prolongés des deux côtés  
(Conforme NFPA MX1)



Voir "Remarques" 1, 2, 3



**Remarques**

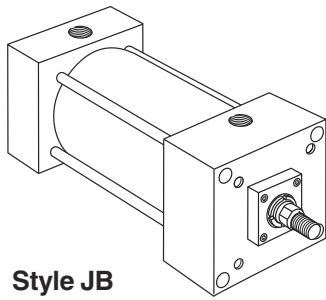
- 1 Tous les vérins sont sujets à des taux de pression maximum – voir page 40.
- 2 Pour les styles TB et TC, un jeu supplémentaire d'écrous de fixation est fourni. Pour le style TD, deux jeux supplémentaires d'écrous de fixation sont fournis.
- 3 Les vérins de la série 3L sont équipés en standard d'orifices BSPP de taille R1 conformes à la norme ISO 228/1. Pour les orifices plus petits de taille R2, veuillez vous reporter à la page 41.

**Dimensions TB, TC et TD Suite**

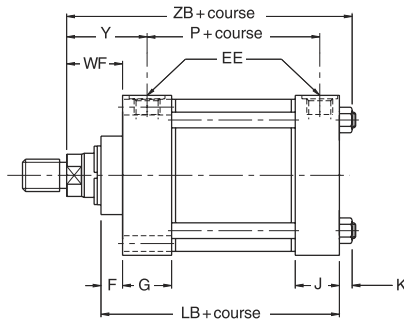
Alésage Ø	Tige n°.	R	TT	WF	Y	+ course			
						LB	P	ZB max.	ZJ
203,2 (8")	1	163,6	101,6	50,8	78	149,2	86	197,0	181,0
	2		177,8	57,2	84			203,3	187,3
	3		101,6	57,2	84			203,3	187,3
	4		139,7	57,2	84			203,3	187,3
	5		139,7	57,2	84			203,3	187,3
	6		139,7	57,2	84			203,3	187,3
	7		101,6	41,3	68			187,4	171,5
	8		101,6	47,6	74			193,8	177,8
	0		177,8	57,2	84			203,3	187,3

Toutes les dimensions sont données en millimètres, sauf indication contraire.

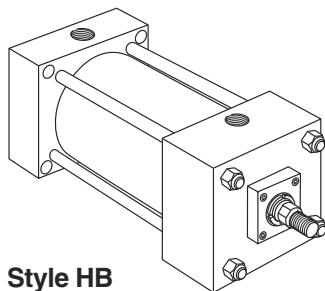
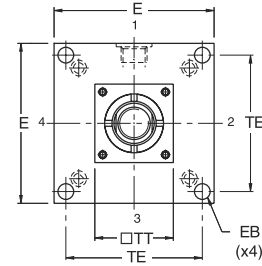




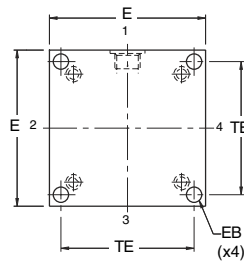
**Style JB**  
 Tête carrée  
 (Conforme NFPA ME3)



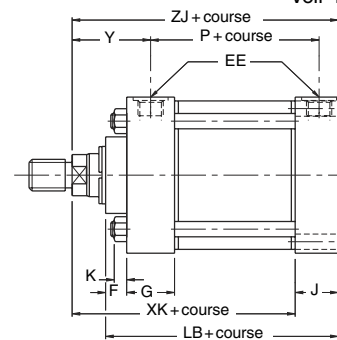
Voir "Remarques" 1, 3



**Style HB**  
 Fond carré  
 (Conforme NFPA ME4)



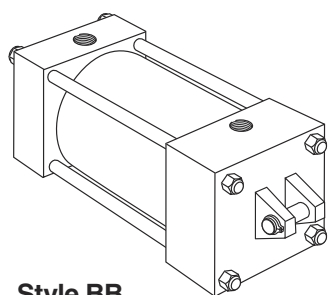
Voir "Remarques" 1, 3



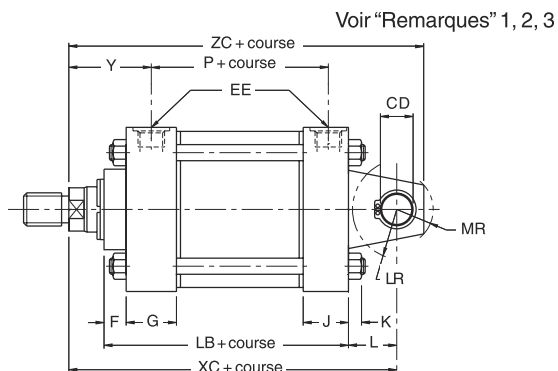
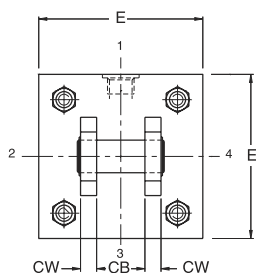
**Dimensions JB, HB et BB** Voir également "Dimensions", page 46 et "Informations relatives à la fixation", pages 9 et 34

Alésage Ø	Tige n°.	CB	CD <sup>+0,00</sup> -0,05	CW	E	EB	EE <sup>3</sup> (BSPP)	F	G	J	K	L	LR
203,2 (8")	1												
	2												
	3												
	4												
	5	39,7	25,43	19,1	215,9	18	G <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	19,1	50,8	38,1	16	38,1	38,1
	6												
	7												
	8												
	0												

Toutes les dimensions sont données en millimètres, sauf indication contraire.



**Style BB**  
 Chape femelle sur fond  
 (Conforme NFPA MP1)



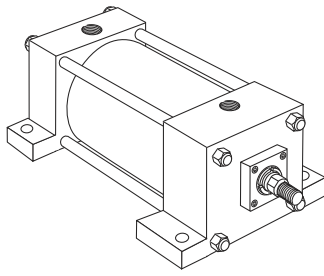
**Remarques**

- 1 Tous les vérins sont sujets à des taux de pression maximum – voir page 40.
- 2 Livré complet avec axe de piston.
- 3 Les vérins de la série 3L sont équipés en standard d'orifices BSPP de taille R1 conformes à la norme ISO 228/1. Pour les orifices plus petits de taille R2, veuillez vous reporter à la page 41.

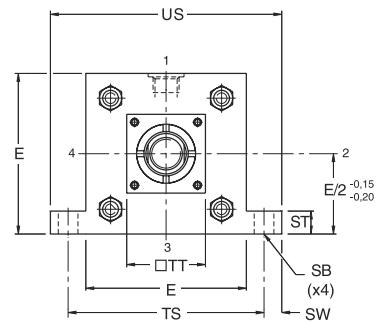
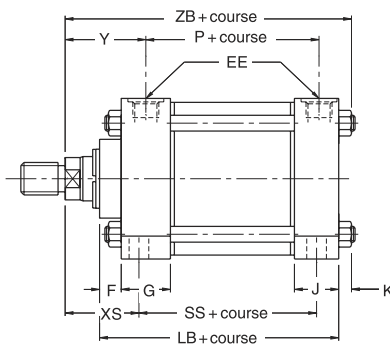
**Dimensions JB, HB et BB Suite**

Alésage Ø	Tige n°.	MR	TE	TT	WF	Y	+ course						
							LB	P	XC	XK	ZB max.	ZC	ZJ
203,2 (8")	1	30,2	192,3	101,6	50,8	78	149,2	86,0	219,1	142,9	197,0	244,5	181,0
	2			177,8	57,2	84			225,4	149,2	203,3	250,8	187,3
	3			101,6	57,2	84			225,4	149,2	203,3	250,8	187,3
	4			139,7	57,2	84			225,4	149,2	203,3	250,8	187,3
	5			139,7	57,2	84			225,4	149,2	203,3	250,8	187,3
	6			139,7	57,2	84			225,4	149,2	203,3	250,8	187,3
	7			101,6	41,3	68			209,5	133,4	187,4	235,0	171,5
	8			101,6	47,6	74			215,9	139,7	193,8	241,3	177,8
	0			177,8	57,2	84			225,4	149,2	203,3	250,8	187,3

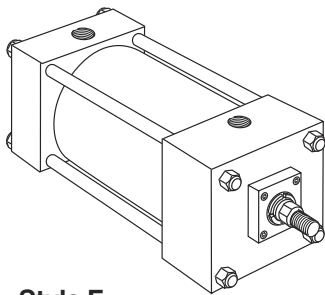
Toutes les dimensions sont données en millimètres, sauf indication contraire.



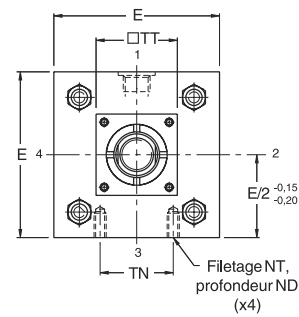
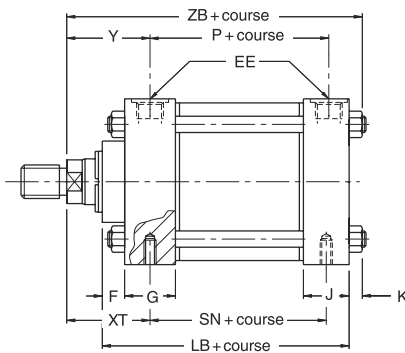
**Style C**  
 Fixation par pattes latérales  
 (Conforme NFPA MS6)



Voir "Remarques" 1, 2, 4, 6



**Style F**  
 Fixation par embases taraudées  
 (Conforme NFPA MS4)

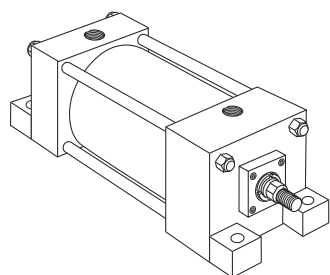


Voir "Remarques" 1, 5, 6

**Dimensions C, F et G** Voir également "Dimensions", page 46 et "Informations relatives à la fixation", pages 9 et 34

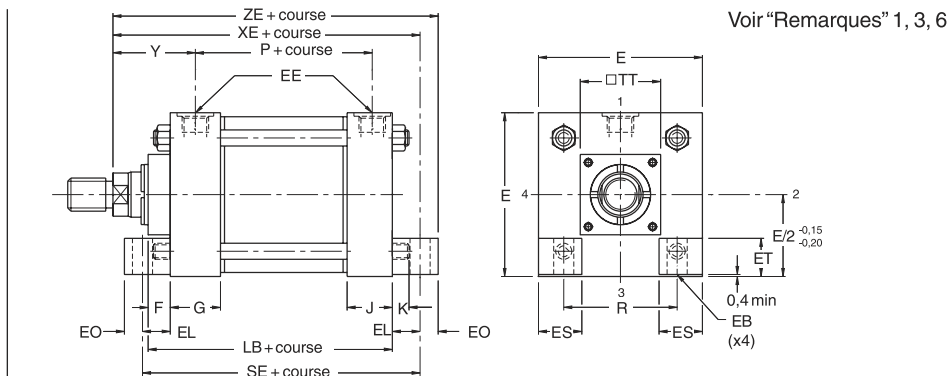
Alésage Ø	Tige n°.	E	EB	EE <sup>6</sup> (BSPP)	EL	EO	ES	ET	F	G	J	K	ND	NT <sup>5</sup>	R	SB	ST	
203,2 (8")	1																	
	2																	
	3																	
	4																	
	5	215,9	18	G <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	28,6	15,9	57,2	50,8	19,1	50,8	38,1	16	28,6	M20	163,6	22	25,4	
	6																	
	7																	
	8																	
		0																

Toutes les dimensions sont données en millimètres, sauf indication contraire.



**Style G**

Pattes en tête et en fond  
(Conforme NFPA MS7)



Voir "Remarques" 1, 3, 6

**Remarques**

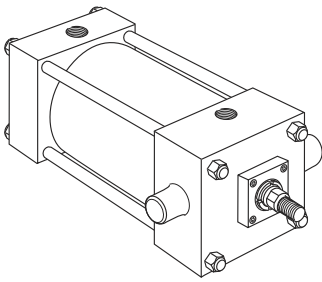
- 1 Tous les vérins sont sujets à des taux de pression maximum – voir page 40.
- 2 Le dessus des pattes est conçu pour recevoir des vis à six pans creux.
- 3 Pour le style de montage 6, les diamètres de tige supérieurs à 63,5 mm (2 1/2"), c'est-à-dire les tiges n° 2, 4, 5, 6 et 0, ne sont pas disponibles.
- 4 Les vérins de style C peuvent être équipés d'orifices permettant la fixation solide à une surface Manifold – voir page 35.
- 5 Les taraudages de fixation sont métriques (séries à grand pas).
- 6 Les vérins de la série 3L sont équipés en standard d'orifices BSPP de taille R1 conformes à la norme ISO 228/1. Pour les orifices plus petits de taille R2, veuillez vous reporter à la page 41.

**Dimensions C, F et G Suite**

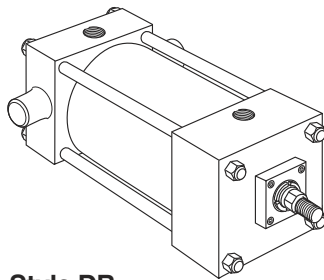
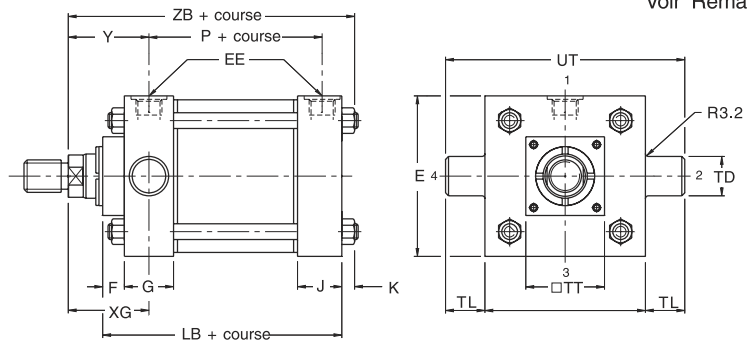
Alésage Ø	Tige n°.	SW	TN	TS	TT	US	XS	XT	Y	+ course							
										LB	P	SE	SN	SS	XE	ZB max.	ZE
203,2 (8")	1				101,6		68,3	81,0	78						209,6	197,0	225,4
	2				177,8		74,6	87,3	84						-	203,3	-
	3				101,6		74,6	87,3	84						215,9	203,3	231,8
	4				139,7		74,6	87,3	84						-	203,3	-
	5	17,5	114,3	250,8	139,7	285,8	74,6	87,3	84	149,2	86,0	187,3	82,6	95,3	-	203,3	-
	6				139,7		74,6	87,3	84						-	203,3	-
	7				101,6		58,7	71,4	68						200,0	187,4	215,9
	8				101,6		65,1	77,8	74						206,4	193,8	222,3
	0				177,8		74,6	87,3	84						-	203,3	-

Toutes les dimensions sont données en millimètres, sauf indication contraire.

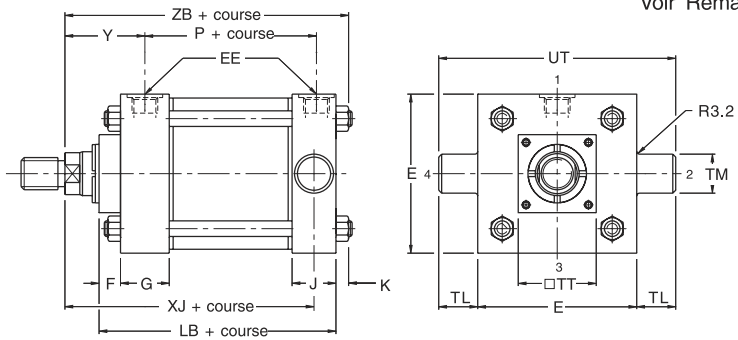
Voir "Remarques" 1, 2, 4



**Style D**  
 Fixation par tourillon avant  
 (Conforme NFPA MT1)



**Style DB**  
 Tourillon arrière  
 (Conforme NFPA MT2)

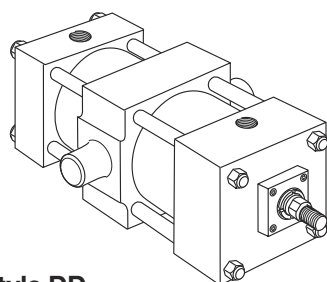


Voir "Remarques" 1, 2, 4

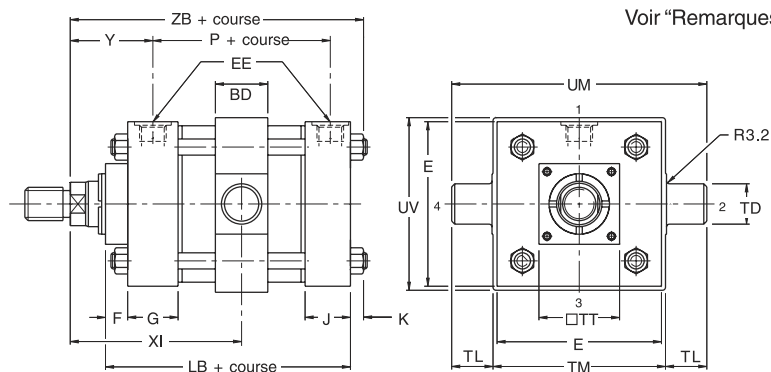
**Dimensions D, DB et DD** Voir également "Dimensions", page 46 et "Informations relatives à la fixation", pages 9 et 34

Alésage Ø	Tige n°.	BD	E	EE 4 (BSPP)	F	G	J	K	$TD^{+0,00}_{-0,03}$	TL	TM	TT	
203,2 (8")	1											101,6	
	2											177,8	
	3											101,6	
	4											139,7	
	5	63,5	215,9	G <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	19,1	50,8	38,1	16,0	34,93	34,9	247,7	139,7	
	6											139,7	
	7											101,6	
	8											101,6	
	0												177,8

Toutes les dimensions sont données en millimètres, sauf indication contraire.



**Style DD**  
 Tourillon intermédiaire  
 (Conforme NFPA MT4)



Voir "Remarques" 1, 2, 3, 4

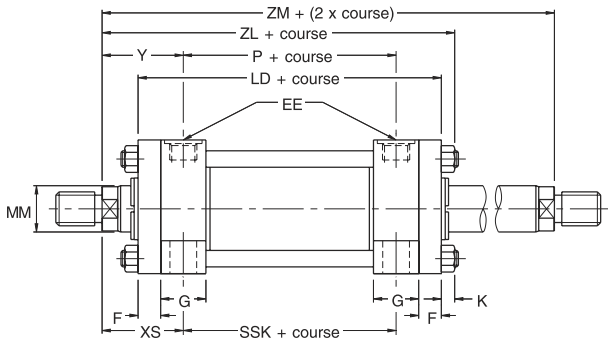
**Remarques**

- 1 Tous les vérins sont sujets à des taux de pression maximum – voir page 40.
- 2 Pour la cote XI qui doit être précisée par le client, notez la cote minimum.
- 3 Les vérins de la série 3L sont équipés en standard d'orifices BSPP de taille R1 conformes à la norme ISO 228/1. Pour les orifices plus petits de taille R2, veuillez vous reporter à la page 41.

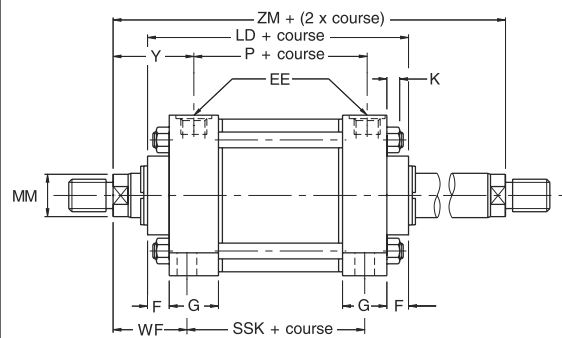
**Dimensions D, DB et DD Suite**

Alésage Ø	Tige n°.	UM	UT	UV	XG	Min. XI <sup>3</sup>	Y	Style DD min. Course	+ course			
									LB	P	XJ	ZB max.
203,2 (8")	1	317,5	285,7	241,3	76,2	133,4	78	22,2	149,2	86,0	161,9	197,0
	2				82,6	139,7	84				168,3	203,3
	3				82,6	139,7	84				168,3	203,3
	4				82,6	139,7	84				168,3	203,3
	5				82,6	139,7	84				168,3	203,3
	6				82,6	139,7	84				168,3	203,3
	7				66,7	123,8	68				152,4	187,4
	8				73,0	130,2	74				158,8	193,8
	0				82,6	139,7	84				168,3	203,3

Toutes les dimensions sont données en millimètres, sauf indication contraire.



**Vérins à double tige – Alésages de 25,4 à 152,4 mm**  
Disponibles pour les styles TB, TD, J, JB, C, F, G, D, DD



**Vérins à double tige – Alésage de 203,2 mm**  
Disponibles pour les styles TB, TD, JB, C, F, G, D et DD

**Formes de montage et dimensions**

Les vérins à double tige sont indiqués par la lettre "K" dans la référence présentée en page 47.

**Dimensions**

Pour obtenir les dimensions des vérins à double tige, choisir tout d'abord le style de fixation souhaité et se reporter aux vérins à simple tige correspondants présentés dans les pages précédentes. Les dimensions correspondant au modèle à tige simple doivent alors être remplacées par les dimensions figurant dans le tableau ci-contre.

**Résistance de la tige**

Les vérins à double tige utilisent deux tiges de pistons différentes, l'une vissée à l'extrémité de l'autre à l'intérieur de l'ensemble de la tige de piston. Par conséquent, l'une des tiges sera plus résistante que l'autre. La tige la plus forte est indiquée par la lettre "K" marquée en son extrémité, et sa limite de pression, indiquée par le facteur 4:1, est la même que celle présentée dans le tableau de la page 40 correspondant aux vérins à simple tige. La tige la plus faible ne doit être utilisée que pour les applications les moins difficiles. Les limites de pression pour la tige la plus faible pour les applications en traction avec le facteur de conception 4:1 sont également identiques à celles présentées en page 40.

**Tiges combinées**

Des vérins à double tiges avec des tiges fortes et faibles de différentes tailles sont également disponibles. Pour de plus amples détails, veuillez nous consulter.

**Amortisseurs**

Les vérins à double tige peuvent être équipés d'amortisseurs sur un ou deux côtés. Pour indiquer les caractéristiques d'amortissement désirées, veuillez inscrire la lettre "C" sur le code de commande – voir page 47. Les vérins à double tige nécessitant des amortisseurs sont équipés avec des douilles flottantes d'amortisseur en standard.

**Extrémités de tige Style 9**

Si vous demandez une course inférieure à 25 mm avec un alésage pouvant aller jusqu'à 82,6 mm (3 1/4"), ou une course inférieure à 100 mm avec un alésage de 101,6 mm (4") et plus, avec des extrémités de tige de Style 9 de chaque côté, veuillez nous consulter.

Toutes les dimensions sont données en millimètres, sauf indication contraire.

Alésage Ø	Tige n°	Diamètre de tige MM	+ course			+ 2 x course				
			LD	ZL	SSK	ZM				
25,4 (1")	1	12,7 (1/2")	120,7	139,7	85,7	152,4				
	2	15,9 (5/8")								
38,1 (1 1/2")	1	15,9 (5/8")	123,8	146,1	85,7	155,6				
	2	25,4 (1")					174,6			
50,8 (2")	1	15,9 (5/8")	123,8	147,6	85,7	155,6				
	2	34,9 (1 3/8")					187,3			
	3	25,4 (1")					174,6			
63,5 (2 1/2")	1	25,4 (1")	127,0	160,3	88,9	177,8				
	2	44,5 (1 3/4")					203,2			
	3	34,9 (1 3/8")					190,6			
	7	15,9 (5/8")					158,8			
82,6 (3 1/4")	1	25,4 (1")	152,4	181,0	95,3	190,6				
	2	50,8 (2")					222,3			
	3	34,9 (1 3/8")					203,2			
	4	44,5 (1 3/4")					216,0			
101,6 (4")	1	34,9 (1 3/8")	152,4	187,3	95,3	203,2				
	2	63,5 (2 1/2")					235,0			
	3	44,5 (1 3/4")					216,0			
	4	50,8 (2")					222,3			
	7	25,4 (1")					190,5			
	1	44,5 (1 3/4")					158,8	201,6	92,1	222,3
	2	88,9 (3 1/2")								
3	50,8 (2")	228,6								
4	63,5 (2 1/2")	241,3								
5	76,2 (3")	241,3								
7	25,4 (1")	196,9								
8	34,9 (1 3/8")	209,6								
152,4 (6")	1	44,5 (1 3/4")	178,0	217,4	104,8	235,2				
	2	101,6 (4")					254,2			
	3	50,8 (2")					241,3			
	4	63,5 (2 1/2")					254,2			
	5	76,2 (3")					254,2			
	6	88,9 (3 1/2")					254,2			
	7	34,9 (1 3/8")					222,3			
203,2 (8")	1	50,8 (2")	181,0	-	108,0	244,5				
	2	139,7 (5 1/2")					257,2			
	3	63,5 (2 1/2")					257,2			
	4	76,2 (3")					257,2			
	5	88,9 (3 1/2")					257,2			
	6	101,6 (4")					257,2			
	7	34,9 (1 3/8")					225,4			
	8	44,5 (1 3/4")					238,3			
	0	127,0 (5")					257,2			



### Choix des accessoires

Pour choisir les accessoires d'articulation de tige d'un vérin, regardez le filetage d'extrémité de celle-ci, décrit pages 3 et 46. Si ces accessoires sont utilisés en fond de vérin, regardez la taille de l'alésage du vérin. Consulter le tableau des numéros de code ci-dessous et pages suivantes.

### Accessoires de tiges et de fonds de vérins

Les accessoires pour les vérins 3L comportent :

- Côté tige – une chape femelle de tige, un support mâle et un axe d'articulation  
 – une chape mâle, un support femelle et un axe d'articulation  
 Côté fond – Support mâle pour fixation de style BB

### Capacité de charge

Les différents accessoires présentés dans ces pages ont été conçus pour répondre à vos applications. La capacité de charge en kN est la charge maximale conseillée pour cet accessoire en fonction d'un coefficient de sécurité en tension de 4:1. (L'axe de piston est évalué en cisaillement). Avant de choisir, comparez la charge réelle ou la force de traction sous pression de service maximum avec la capacité de charge de l'accessoire que vous envisagez d'utiliser. Si la charge ou la force de traction du vérin dépasse la capacité de charge de l'accessoire, veuillez nous consulter.

### Chape de tige femelle, support mâle et axe d'articulation

Filetage KK	Chape de tige femelle	Support mâle	Axe de piston	Force nominale kN	Masse en kg
M8x1,25	51221G	74077	-	7,7	0,4
M10x1,5	50940G	69195	68368	18,3	0,7
M12x1,5	50941G	69195	68368	18,3	0,7
M20x1,5	50942G	69196	68369	46,8	2,3
M22x1,5	50943G	85361 <sup>1</sup>	68370	83,8	5,2
M26x1,5	50944G	85361 <sup>1</sup>	68370	91,0	5,1
M33x2	50945G	69198	68371	94,5	9,9
M39x2	50946G	85362 <sup>1</sup>	68372	203,3	19,5
M45x2	50947G	85363 <sup>1</sup>	68373	312,1	28,6
M48x2	50948G	85363 <sup>1</sup>	68373	312,1	28,5
M58x2	50949G	85364 <sup>1</sup>	68374	420,0	48,4
M64x2	50950G	85365 <sup>1</sup>	68375	420,0	63,4
M68x2	50951G	85365 <sup>1</sup>	68375	543,6	63,1
M76x2	50952G	73538	73545	256,0	104,8
M90x2	50953G	73539	73547	334,4	157,8
M100x2	50954G	73539	73547	334,4	156,6
M110x2	-	-	-	-	-

### Support mâle, support femelle et axe de piston

Filetage KK	Chape de tige mâle	Support femelle	Axe de piston	Force nominale kN	Masse en kg
M8x1,25	74075G	74076	74078	15,0	0,5
M10x1,5	69089G	69205	68368	22,3	1,3
M12x1,5	69090G	69205	68368	25,4	1,3
M20x1,5	69091G	69206	68369	54,0	3,2
M22x1,5	69092G	69207	68370	58,0	6,6
M26x1,5	69093G	69207	68370	85,6	6,6
M33x2	69094G	69208	68371	149,4	12,7
M39x2	69095G	69209	68372	151,6	23,4
M45x2	69096G	69210	69215	147,2	41,1
M48x2	69097G	69210	69215	147,2	41,5
M58x2	69098G	69211	68374	155,6	51,2
M64x2	69099G	69212	68375	150,7	65,2
M68x2	69100G	69213	69216	164,6	69,5
M76x2	73536G	73542	73545	372,3	126,7
M90x2	73437G	73542	73545	372,3	124,0
M100x2	73438G	73543	82181	457,5	180,7
M110x2	73439G	73544	73547	483,4	173,5

### Support de fond mâle pour les vérins des styles BB et BC

Alésage Ø	N° de pièce support mâle	Force nominale kN	Masse en kg
25,4 (1")	74076 <sup>2</sup>	16,0	0,4
38,1 (1 1/2")	69195	18,3	0,4
50,8 (2")	69195	18,3	0,4
63,5 (2 1/2")	69195	18,3	0,4
82,6 (3 1/4")	69196	46,8	1,5
101,6 (4")	69196	46,8	1,5
127,0 (5")	69196	46,8	1,5
152,4 (6")	85361 <sup>1</sup>	91,0	3,4
203,2 (8")	85361 <sup>1</sup>	91,0	3,4

<sup>1</sup> Les dimensions des accessoires de vérin sont conformes aux standards de la norme NFPA, NFPA/T3.6.8.R1-1984.

<sup>2</sup> La plaque de fixation des styles de fixation à méplat BB et BC avec alésage de 25,4 mm (1") est le support femelle 74076, présenté page 33.

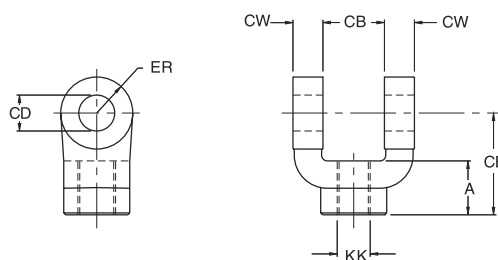
Toutes les dimensions sont données en millimètres, sauf indication contraire.

**Chape femelle de tige, support mâle et axe d'articulation**

**Dimensions de la chape de tige**

N° de pièce	A	CB	+0,10 CD +0,05	CE	CW	ER	KK	Force nominale kN	Masse en kg
51221G <sup>1</sup>	20,6	8,8	7,90	57,2	5,2	7,5	M8x1,25	11,6	0,1
50940G	19,1	19,8	12,70	38,1	12,7	12,7	M10x1,5	18,9	0,2
50941G	19,1	19,8	12,70	38,1	12,7	12,7	M12x1,5	21,9	0,2
50942G	28,6	32,6	19,05	54,0	15,9	19,1	M20x1,5	49,9	0,6
50943G	41,3	38,9	25,40	74,6	19,1	25,4	M22x1,5	83,8	1,3
50944G	41,3	38,9	25,40	74,6	19,1	25,4	M26x1,5	96,7	1,3
50945G	50,8	51,6	34,93	95,3	25,4	34,9	M33x2	149,4	3,1
50946G	57,2	64,7	44,45	114,3	31,8	44,5	M39x2	203,3	6,0
50947G	76,2	64,7	50,80	139,7	31,8	50,8	M45x2	317,9	8,4
50948G	76,2	64,7	50,80	139,7	31,8	50,8	M48x2	341,6	8,3
50949G	88,9	77,4	63,50	165,1	38,1	63,5	M58x2	480,2	15,1
50950G	88,9	77,4	76,20	171,5	38,1	69,9	M64x2	535,1	19,0
50951G	88,9	77,4	76,20	171,5	38,1	69,9	M68x2	589,9	18,7
50952G	88,9	102,8	88,90	196,9	50,8	88,9	M76x2	1048,8	34,1
50953G	101,6	116,0	101,6	223,8	57,2	101,6	M90x2	1292,2	49,8
50954G	101,6	116,0	101,6	223,8	57,2	101,6	M100x2	1480,0	48,6

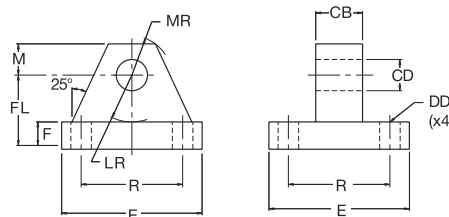
**Chape de tige (chape femelle)**



**Dimensions du support mâle**

N° de pièce	CB	+0,10 CD +0,05	DD	E	F	FL	LR	M	MR	R	Force nominale kN	Masse en kg
74077	7,9	7,9	6,8	57,2	9,5	25,4	15,9	9,5	12,7	44,5	7,6	0,3
69195	19,1	12,70	10,3	63,5	9,5	28,6	19,1	12,7	14,3	41,4	18,3	0,4
69196	31,8	19,05	13,5	88,9	15,9	47,6	31,8	19,1	22,2	64,8	46,8	1,5
85361 <sup>2</sup>	38,1	25,40	16,7	114,3	22,2	60,3	38,1	25,4	31,8	82,6	91,0	3,4
69198	50,8	34,93	16,7	127,0	22,2	76,2	54,0	34,9	41,3	97,0	94,5	5,6
85362 <sup>2</sup>	63,5	44,45	23,0	165,1	28,6	85,7	57,2	44,5	54,0	125,7	220,6	11,1
85363 <sup>2</sup>	63,5	50,80	27,0	190,5	38,1	101,6	63,5	50,8	61,9	145,5	312,1	17,0
85364 <sup>2</sup>	76,2	63,50	30,2	215,9	44,5	120,6	76,2	63,5	76,2	167,1	420,0	27,4
85365 <sup>2</sup>	76,2	76,20	33,3	241,3	50,8	133,3	82,6	69,9	82,6	190,5	543,6	35,8
73538	101,6	88,90	46,0	320,7	42,9	144,5	101,6	88,9	95,3	244,3	256,0	55,6
73539	114,3	101,6	52,4	377,8	49,2	163,5	114,3	101,6	108,0	290,8	334,4	84,3

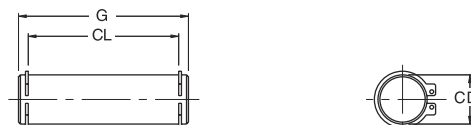
**Support mâle**



**Axe d'articulation pour support femelle et support mâle**

N° de pièce	+0,00 CD -0,05	+0,0 CL -0,5	G	Force nominale kN	Masse en kg
74078	11,1	32,7	40	29,4	0,03
68368	12,73	46,3	56	38,4	0,1
68369	19,08	65,4	75	86,1	0,2
68370	25,43	77,9	88	152,9	0,5
68371	34,95	103,4	115	289,8	1,2
68372	44,48	128,8	143	469,1	2,4
68373	50,83	129,7	145	612,7	3,2
69215	50,83	141,4	158	612,7	3,5
68374	63,53	155,1	171	957,4	5,9
68375	76,23	154,7	173	1378,7	8,6
69216	76,23	167,7	185	1378,7	9,2
73545	88,93	205,7	225	1876,8	15,2
82181	101,63	215,5	235	2522,9	22,4
73547	101,63	231,7	251	2522,9	23,5

**Axe d'articulation pour support femelle et support mâle**



- <sup>1</sup> Inclut un axe d'articulation.
- <sup>2</sup> Les dimensions des accessoires des vérins sont conformes aux standards de la norme NFPA/T3.6.8.R1-1984.

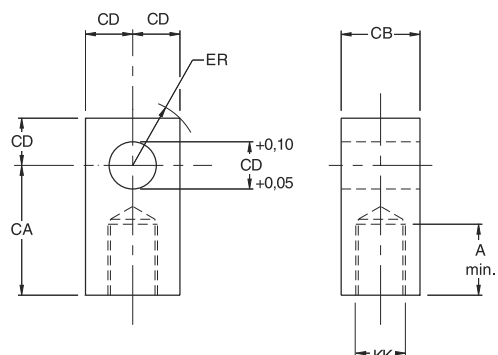
Toutes les dimensions sont données en millimètres, sauf indication contraire.

Support mâle et support femelle

Dimensions des supports mâles

N° de pièce	A min.	CA	CB	CD	ER	KK	Force nominale kN	Masse en kg
74075G	19,1	38,1	11,1	11,1	15,2	M8x1,25	14,7	0,1
69089G	19,1	38,1	19,1	12,70	18,3	M10x1,5	22,3	0,2
69090G	19,1	38,1	19,1	12,70	18,3	M12x1,5	25,4	0,2
69091G	28,6	52,4	31,8	19,05	27,0	M20x1,5	54,0	0,5
69092G	28,6	60,3	38,1	25,40	36,5	M22x1,5	58,0	1,1
69093G	41,3	71,4	38,1	25,40	36,5	M26x1,5	96,8	1,1
69094G	50,8	87,3	50,8	34,93	50,0	M33x2	149,4	2,6
69095G	57,2	101,6	63,5	44,45	63,5	M39x2	200,6	5,1
69096G	57,2	111,1	63,5	50,80	72,2	M45x2	238,6	6,4
69097G	76,2	127,0	63,5	50,80	72,2	M48x2	334,4	6,8
69098G	88,9	147,6	76,2	63,50	90,5	M58x2	440,1	12,1
69099G	88,9	155,6	76,2	76,20	108,0	M64x2	490,5	16,0
690100G	92,1	165,1	88,9	76,20	108,0	M68x2	549,8	19,6
73536G	101,6	193,7	101,6	88,90	126,2	M76x2	719,3	31,1
73437G	127,0	193,7	101,6	88,90	126,2	M90x2	969,0	28,4
73438G	139,7	231,8	114,3	101,6	144,5	M100x2	1220,9	42,5
73439G	139,7	231,8	127,0	101,6	144,5	M110x2	1375,6	48,4

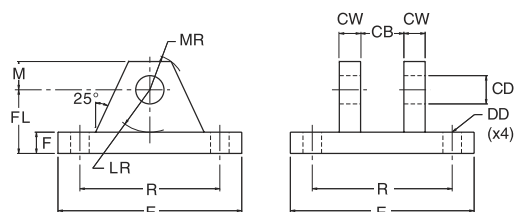
Support mâle



Dimensions des supports femelles

N° de pièce	CB	CD <sup>+0,10</sup> <sub>+0,05</sub>	CW	DD	E	F	FL	LR	M	MR	R	Force nominale kN	Masse en kg
74076	12,0	11,1	9,5	6,8	57,2	9,5	25,4	15,9	9,5	12,7	44,5	16,0	0,4
69205	19,8	12,70	12,7	10,3	88,9	12,7	38,1	19,1	12,7	15,9	64,8	32,6	1,0
69206	32,6	19,05	15,9	13,5	127,0	15,9	47,6	30,2	19,1	23,0	97,0	62,4	2,5
69207	38,9	25,40	19,1	16,7	165,1	19,1	57,2	38,1	25,4	31,8	125,7	85,6	5,0
69208	51,6	34,93	25,4	16,7	190,5	22,2	76,2	50,8	34,9	42,1	145,5	164,6	8,8
69209	64,7	44,45	31,8	23,0	241,3	22,2	92,1	69,9	44,5	56,4	190,5	151,6	15,9
69210	64,7	50,80	38,1	27,0	323,9	25,4	108,0	81,0	57,2	70,6	238,8	147,2	31,2
69211	77,4	63,50	38,1	30,2	323,9	25,4	114,3	88,9	63,5	79,4	238,8	155,6	33,2
69212	77,4	76,20	38,1	33,3	323,9	25,4	152,4	108,0	76,2	91,3	238,8	150,7	40,7
69213	90,1	76,20	38,1	33,3	323,9	25,4	152,4	108,0	76,2	91,3	238,8	164,6	40,7
73542	102,8	88,90	50,8	46,0	393,7	42,9	169,9	127,0	88,9	104,8	304,8	372,3	80,4
73543	116,0	101,6	50,8	52,4	444,5	49,2	195,3	146,1	101,6	123,8	349,3	457,5	115,8
73544	128,2	101,6	50,8	52,4	444,5	49,2	195,3	146,1	101,6	123,8	349,3	483,4	101,6

Support femelle



Toutes les dimensions sont données en millimètres, sauf indication contraire.

**Styles de forme de montage**

Vous trouverez des informations générales relatives aux formes de montage à la page 9. Les remarques qui suivent vous renseignent sur les applications spécifiques et doivent être lues en conjonction avec les informations données à la page 9.

**Tirants prolongés**

L'extension standard d'extrémité de tirants pour les vérins de styles TB, TC et TD est présenté sous les lettres BB dans les tableaux de dimensions. Des extension plus courtes ou plus longues peuvent également être proposées.

Les vérins avec fixation par tirants prolongés TB et TC sont équipés d'un ensemble supplémentaire d'écrous de fixation appropriés permettant de fixer solidement le vérin à la machine. Pour le style TD, avec tirants prolongés des deux côtés, deux ensembles supplémentaires d'écrous de fixation sont fournis.

Les vérins peuvent être commandés avec des tirants prolongés supplémentaires. Les tirants prolongés peuvent donc être utilisés pour fixer d'autres systèmes ou d'autres éléments.

**Vérins avec fixation par bride**

Le diamètre de l'extension de la cartouche de tige (B) à l'extrémité de la tête peut être utilisé comme pilote pour relier les vérins à la machine. Après alignement, les brides peuvent être fraisées pour recevoir des axes ou des douilles et empêcher le déplacement.

**Fixations par chape**

Les axes de piston sont fournis avec les vérins de style BB chape femelle sur fond et les vérins de style BC à chape femelle amovible, à l'exception des alésages de 25,4 mm (1").

**Vérins avec fixation par tourillon**

Les tourillons nécessitent des paliers lubrifiés avec des eux minimums. Les blocs doivent être alignés et fixés pour empêcher les axes des tourillons de pencher. Les blocs auto-alignés ne doivent pas supporter les tourillons car des forces latérales peuvent être générées.

Une fixation par tourillon intermédiaire peut être placée de façon à faire contrepoids avec le vérin, ou elle peut être placée sur n'importe quel point situé entre la tête ou le fond en fonction des applications. La position du tourillon est déterminée lors de la fabrication et elle doit donc être précisée au moment de la commande.

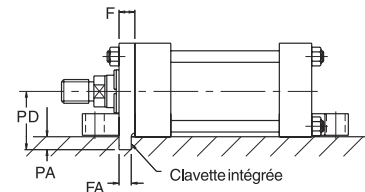
**Vérins avec fixation par pattes**

Les vérins avec fixation par pattes ne doivent pas être calés ou fixés aux deux extrémités. Les variations de température et de pression sous des conditions normales de fonctionnement pouvant provoquer un allongement ou un raccourcissement du vérin, il doit pouvoir s'allonger ou se rétracter librement. En cas de fixation aux deux extrémités, l'élasticité du vérin lui permettant d'absorber les chocs serait perdue.

**Fixations par pattes et clavettes de butée**

Le moment de torsion provenant de la force exercée sur un vérin à fixation par pattes doit être limité par une fixation solide et un guidage efficace de la charge. Une clavette est donc conseillée pour permettre de maintenir le vérin en place.

Les fixations par clavette permettent de supprimer l'utilisation de boulons ou de clavettes supplémentaires pour les vérins latéraux de styles C, F et G. La plaque de support de cartouche est rallongée sous la surface nominale de fixation pour pouvoir s'encaster dans la rainure de clavette située sur la surface de fixation de la machine. Voir "Modifications de fixation" dans la codification qui se trouve page 47.

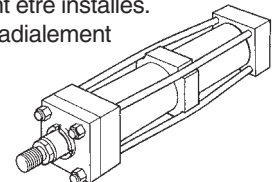


Alésage Ø	F Nom.	+0,0 FA -0,075	+0,0 PA -0,2	PD
25,4 (1") <sup>1</sup>	9,5	8	4,9	23,8
38,1 (1 1/2")	9,5	8	4,9	30,2
50,8 (2")	9,5	8	4,9	36,5
63,5 (2 1/2")	9,5	8	4,9	42,9
82,6 (3 1/4")	15,9	14	8,1	55,6
101,6 (4")	15,9	14	8,1	65,1
127,0 (5")	15,9	14	8,1	77,8
152,4 (6")	19,1	18	9,5	92,1

<sup>1</sup> Le style de fixation G ne possède pas de clavette pour les alésages de 25,4 mm (1").

**Supports de tirants**

Pour augmenter la résistance au flambage des vérins à grande course, des supports de tirants doivent être installés. Ils permettent de déplacer les tirants radialement et permettent l'utilisation de courses supérieures à celles normalement utilisées sans qu'une fixation supplémentaire ne soit nécessaire.



Alés. Ø	Course (en mètres)												Nombre de supports nécessaires
	0,9	1,2	1,5	1,8	2,1	2,4	2,7	3,0	3,3	3,6	3,9	4,2	
38,1	-	-	1	1	1	2	2	2	3	3	3	4	
50,8	-	-	-	1	1	1	1	2	2	2	2	3	
63,5	-	-	-	-	-	1	1	1	1	1	2	2	
82,6	-	-	-	-	-	-	-	1	1	1	1	1	
101,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	1	

Les alésages inférieurs à 101,6 mm ne nécessitent pas de supports de tirants.

Toutes les dimensions sont données en millimètres, sauf indication contraire.

### Tolérances de course

Des tolérances de longueur de course sont rendues nécessaires par l'addition des tolérances du piston, de la tête, du fond et du corps du vérin. Les tolérances de courses standard vont de -0,4 à +0,8 mm pour tous les alésages et les longueurs de course. Pour des tolérances inférieures, veuillez préciser la tolérance demandée ainsi que la pression et la température de service. Les tolérances de courses inférieures à 0,4 mm ne sont généralement pas réalisables en raison de l'élasticité du vérin et dans ce cas, il faudra utiliser un réglage de course – voir page 43.

### Boulons de montage

Pour fixer les vérins à la machine ou sur une base, Parker recommande l'utilisation de boulons de montage avec une longueur minimum ISO 898/1 catégorie 10.9. Cette recommandation est particulièrement importante lorsque les boulons sont sous tension ou lorsqu'ils sont soumis à des forces de cisaillement. Les boulons de montage seront serrés au couple recommandé par le fabricant.

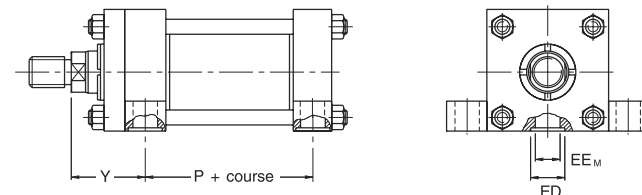
### Écrous de tirants

Les écrous de tirants avec filetages lubrifiés doivent avoir une résistance minimum de ISO 898/2 catégorie 10, et être serrés au couple recommandé par le fabricant.

Alésage Ø	Caractéristiques des couples des écrous de tirants	
	Nm min-max	lb.ft min-max
25,4 (1")	3 - 3,5	2 - 2,5
38,1 (1 1/2")	8 - 9	5 - 6
50,8 (2")	15 - 17	11 - 12
63,5 (2 1/2")		
82,6 (3 1/4")	33 - 36	25 - 26
101,6 (4")		
127,0 (5")	80 - 85	60 - 64
152,4 (6")		
203,2 (8")	150 - 155	110 - 114

### Orifices à brides

Les vérins à fixation latérale et à l'étanchéité d'un plan de pose (style C) peuvent être équipés d'orifices adaptés à une surface Manifold. Les orifices Manifold sont disponibles à la fois pour les vérins à double et à simple tige. Les orifices sont usinés avec épaulement pour les joints toriques fournis. Ce type de fixation correspond au style CM. Veuillez nous consulter.



Alésage Ø	Tige n°	Y ±0,8	P ±0,8	EE <sub>M</sub>	ED	N° de joint torique Parker
25,4 (1")	1	49,2	54,0	9,5	17,5	2 - 015
	2					
38,1 (1 1/2")	1	50,8	54,0	12,7	20,6	2 - 017
	2					
50,8 (2")	1	50,8	54,0	12,7	20,6	2 - 017
	2					
	3					
63,5 (2 1/2")	1	60,3	57,2	12,7	20,6	2 - 017
	2					
	3					
	7					
82,6 (3 1/4")	1	61,9	66,7	15,9	23,8	2 - 019
	2					
	3					
	4					
101,6 (4")	1	69,3	66,7	15,9	23,8	2 - 019
	2					
	3					
	7					
127,0 (5")	1	74,6	73,0	15,9	23,8	2 - 019
	2					
	3					
	4					
	5					
	7					
	8					
	8					
152,4 (6")	1	77,9	79,4	22,2	30,2	2 - 023
	2					
	3					
	4					
	5					
	6					
	7					
203,2 (8")	1	81,0	82,6	22,2	30,2	2 - 023
	2					
	3					
	4					
	5					
	6					
	7					
	8					
	0					

Toutes les dimensions sont données en millimètres, sauf indication contraire.

### Calcul du diamètre du vérin

Lorsqu'on connaît les valeurs relatives à la force et à la pression de service du système et après avoir évalué les dimensions de la tige du piston en fonction de son état de traction ou de poussée, on pourra alors sélectionner l'alésage du vérin.

Si la tige de piston travaille en compression, utilisez le tableau de "force de poussée" ci-dessous :

1. Repérez la pression de service la plus proche de celle requise.
2. Dans la même colonne, repérez la force requise pour déplacer la charge (toujours en arrondissant au chiffre supérieur).
3. Sur la même ligne, recherchez l'alésage de vérin nécessaire.

Si l'enveloppe du vérin est trop grande pour l'application, augmentez si possible la pression de service et répétez l'opération.

Si la tige du piston travaille en traction, utilisez la table "Réduction pour les forces de traction". La procédure est la même que la précédente mais en raison de la surface réduite de la tige de piston, la force disponible pour la course de traction sera plus petite. Pour déterminer la force de traction :

1. Suivez la procédure décrite plus haut pour les applications en "poussée".
2. En utilisant le tableau "poussée", repérez la force correspondant à la tige et à la pression sélectionnées.
3. Déduisez la valeur obtenue de la force de "poussée" d'origine. On obtient alors la force nette disponible pour déplacer la charge.

Si cette force n'est pas suffisante, reprenez la procédure mais augmentez, si possible, la pression de service ou le diamètre du vérin. En cas de doute, nos ingénieurs de conception se feront un plaisir de vous aider.

**Remarque :** Pour les pressions maximum, veuillez vous reporter à la page 40.

### Force de poussée

Alésage Ø	Surface du piston		Force de poussée du vérin en kN						Force de poussée du vérin en livres force						Cylindrée pour une course de 10 mm	
	mm <sup>2</sup>	Pouces carrés	5 bar	10 bar	25 bar	70 bar	100 bar	140 bar	80 psi	100 psi	250 psi	1000 psi	1500 psi	2000 psi	Litres	Gallons anglais
25,4 (1")	510	0,785	0,3	0,5	1,3	3,6	5,1	-	65	79	196	785	1177	-	0,0050	0,0011
38,1 (1 1/2")	1140	1,767	0,6	1,1	2,9	8,0	11,4	16,0	142	177	443	1770	2651	3540	0,0114	0,0025
50,8 (2")	2020	3,14	1,0	2,0	5,1	14,1	20,2	28,3	251	314	785	3140	4713	6280	0,0202	0,0044
63,5 (2 1/2")	3170	4,91	1,6	3,2	7,9	22,2	31,7	44,4	393	491	1228	4910	7364	9820	0,0317	0,0070
82,6 (3 1/4")	5360	8,30	2,7	5,4	13,4	37,5	53,5	75,3	664	830	2075	8300	12450	16600	0,0535	0,0120
101,6 (4")	8110	12,57	4,1	8,1	20,3	56,8	81,1	113,3	1006	1257	3143	12570	18856	25140	0,0811	0,0178
127,0 (5")	12670	19,64	6,4	12,7	31,6	88,5	127	177,3	1571	1964	4910	19640	29460	39280	0,1267	0,0279
152,4 (6")	18240	28,27	9,1	18,3	45,5	128	183	255,3	2262	2827	7068	28270	42406	56540	0,1827	0,0402
203,2 (8")	32430	50,27	16,2	32,5	81,1	227	325	454,7	4022	5027	12568	50270	75406	100540	0,3246	0,0714

### Réduction pour les forces de traction

Tige de piston Ø	Surface de tige de piston		Forces de tige de piston en kN						Force de tige de piston en livres force						Cylindrée pour une course de 10 mm	
	mm <sup>2</sup>	Pouces carrés	5 bar	10 bar	25 bar	70 bar	100 bar	140 bar	80 psi	100 psi	250 psi	1000 psi	1500 psi	2000 psi	Litres	Gallons anglais
12,7 (1/2")	130	0,196	0,1	0,1	0,3	0,9	1,3	-	16	20	49	196	294	-	0,0013	0,0003
15,9 (5/8")	200	0,307	0,1	0,2	0,5	1,4	2,0	2,8	25	31	77	307	461	614	0,0020	0,0004
25,4 (1")	500	0,785	0,3	0,5	1,3	3,5	5,0	7,0	65	79	196	785	1177	1570	0,0050	0,0011
34,9 (1 3/8")	960	1,49	0,5	1,0	2,4	6,8	9,6	13,5	119	149	373	1490	2235	2980	0,0097	0,0021
44,5 (1 3/4")	1560	2,41	0,8	1,6	3,9	10,9	15,6	21,9	193	241	603	2410	3615	4820	0,0156	0,0034
50,8 (2")	2020	3,14	1,0	2,0	5,1	14,1	20,2	28,3	251	314	785	3140	4713	6280	0,0202	0,0044
63,5 (2 1/2")	3170	4,91	1,6	3,2	7,9	22,2	31,7	44,4	393	491	1228	4910	7364	9820	0,0317	0,0070
76,2 (3")	4560	7,07	2,3	4,6	11,4	32,0	45,6	63,9	566	707	1767	7070	10604	14140	0,0456	0,0100
88,9 (3 1/2")	6210	9,62	3,1	6,2	15,5	43,4	62,0	86,7	770	962	2405	9620	14430	19240	0,0621	0,0137
101,6 (4")	8110	12,57	4,1	8,1	20,3	56,8	81,1	114,0	1006	1257	3143	12570	18856	25140	0,0811	0,0178
127,0 (5")	12670	19,64	6,4	12,7	31,6	88,7	126	177,3	1571	1964	4910	19640	29460	39280	0,1267	0,0279
139,7 (5 1/2")	15330	23,76	7,7	15,3	38,4	107	153	214,7	1901	2376	5940	23760	35640	47520	0,1523	0,0335

Toutes les dimensions sont données en millimètres, sauf indication contraire.



**Sélection des dimensions de tige**

Pour sélectionner la tige d'un vérin travaillant en poussée, procédez comme suit :

1. Déterminez la forme de montage du vérin et le mode de fixation de l'extrémité de la tige que vous allez utiliser. Consultez ensuite le tableau des facteurs de course page 38 et déterminez quel facteur correspond à l'application.
2. En utilisant le facteur de course défini page 38, déterminez la "longueur de base" grâce à l'équation suivante :

$$\text{Longueur de base} = \text{Course nette} \times \text{Facteur de course}$$

(Le diagramme correspond à des prolongements standard de tige au delà de la face des supports de cartouche. Pour les prolongements de tige supérieurs au standard, ajoutez cette sur-longueur à la course pour obtenir la "longueur de base".)

3. Calculez la force de poussée du vérin en multipliant l'alésage total du vérin par la pression appliquée au système, ou en vous reportant aux tableaux des forces de poussée et de traction page 36.
4. En utilisant le diagramme ci-dessous, recherchez les valeurs "longueur de base" et "poussée" obtenues précédemment aux points 2 et 3 et notez leur point d'intersection.

**Remarque :** Dans le cas des vérins à course longue, le diamètre de la tige du piston doit être suffisant pour résister correctement au flambage. Vous lirez la taille correcte de la tige au-dessus du point d'intersection sur la courbe désignée par "diamètre de tige".

**Entretoises de tiges**

Les entretoises de tige empêchent le vérin d'achever sa course complète pour permettre un éloignement entre le piston et le palier en pleine extension. Notez que les conditions requises pour les entretoises de tiges dépendent du type de montage du vérin, fixe ou articulé. La longueur nécessaire à l'entretoise de tige, si elle est nécessaire, se lit sur les colonnes verticales à droite du

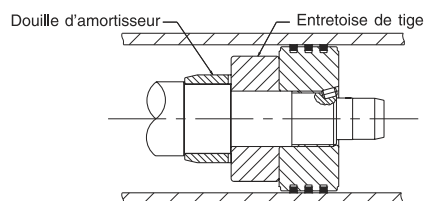
diagramme en suivant la zone horizontale sur laquelle se situe le point d'intersection. Si la longueur d'entretoise de tige nécessaire tombe dans une zone marquée "nous consulter", veuillez nous donner les renseignements suivants :

1. La forme de montage du vérin.
2. La fixation de l'extrémité de tige et la méthode de guidage de la charge.
3. L'alésage nécessaire, la course et la longueur d'extension de la tige (cote W ou WF - cote V (voir pages 3 et 46)) s'ils sont supérieurs aux dimensions standard.
4. La position de montage du vérin. (Notez si le vérin est incliné ou vertical et précisez la direction de la tige.)
5. La pression de service du vérin, si elle est inférieure à la pression standard du vérin sélectionné.

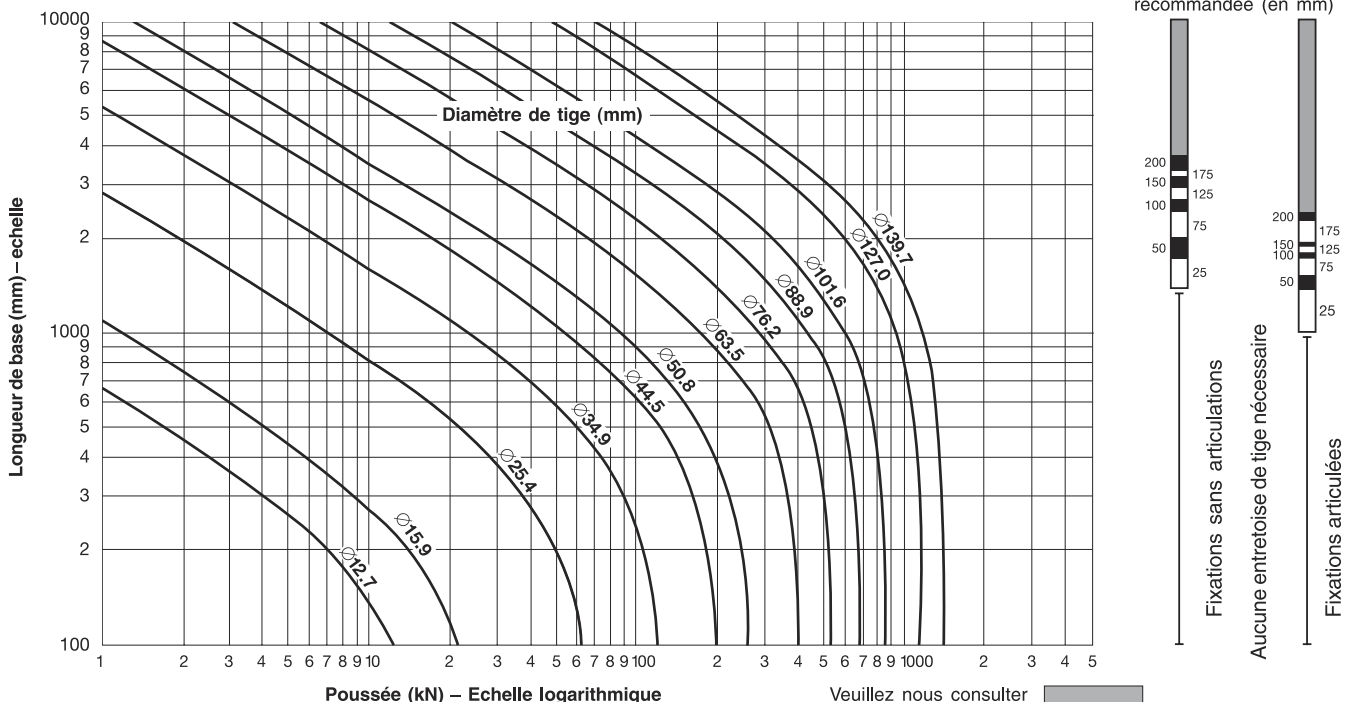
Pour connaître les dimensions plus précisément, veuillez vous reporter au programme européen de sélection inPHorm. Si vous spécifiez un vérin avec entretoise de tige, veuillez insérer la lettre "S" (spécial) et préciser la course nette du vérin sur le code de commande ainsi que la longueur de l'entretoise de tige. Notez que la course nette est égale à la course brute du vérin moins la longueur de l'entretoise de tige. La longueur totale détermine les dimensions de l'enveloppe du vérin.

**inPHorm**

Pour de plus amples information sur les calculs relatifs à la taille d'alésage de vérin requise, veuillez vous reporter au programme européen de sélection des vérins inPHorm (1260/Eur).



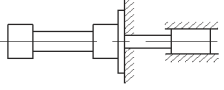
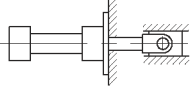
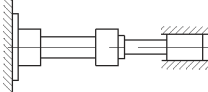
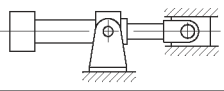
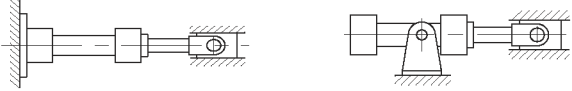
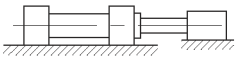
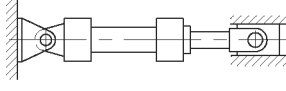
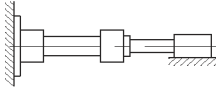
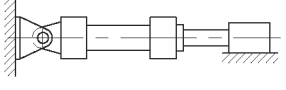
**Diagramme de sélection de la tige du vérin**





**Facteurs de course**

Les facteurs de course qui suivent sont utilisés pour le calcul de la "longueur de base" du vérin (voir "Choix de la taille des tiges de piston", page 37).

Liaison de l'extrémité de tige	Forme de montage	Type de fixation	Facteur de course
Fixes et guidés rigidement	TB, TD, J, JB, C, F, G		0,5
Articulés et guidés rigidement	TB, TD, J, JB, C, F, G		0,7
Fixes et guidés rigidement	TC, H, HB		1,0
Articulés et guidés rigidement	D		1,0
Articulés et guidés rigidement	TC, H, HB, DD		1,5
Supportés mais non guidés rigidement	TB, TD, J, JB, C, F, G		2,0
Articulés et guidés rigidement	BB, DB, BC		2,0
Supportés mais non guidés rigidement	TC, H, HB		4,0
Supportés mais non guidés rigidement	BB, DB, BC		4,0

**Vérins à grande course**

Dans le cas des vérins à grande course, le diamètre de la tige du piston doit être suffisant pour résister correctement au flambage.

Pour les charges de traction, la longueur de course n'affecte pas la longueur de la tige.

Pour les vérins à grande course, l'utilisation d'entretoise de tige permet de réduire la contrainte des paliers. Lorsque des courses particulièrement longues sont nécessaires, veuillez consulter le tableau de sélection des tiges de piston, page 37.

**inPHorm**

Pour de plus amples informations sur les calculs relatifs à la taille d'alésage de vérin requise, veuillez vous reporter au programme européen de sélection des vérins inPHorm 1260/Eur.

**Présentation**

L'amortissement est recommandé comme moyen de contrôle de la décélération des masses ou pour des applications dont les vitesses de pistons dépassent 0,1 m/s, à course de vérin complète. L'amortissement rallonge la durée de vie du vérin, diminue le bruit et le choc hydraulique. Les systèmes de décélération ou les "amortisseurs" intégrés sont en option et peuvent être installés sur l'extrémité de la tête, du fond ou aux deux sans modifier les dimensions de l'enveloppe ou des fixations du vérin.

**Amortissement standard**

Les techniques d'amortissement sont variées, chacune présentant ses avantages et ses inconvénients. La vitesse finale peut être réglée au moyen des vis d'amortisseurs prévues à cet effet. Remarquez que la performance d'amortisseur sera affectée par l'utilisation d'eau ou de fluides à haute teneur en eau. Pour de plus amples détails, veuillez nous consulter.

**Autres formes d'amortissement**

Pour compléter les amortisseurs standard, des amortisseurs spéciaux peuvent être conçus pour les applications dans lesquelles l'énergie à absorber dépasse les performances des amortisseurs standard. Pour de plus amples informations, veuillez nous consulter.

**Calcul d'amortissement**

En ce qui concerne la performance d'amortisseur en décélération uniforme, vous pouvez utiliser les formules ci-dessous pour déterminer la force approximative développée dans la chambre d'amortisseur lors de la décélération d'une charge.

**Formules**

$$F = ma + A_d P/10 + mgsin\alpha - f$$

(pour les installations verticales ou inclinées vers le bas)

$$F = ma + A_d P/10 - mgsin\alpha - f$$

(pour les installations verticales ou inclinées vers le haut)

Où :

F = force totale exercée sur la chambre d'amortisseur en Newton

m = masse de la charge en kg (y compris les masses du piston, de la tige et des accessoires d'extrémité de tige, voir pages 31 à 33)

a = décélération en m/s<sup>2</sup>, dérivant de la formule :

$$a = \frac{v^2}{2s \times 10^{-3}}$$

Où : v = vitesse du piston en m/s

s = longueur d'amortisseur en mm

A<sub>d</sub> = surface sur laquelle s'exerce la pression de la pompe en mm<sup>2</sup> (voir page 36)

P = Pression de la pompe en bars

g = accélération par gravité = 9,81 m/s<sup>2</sup>

α = angle d'inclinaison par rapport à l'horizontale en degrés

f = forces de friction en Newton = mg x 0,15

**Exemple**

L'exemple suivant montre comment calculer la décélération horizontale (α=0).

Alésage/tige sélectionnés	127/44,5 mm (tige n°1)
Pression =	35 bars
Masse =	2268 kg
Vitesse =	0,6 m/s
Longueur d'amortisseur =	27 m
Coefficient de friction =	0,15 ou 3337 N.

$$F = ma + A_d P/10$$

$$\text{Où } a = \frac{0,6^2}{2 \times 27 \times 10^{-3}} = 6,66 \text{ m/s}^2$$

$$\text{et } F = 2268 \times 6,66 + 12670 \times 35/10 - 3337 = 56128 \text{ N}$$

La force de décélération totale est provoquée par la compression du fluide dans la chambre d'amortisseur. Cette pression est approximativement la même que la force divisée par la surface annulaire (zone alésage du vérin – zone de la tige) :

$$\frac{56128 \text{ N}}{12670 \text{ mm}^2 - 1560 \text{ mm}^2} = 5,1 \text{ N/mm}^2 \text{ ou } 51 \text{ bars}$$

Cette pression induite ne doit pas dépasser 135 bars.

**Longueur d'amortisseur, masses de la tige et du piston**

Lorsque vous le demandez, les vérins de la série 3L peuvent recevoir les plus longues douilles d'amortisseurs et plongeurs pouvant être installées à l'intérieur de l'enveloppe standard sans avoir à réduire la longueur des paliers de tige et de piston (voir le tableau des longueurs d'amortisseurs ci-dessous). Les amortisseurs se règlent par l'intermédiaire de vis de réglage encastrées.

Alés. Ø	Tige n°	Diamètre de tige MM	Longueur d'amortisseur		Piston et tige à course nulle (kg)	Tige uniquement pour une course de 10 mm (kg)			
			Tête	Fond					
25,4 (1")	1	12,7 (1/2")	22,2	19,1	0,18	0,01			
	2	15,9 (5/8")			0,23	0,02			
38,1 (1 1/2")	1	15,9 (5/8")	22,2	20,6	0,38	0,02			
	2	25,4 (1")			0,65	0,04			
50,8 (2")	1	15,9 (5/8")	22,2	20,6	0,58	0,02			
	2	34,9 (1 3/8")			1,34	0,07			
	3	25,4 (1")			0,85	0,04			
63,5 (2 1/2")	1	25,4 (1")	22,2	20,6	1,18	0,04			
	2	44,5 (1 3/4")			2,43	0,12			
	3	34,9 (1 3/8")			1,68	0,07			
	4	15,9 (5/8")			0,91	0,02			
82,6 (3 1/4")	1	25,4 (1")	28,6	25,4	1,74	0,04			
	2	50,8 (2")			3,71	0,16			
	3	34,9 (1 3/8")			2,26	0,07			
	4	44,5 (1 3/4")			3,04	0,12			
101,6 (4")	1	34,9 (1 3/8")	28,6	25,4	2,93	0,07			
	2	63,5 (2 1/2")			6,36	0,25			
	3	44,5 (1 3/4")			2,86	0,12			
	4	50,8 (2")			4,39	0,16			
	7	25,4 (1")			2,06	0,04			
	127,0 (5")	1			44,5 (1 3/4")	28,6	25,4	5,46	0,12
		2			88,9 (3 1/2")			12,91	0,48
3		50,8 (2")	6,13	0,16					
4		63,5 (2 1/2")	8,11	0,25					
5		76,2 (3")	10,48	0,35					
7		25,4 (1")	4,16	0,04					
8		34,9 (1 3/8")	4,68	0,07					
152,4 (6")		1	44,5 (1 3/4")	34,9	31,8			7,19	0,12
	2	101,6 (4")	18,56			0,63			
	3	50,8 (2")	7,88			0,16			
	4	63,5 (2 1/2")	9,91			0,25			
	5	76,2 (3")	12,35			0,35			
	6	88,9 (3 1/2")	14,86			0,48			
	7	34,9 (1 3/8")	6,38			0,07			
203,2 (8")	1	50,8 (2")	27,0	31,8	12,85	0,16			
	2	139,7 (5 1/2")			39,78	1,19			
	3	63,5 (2 1/2")			27,0	14,88	0,25		
	4	76,2 (3")			27,0	17,31	0,35		
	5	88,9 (3 1/2")			27,0	19,83	0,48		
	6	101,6 (4")			27,0	23,52	0,63		
	7	34,9 (1 3/8")			34,9	11,34	0,07		
	8	44,5 (1 3/4")			34,9	12,15	0,12		
	0	127,0 (5")	23,8		33,43	0,98			

Toutes les dimensions sont données en millimètres, sauf indication contraire.

## Limites de pression – Introduction

Les limites de pression des vérins hydrauliques doivent être étudiées en fonction des applications auxquelles ils sont destinés. Pour aider les concepteurs à obtenir la meilleure performance possible d'un vérin, veuillez suivre les indications suivantes. En cas de doute, veuillez nous consulter.

## Fonctionnement à basse pression

Pour un fonctionnement à basse pression, un grand nombre de facteurs influence les performances du vérin. Par conséquent, lorsque vous choisissez un vérin destiné à être utilisé à basse pression, vous devez prendre en compte les facteurs tels que le frottement des joints et l'alignement du vérin. Des joints à faible friction sont disponibles sur commande spéciale pour permettre d'optimiser les performances à basses pressions. Pour plus d'informations, veuillez nous consulter.

## Pression maximum

Les vérins de la série 3L sont recommandés pour des pressions jusqu'à 70 bars avec de l'huile hydraulique comme fluide. Pour des pressions supérieures, vous devez envisager d'utiliser des vérins de la série 2H. Le coefficient de conception 4:1 présenté est minimum pour les applications continues intensives. Les coefficients de sécurité pour les autres pressions peuvent être calculés à partir de celui-ci. De plus, vous devez prendre également en compte les styles de fixation, les courses, etc., car ils peuvent influencer ces coefficients.

Toutefois, le concepteur doit tenir compte des contraintes de fatigue qui peuvent réduire les performances d'un vérin à une faible pression. Au niveau du vérin, ces contraintes peuvent affecter trois zones principales : le corps du vérin (enveloppe de pression), la fixation du vérin et la tige de piston.

Les valeurs de pression maximum indiquées dans les tableaux ci-contre sont calculées pour des charges de pure traction et de pure compression, sans aucune contrainte de flexion. Lorsqu'il n'est pas possible d'éviter les charges latérales, par exemple lors de l'utilisation de fixation par chape, veuillez nous consulter pour obtenir de plus amples détails sur cette application.

## Corps de vérin (enveloppe de pression)

Dans de nombreuses applications, la pression développée à l'intérieur d'un vérin peut être supérieure à la pression de service en raison de l'augmentation de la pression entre le piston et l'amortisseur. Dans la plupart des cas, cette augmentation n'affecte pas les fixations du vérin ni le filetage de la tige de piston sous la forme d'une augmentation de charge. Cette pression induite ne doit pas dépasser 135 bars. En cas de doute, veuillez nous consulter.

## inPHorm

Pour obtenir de plus amples informations sur les limites de pression de chaque vérin, veuillez vous reporter au programme de sélection des vérins européens inPHorm (1260/Eur).

## Pression maximum

Alésage (avec tige n°1)	Coefficient de conception 4 : 1 (rapport)		Service intensif	
	(bar)	(psi)	(bars)	(psi)
25,4 (1")	140	2000	105	1500
38,1 (1 1/2")	115	1650	105	1500
50,8 (2")	70	1000	70	1000
63,5 (2 1/2")	80	1180	70	1000
82,6 (3 1/4")	65	925	70	1000
101,6 (4")	50	700	70	1000
127,0 (5")	50	690	60	850
152,4 (6")	40	560	50	750
203,2 (8")	35	510	40	600

## Pression maximum pour les fixations J

Alésage Ø	Fixation style J dans les applications de poussée (bars)			
	N° de tiges 1, 7 et 8	N° de tige 2	N° de tiges 3 et 4	N° de tiges 5 et 6
25,4 (1")	45	30	-	-
38,1 (1 1/2")	45	25	-	-
50,8 (2")	35	15	25	-
63,5 (2 1/2")	20	10	15	-
82,6 (3 1/4")	45	25	30	-
101,6 (4")	30	15	25	-
127,0 (5")	20	10	15	15
152,4 (6")	25	15	20	15

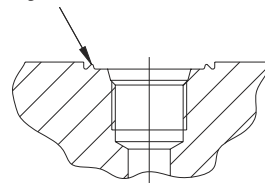
Pour des pressions dépassant celles présentées ici, utilisez le style de montage JB.

## Orifices standard

Les vérins de la Série 3L sont équipés en standard d'orifices BSPP de taille R1 conformes à la norme ISO 228/1, avec un lamage pour joint étanche. Des orifices R2 plus petits, lorsqu'ils sont nécessaires à l'application, peuvent également être fournis. Parker recommande des orifices de taille R1 pour leur plus grand débit et leur plus grande vitesse de piston. Des orifices taraudés métriques conformes aux normes DIN 3852 Pt.1 et ISO 6149, ou les orifices NPTF présentés pour les orifices BSPP

### Identification d'orifice ISO 6149

Anneau bombé élevé dans le lamage



peuvent être installés sur demande. Les orifices conformes à la norme ISO 6149 comprennent une bague surélevée permettant l'identification.

Si nécessaire, des orifices surdimensionnés ou supplémentaires peuvent être installés sur les cotés des têtes et des fonds qui ne sont pas utilisés par les valves d'amortisseur. Reportez-vous aux tableaux relatifs aux tailles des orifices ci-contre.

Toutes les dimensions sont données en millimètres, sauf indication contraire.

**Orifices surdimensionnés**

Pour des applications à vitesse plus élevée, des orifices surdimensionnés peuvent être installés dans toutes les tailles d'alésage. Les orifices plus grands d'une taille par rapport au standard sont les orifices maximum pouvant être installés sur la plupart des têtes et des fonds correspondant aux cotes standard de l'enveloppe. Tous les orifices surdimensionnés métriques, BSPT ou NPTF nécessitent des bossages d'orifice soudés. Les bossages dépassent du côté du vérin. Les tailles des orifices sont présentées dans les tableaux ci-contre. Remarquez que les cotes Y et PJ peuvent varier légèrement pour recevoir des orifices surdimensionnés – lorsque ces dimensions sont critiques, veuillez nous consulter.

**Orifices et vitesse du piston**

L'un des facteurs influençant la vitesse d'un vérin hydraulique est le débit de fluide à l'intérieur des tuyauteries, et particulièrement au niveau de l'orifice de fond du vérin en raison de l'absence de tige de piston. La vitesse du fluide à l'intérieur des tuyauteries doit être limitée à 5 m/s pour minimiser la turbulence du fluide, la perte de pression et les chocs hydrauliques. Les tableaux ci-contre vous permettent de déterminer si les orifices des vérins conviennent à l'application envisagée. Les données indiquent la vitesse du piston pour des orifices standard et surdimensionnés ainsi que les tuyauteries pour une vitesse du fluide de 5 m/s. Si le débit du fluide dépasse 5 m/s dans les tuyauteries de liaison pour la vitesse de piston que vous souhaitez, vous devrez envisager des conduits plus importantes et deux orifices par fond. Parker recommande de ne pas dépasser un débit de 12 m/s à l'intérieur des conduits de liaison.

**Limites de vitesse**

En cas de masses importantes ou de vitesse de piston supérieure à 0,1 m/s et si le vérin doit effectuer une course complète, des amortisseurs sont recommandés (voir page 39). Pour les vérins utilisant des orifices surdimensionnés avec une vitesse de fluide dépassant 8 m/s dans le fond du vérin, veuillez nous consulter pour connaître les détails nécessaires.

**Position des orifices, des purges d'air et des vis de réglage d'amortissement**

Les tableaux ci-dessous précisent les positions standard des orifices et des vis de réglage des amortisseurs. Toutefois, si vous indiquez les numéros des positions où vous souhaitez placer les orifices de tête et de fond, de nombreux styles de fixation pourront être équipés d'orifices placés à 90° ou 180° de la position standard. Dans ces cas-là, le pointeau d'amortisseur et les clapets anti-retour devront également être repositionnés pour s'adapter à la position des orifices. Des purges d'air, voir page 43, peuvent être installées sur les surfaces libres de la tête ou du fond, en fonction des fixations utilisées.

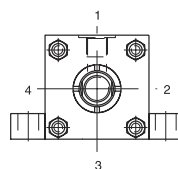
Alésage Ø	Orifice standard					
	Taille des orifices (BSPP)		Taille des orifices métrique	Alés. du tube (mm)	Débit en L/min à 5m/sec <sup>1</sup>	Vitesse de piston en m/sec
	R1	R2				
25,4 (1")	G <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	G <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	M14x1,5	7	11,5	0,42
38,1 (1 1/2")	G <sup>3</sup> / <sub>8</sub>	G <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	M14x1,5	8	14,9	0,37
50,8 (2")	G <sup>3</sup> / <sub>8</sub>	G <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	M14x1,5	8	14,9	0,21
63,5 (2 1/2")	G <sup>3</sup> / <sub>8</sub>	G <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	M14x1,5	8	14,9	0,13
82,6 (3 1/4")	G <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	G <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	M22x1,5	13	40,0	0,12
101,6 (4")	G <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	G <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	M22x1,5	13	40,0	0,08
127,0 (5")	G <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	G <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	M22x1,5	13	40,0	0,05
152,4 (6")	G <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	G <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	M26x1,5	18	76,2	0,06
203,2 (8")	G <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	G <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	M26x1,5	18	76,2	0,03

Alésage Ø	Orifice surdimensionné					
	Taille des orifices (BSPP)		Taille des orifices métrique	Alés. du tube (mm)	Débit en L/min à 5m/sec <sup>1</sup>	Vitesse de piston en m/sec
	R1	R2				
25,4 (1")	G <sup>3</sup> / <sub>8</sub>	G <sup>3</sup> / <sub>8</sub>	M16x1,5	8	14,9	0,82
38,1 (1 1/2")	G <sup>1</sup> / <sub>2</sub> <sup>2</sup>	G <sup>3</sup> / <sub>8</sub> <sup>4</sup>	M16x1,5	13	40,0	0,56
50,8 (2")	G <sup>1</sup> / <sub>2</sub> <sup>2</sup>	G <sup>3</sup> / <sub>8</sub> <sup>4</sup>	M16x1,5	13	40,0	0,32
63,5 (2 1/2")	G <sup>1</sup> / <sub>2</sub> <sup>3</sup>	G <sup>3</sup> / <sub>8</sub> <sup>4</sup>	M16x1,5	13	40,0	0,20
82,6 (3 1/4")	G <sup>3</sup> / <sub>4</sub> <sup>3</sup>	G <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	M26x1,5 <sup>3</sup>	18	76,2	0,18
101,6 (4")	G <sup>3</sup> / <sub>4</sub> <sup>3</sup>	G <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	M26x1,5 <sup>3</sup>	18	76,2	0,12
127,0 (5")	G <sup>3</sup> / <sub>4</sub> <sup>3</sup>	G <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	M26x1,5 <sup>3</sup>	18	76,2	0,08
152,4 (6")	G1	G1	M33x2 <sup>3</sup>	22	113,9	0,10
203,2 (8")	G1	G1	M33x2 <sup>3</sup>	22	113,9	0,06

- 1 Correspond à la vitesse du fluide dans les tuyauteries et non à la vitesse du piston
- 2 Nécessite des bossages d'orifice soudés sur la tête et le fond
- 3 Nécessite des bossages d'orifice soudés uniquement sur le fond
- 4 L'alésage du tube, le débit et la vitesse du piston ne s'appliquent pas ici.

**Orifices à brides**

Les orifices à brides sont disponibles sur tous les styles de fixation sur commande spéciale. Les vérins à fixation latérale (style C) peuvent être équipés d'orifices conçus pour la fixation sur une surface Manifold (voir page 35).



Toutes les dimensions sont données en millimètres, sauf indication contraire.

Position des orifices et vis d'amortisseur en tête et en fond	
Tête	Orifice Amortisseur
Fond	Orifice Amortisseur

TB, TC, TD, J, JB, H, HB, BC et BB		Styles de fixation															
		C		D		DB		DD		G et F							
1	2	3	4	1	3	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	4	
2	3	4	1	2	1	3	4	1	2	3	4	1	2	2	4	4	
1	2	3	4	1	1	2	3	4	1	3	1	2	3	4	1	2	4
2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	1	3	4	1	2	2	4	4

## Joints et fluides

Groupe	Matériaux composition – combinaison de :	Fluide conforme à la norme ISO 6743/4-1982	Plage de températures
1	Nitrile (NBR), PTFE, polyuréthane renforcé (AU)	Huile minérale HH, HL, HLP, HLPD <sup>1</sup> , HM, huile MIL-H, air, azote	-20°C à +80°C <sup>1</sup>
2	Nitrile (NBR), PTFE	Eau-glycol (HFC)	-20°C à +60°C
3	Ethylène propylène (EPR), PTFE	Certains Esters phosphates Skydrol 500, 700. Les joints de classe 3 ne sont pas compatibles avec l'huile hydraulique.	- 23°C à +54°C
4	Matériau spécial (nitrile)	Air ou huile hydraulique basses températures	- 46°C à +66°C
5	Élastomère à base de fluorocarbone (FPM), PTFE	Fluides ignifuges composés d'Esther phosphates (HFD-R). Conviennent également pour les huiles hydrauliques à hautes températures et dans les environnements à forte chaleur. <b>Ne doivent pas être utilisés avec le Skydrol.</b> Voir les recommandations du fabricant.	-15°C à +150°C
6	De nombreux composants comme le nitrile, le polyuréthane renforcé, l'élastomère à base de fluorocarbone et le PTFE	Eau Émulsion d'huile hydraulique dans l'eau 95/5 (HFA)	+5°C à +50°C
7		Émulsion d'eau dans l'huile 60/40 (HFB)	+5°C à +50°C

<sup>1</sup> Pour les fluides HLPD où la température maximale dépasse 60°C, veuillez nous consulter.

**Fluide hydraulique utilisé**

Les matériaux utilisés pour les joints standard des vérins conviennent aux fluides hydrauliques à base d'huile minérale. Des joints spéciaux sont disponibles pour des applications avec émulsion d'eau et de glycol ou eau dans l'huile, ainsi que pour des fluides comme l'Esther phosphate synthétique ignifuge et d'autres fluides à base d'Esther phosphate.

Le tableau ci-dessus permet de connaître la composition et les paramètres de fonctionnement des matériaux utilisés en standard et en option pour les joints des cartouches de tige, des pistons et les joints d'étanchéité des corps. En cas de doute sur la compatibilité entre joints et fluide utilisé, veuillez nous contacter.

**Fluides verts**

Des joints spécialement conçus pour être utilisés avec des "fluides écologiques" sont disponibles sur commande spéciale. Pour de plus amples détails, veuillez nous consulter.

**Fluides externes**

L'environnement dans lequel est utilisé un vérin peut mettre en contact les fluides comme les liquides de coupe, les fluides réfrigérants ou de lavage avec la surface externe du vérin. Ces fluides peuvent alors attaquer les joints toriques, les joints racleurs de la tige de piston et/ou de la tige du vérin, et doivent donc être pris en considération dans le choix des composants du joint.

**Températures**

Les joints du groupe 1 peuvent être utilisés à des températures comprises entre -20°C et +80°C. Lorsque la température de fonctionnement est supérieure à cette plage, des composants de joints spéciaux sont nécessaires pour leur assurer une durée de vie satisfaisante (veuillez nous consulter).

Pour les joints des groupes 2, 3, 4, 5, 6 et 7, et pour des températures d'utilisation inférieures à celles indiquées dans le tableau ci-dessous, veuillez nous consulter.

**Matériaux et conceptions de joints optionaux et spéciaux**

Les joints du groupe 1 équipent les vérins 3L en standard. Pour d'autres applications, les joints des groupes 2, 3, 4, 5, 6 et 7 sont disponibles en option (veuillez alors indiquer le code de commande défini en page 47). (Veuillez noter que pour les joints

du groupe 6 utilisés avec des fluides HFA, la pression du système ne doit pas dépasser 70 bars.)

Des joints spéciaux peuvent également être livrés – veuillez nous consulter pour de plus amples détails. Veuillez indiquer la lettre "S" (Spécial) sur le code de commande et préciser le type de fluide utilisé sur la commande.

**Joints à faible friction**

Pour les applications nécessitant une faible friction et l'absence de broutage, des joints à faible friction sont disponibles en option. Veuillez nous consulter.

**Service à l'eau**

Des modifications des vérins particulières sont disponibles pour les fluides à haute teneur en eau. Ces modifications comprennent une tige de piston en acier inoxydable avec piston à joint à lèvres et un plaquage des surfaces internes. Lors de la commande, veuillez préciser la pression de service maximum ou les conditions de charge ou de vitesse, car les tiges en acier inoxydable sont moins résistantes à la tension que les matériaux standard.

**Eau pure**

Parker Hannifin peut également fournir des vérins destinés à être utilisés avec de l'eau pure comme fluide. Veuillez nous consulter.

**Garantie** Parker Hannifin garantit les vérins modifiés pour être utilisés avec de l'eau ou un fluide à forte teneur en eau contre tout défaut de matériau et de fabrication, mais décline toute responsabilité pour un dommage causé par la corrosion, l'électrolyse ou les dépôts minéraux à l'intérieur du vérin.

**Filtration**

Une filtration efficace contre la pollution permet de garantir aux composants une durée de vie maximum. La pureté du fluide doit être conforme à la norme ISO 4406. Le nombre de filtres doit être conforme aux standards ISO correspondants. Le coefficient de filtration dépend des composants du système et de l'application. Le minimum requis pour les systèmes hydrauliques doit être la classe 19/15 selon la norme ISO 4406, ce qui équivaut à 24µ(β10≥75) selon la norme ISO 4572.

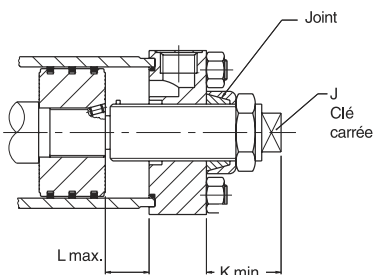


### Purges d'air

L'option de vis de purge, illustrée à la page 7, est disponible à chacune des extrémités du vérin et à toutes les positions, sauf sur la surface recevant l'orifice (voir page 41). Les positions choisies doivent être indiquées dans le code de commande (voir page 47).

### Réglage de course

Lorsqu'une grande précision dans la longueur de course est nécessaire, un système de réglage à vis peut être installé sur le fond du vérin. Plusieurs types sont disponibles : le schéma présente un réglage adapté à un vérin non amorti ne nécessitant que de rares réglages. Veuillez nous consulter en précisant les détails de l'application et les réglages souhaités.



Alésage Ø	J	K min.	L max.
38,1 (1 1/2")	11	85	127,0
50,8 (2")	17	85	127,0
63,5 (2 1/2")	17	85	203,2
82,6 (3 1/4")	17	85	203,2
101,6 (4")	17	85	203,2
127,0 (5")	17	85	228,6
152,4 (6")	22	85	228,6
203,2 (8")	22	85	457,2

### Bloqueurs de tiges

Ces éléments permettent un blocage positif de la tige de vérin. Ils ont besoin de pression hydraulique pour se relâcher, et la perte de pression permet à la mâchoire de fonctionner, ce qui leur permet d'être utilisés comme système de sécurité. Pour plus d'informations, veuillez nous consulter.

### Vérins à simple effet

Les vérins standard de la série 3L sont à double effet. Ils peuvent également être utilisés comme des vérins à effet simple en utilisant une charge ou une force externe pour faire revenir le piston après la course. Les segments de piston en fonte ne doivent pas être utilisés avec les vérins à simple effet.

### Vérins à simple effet et à retour par ressort

Les vérins de la série 3L à simple effet peuvent également être équipés d'un ressort interne permettant au piston de revenir à sa position initiale après la course. Veuillez préciser les détails concernant les conditions de charge et les frottements et indiquer si le ressort doit faire avancer ou reculer la tige du piston.

Sur les vérins à retour par ressort, il est recommandé de demander des tirants prolongés à l'extrémité du vérin sur lesquels placer le ressort pour lui permettre de se "dégager" après la compression. Les écrous de tirants doivent être soudés aux tirants du côté opposé au vérin pour garantir un démontage sans risque. Veuillez nous consulter pour toute commande de vérins à retour par ressort.

### Courses avec plusieurs positions

Pour obtenir une force linéaire dans un plan avec plusieurs points d'arrêt intermédiaires, plusieurs solutions sont disponibles. Pour trois positions, la solution la plus courante est de monter deux vérins standards de style H à tige unique dos à dos ou d'utiliser des tirants passants. L'extension ou la rétraction de chaque vérin indépendamment de l'autre permet d'obtenir trois positions aux extrémités des tiges. Une autre technique est d'utiliser un vérin en tandem avec une tige de piston indépendante sur le côté fond. Pour de plus amples informations, veuillez nous consulter.

### Soufflets d'extrémité de tige

Les surfaces non protégées des tiges de piston soumises à des contaminants durcissant à l'air doivent être protégées par des soufflets d'extrémité de tige. Des sur-longueurs de tiges sont alors nécessaires pour loger la longueur des soufflets. Pour plus d'informations, veuillez nous consulter.

### Racleurs métalliques

Les racleurs métalliques remplacent les joints racleurs standard et sont recommandés dans les applications où la poussière, la glace ou les éclaboussures peuvent endommager le matériau composant le joint racleur. Les racleurs métalliques ne modifient pas les dimensions des vérins.

### Détecteurs de proximité courant continu

Ces détecteurs peuvent être installés pour contrôler la fin de course des vérins. Pour plus de détails, veuillez consulter le catalogue 0810.

### Capteurs de position

Des capteurs linéaires de différents types sont disponibles sur les vérins de la série 3L. Pour plus de détails, veuillez consulter le catalogue 1175.

Toutes les dimensions sont données en millimètres, sauf indication contraire.

**Ensembles de pièces détachées et jeux de joints**

Les ensembles de pièces détachées et de jeux de joints des vérins de la série 3L permettent de simplifier les procédures de commande et d'entretien. Ils contiennent des sous-éléments prêts à être installés et sont livrés avec des instructions complètes.

Pour toute commande d'ensembles de pièces détachées et de jeux de joints, reportez-vous à la plaque d'identification située sur le corps du vérin et donnez les informations suivantes :

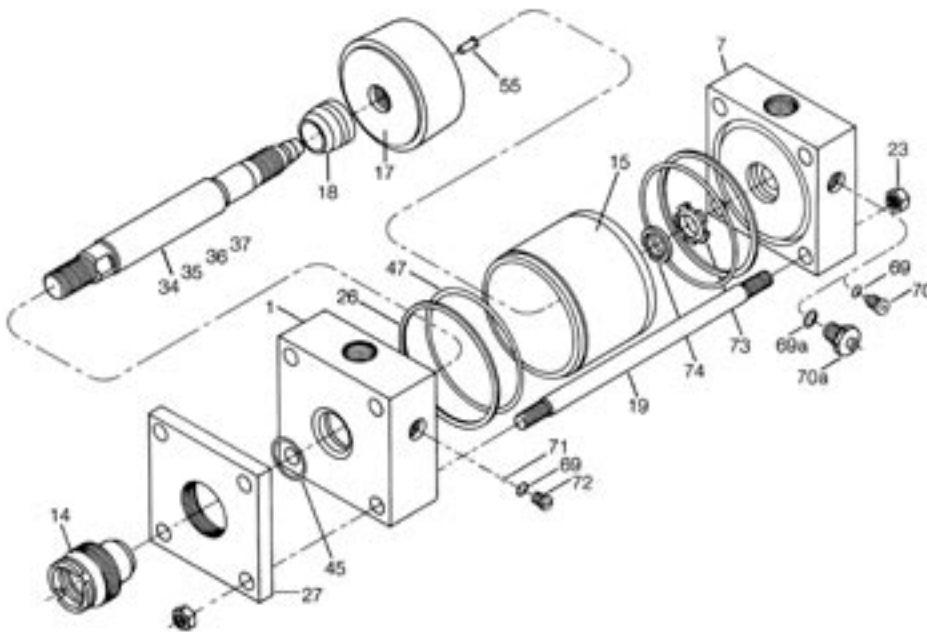
**Numéro de série - Alésage - Course - Numéro de modèle - Type de fluide utilisé**

**Codification des éléments**

- 1 Tête
- 7 Fond
- 14 Cartouche/Support de cartouche
- 15 Corps du vérin
- 16 Piston – segment en fonte
- 17 Piston – joint à lèvres
- 18 Douille d'amortisseur
- 19 Tirant
- 23 Ecrou de tirant
- 26 Contre joint de corps – vérins avec alésage de 203,2 mm (8") uniquement
- 27 Contre-plaque
- 34 Tige de piston – simple tige, sans amortisseur

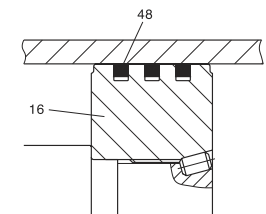
- 48 Segments de piston en fonte
- 55 Clavette – piston/tige
- 57<sup>1</sup> Tige de piston – double-tige (plus robuste <sup>2</sup>), sans amortisseur
- 58<sup>1</sup> Tige de piston – double-tige (plus robuste 2), amortisseur sur une extrémité
- 60<sup>1</sup> Tige de piston – double-tige (plus faible 2), sans amortisseur
- 61<sup>1</sup> Tige de piston – double-tige (plus faible 2), amortisseur sur une extrémité
- 69 Joint torique – vanne à pointe et vis de clapet anti-retour
- 69a Joint torique – vanne à pointe de type à cartouche
- 70 Vanne à pointe, réglage de l'amortisseur – avec alésages supérieurs à 63,5 mm (21/2")
- 70a Ensemble vanne de pointe, type à cartouche – avec alésages supérieurs à 63,5 mm (21/2")
- 71 Balle - clapet anti-retour d'amortisseur – avec alésages supérieurs à 101,6 mm (4")
- 72 Vis de clapet anti-retour d'amortisseur – avec alésages supérieurs à 101,6 mm (4")
- 73 Bague flottante d'amortisseur
- 74 Circlip pour bague d'amortisseur

<sup>1</sup> Non illustré.  
<sup>2</sup> Voir page 30 – résistance double-tige

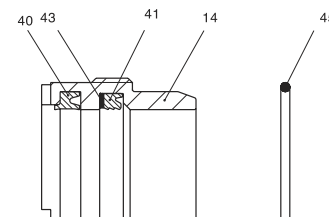


Tige Ø	Clé de cartouche	Clé spéciale
12,7	69590	11676
15,9	69590	11676
25,4	69591	11676
34,9	69592	11703
44,5	69593	11677
50,8	69594	11677
63,5	69595	11677
76,2	69596	11677
88,9	69597	11677
101,6	69598	11677
127,0	69599	11678
139,7	69600	11678

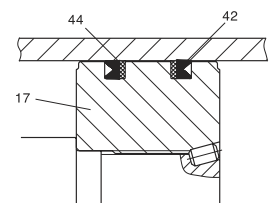
- 35 Tige de piston – simple tige, avec amortisseur en tête
- 36 Tige de piston – simple tige, avec amortisseur en fond
- 37 Tige de piston – simple tige, avec amortisseur en tête et fond
- 40 Joint racler – pour cartouche
- 41 Joint à lèvres – pour cartouche
- 42 Joint à lèvres – pour piston à joint à lèvres
- 43 Contre joint de corps pour joint à lèvres de cartouche 41 (Joints des groupes 2, 5, 6 et 7)
- 44 Contre joint de corps pour piston à joints à lèvres – vérins avec alésage de 203,2 mm (8") uniquement
- 45 Joint torique – cartouche/tête
- 47 Joint torique – corps du vérin



**Piston en fonte**



**Cartouche et joints de cartouche**



**Piston à joint à lèvres "Lipseal"**



## Contenus et numéros de repère pièces des jeux de joints pour pistons et cartouches

(voir la codification des articles ci-contre)

### Jeu de rechange RG – Cartouche et joints

Repères 14, 40, 41, 43 et 45. Lorsque la cartouche d'origine possède un drain de cartouche, veuillez nous consulter.

(Comprend le jeu de rechange RK).

### Jeu de rechange RK – Joints de cartouche

Repères 40, 41, 43 et 45.

Diamètre de tige en mm	Jeu de rechange RG standard cartouche et joints*	Jeu de rechange RK de joints pour cartouche standard*
12,7 (1/2")	RG2HLTS051	RK2HLTS051
15,9 (5/8")	RG2HLTS061	RK2HLTS061
25,4 (1")	RG2HLTS101	RK2HLTS101
34,9 (1 3/8")	RG2HLTS131	RK2HLTS131
44,5 (1 3/4")	RG2HLTS171	RK2HLTS171
50,8 (2")	RG2HLTS201	RK2HLTS201
63,5 (2 1/2")	RG2HLTS251	RK2HLTS251
76,2 (3")	RG2HLTS301	RK2HLTS301
88,9 (3 1/2")	RG2HLTS351	RK2HLTS351
101,6 (4")	RG2HLTS401	RK2HLTS401
127,0 (5")	RG2HLTS501	RK2HLTS501
139,7 (5 1/2")	RG2HLTS551	RK2HLTS551

### Jeu de rechange CB – Joints des extrémités du corps du vérin

Repères de deux articles 47.

### Jeu de rechange PR – Segments de piston

Repères CB, plus trois articles 48.

### Jeu de rechange PK – Joints de piston à lèvres (Lipseal)

Repères CB, plus deux de chacune des articles 42 et 44.

Alésage Ø	Joint d'étanchéité de corps CB *	Segments de pistons PR *	Joint de piston PK *
25,4 (1")	CB102HL001	PR103L001	PK102HLL01
38,1 (1 1/2")	CB152HL001	PR153L001	PK152HLL01
50,8 (2")	CB202HL001	PR203L001	PK202HLL01
63,5 (2 1/2")	CB252HL001	PR253L001	PK252HLL01
82,6 (3 1/4")	CB322HL001	PR323L001	PK322HLL01
101,6 (4")	CB402HL001	PR403L001	PK402HLL01
127,0 (5")	CB502HL001	PR503L001	PK502HLL01
152,4 (6")	CB602HL001	PR603L001	PK602HLL01
203,2 (8")	CB802HL001	PR803L001	PK802HLL01

### \* Groupe de joints – Commande

Les numéros d'articles présentés dans les tableaux ci-dessus correspondent à des joints du Groupe 1. Pour les joints des groupes 2, 3, 4, 5, 6 ou 7, remplacez "HLTS" par "AHL", et remplacez le "1" situé à la fin du numéro de référence par "2", "3", "4", "5", "6" ou "7". Par exemple, un ensemble de cartouche RG du groupe 5 pour un vérin avec alésage de 50,8 mm sera : RG2AHL205.

Toutes les dimensions sont données en millimètres, sauf indication contraire.

## Contenu et numéros de repère pour les jeux de rechange

(voir les codes des articles ci-contre)

### Ensemble tête

Sans amortisseur : 1, 26, 47

Avec amortisseur : 1, 26, 47, 69, (69a), 70, (70a), 71, 72

### Ensemble fond

Sans amortisseur : 7, 26, 47

Avec amortisseur : 7, 26, 47, 69, (69a), 70, (70a), 73, 74

### Corps du vérin

Tous types : 15

### Ensemble vis/cartouche d'amortisseur

Type de vis : 69, 70

Type de cartouche : 69a, 70a

### Ensemble vis de clapet de retour

Type de vis : 69, 71, 72 (alésages supérieurs à 101,6 mm)

### Ensemble tige/piston

Ce jeu de rechange comprend un piston entièrement assemblé et une tige prêts à être installés. Ils comportent un ensemble de piston plus un ensemble de tige parmi ceux décrits ci-dessous.

### Ensemble piston

Segment en fonte : 16, 48

Joints à lèvres "Lipseal" : 17, 42, 44

### Ensemble de tige

Simple tige, sans amortisseur : 34, 55

Simple tige, avec amortisseur en tête : 35, 18, 55

Simple tige, avec amortisseur en fond : 36, 55

Simple tige, avec amortisseur en tête et fond : 37, 18, 55

Double tige, sans amortisseur : 57, 60, 55

Double tige, avec amortisseur côté plus robuste : 58, 60, 18, 55

Double tige, avec amortisseur côté plus faible : 58, 61, 18, 55

Double tige, avec amortisseur en tête et en fond : 58, 61, 18 x 2, 55

### Couples de tirants

Voir le tableau page 35.

### Réparations

Bien que les vérins 3L soient conçus de façon à rendre toute opération de réparation et d'entretien sur site la plus aisée possible, certaines opérations ne peuvent être effectuées qu'au sein de notre usine. Notre politique étant de rendre les vérins qui nous sont retournés dans un véritable état neuf et toute pièce endommagée sera donc remplacée. Si le coût de la réparation dépassait le prix d'un vérin neuf, nous vous en aviserions.

### Remarques

**Les joints du groupe 1** sont fabriqués en polyuréthane renforcé ne nécessitant pas de contre-joint de cartouche. Ces joints permettent d'améliorer les performances dans les applications avec huile minérale. Ils ne doivent pas être utilisés si le fluide de fonctionnement est l'hydro-glycol.

**Joints du groupe 6** – La pression de service ne doit pas dépasser 70 bars avec les fluides HFA.

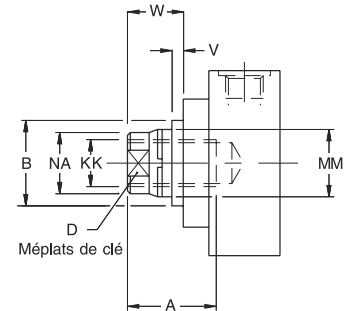
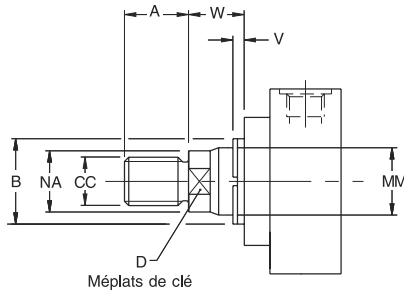
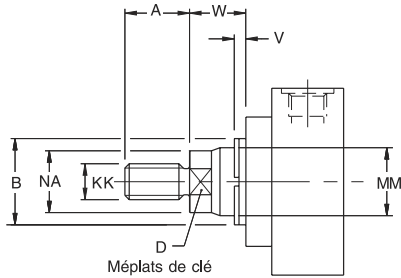
**Détails d'extrémité de tige – alésage de 203,2 mm (8") uniquement**

Les caractéristiques des extrémités de tige de piston des vérins avec alésages de 25,4 mm à 152,4 mm (1" à 6") sont présentées page 3.

**Extrémité de tige de style 4**

**Extrémité de tige de style 8**

**Extrémité de tige de style 9**



**Extrémité de tige de styles 4 et 8**

Les extrémités de tige de style 4 sont recommandées pour toutes les applications dans lesquelles la pièce à travailler est protégée contre l'embase de tige. Lorsque la pièce n'est pas épaulée, les extrémités de tige de style 8 sont recommandées. Si aucun style d'extrémité de tige n'est précisé, c'est le style 4 qui vous sera livré.

**Extrémité de tige de style 9**

Pour les applications nécessitant un filetage femelle.

**Extrémité de tige de style 3**

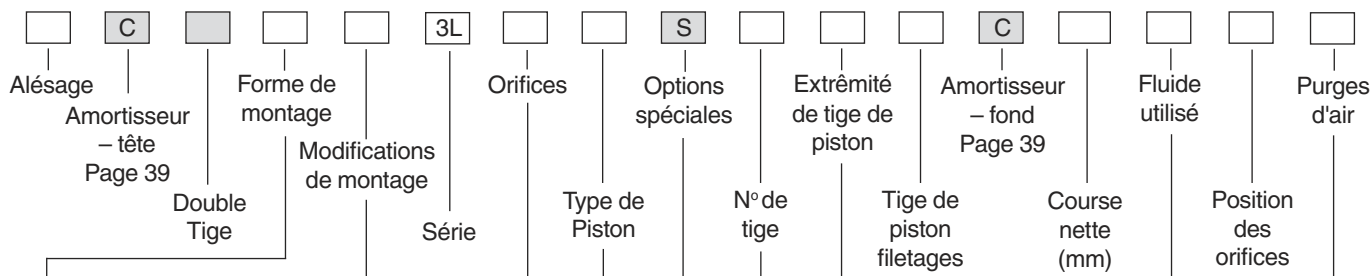
Les extrémités de tige de piston non standard sont appelées de "style 3". Un schéma portant les dimensions ou une description doit accompagner la commande. Veuillez indiquer les dimensions de KK ou CC et de A.

**Dimensions d'extrémité de tige – alésage de 203,2 mm (8") uniquement**

Alésage Ø	Tige n°	Diamètre de tige MM	Styles 4 et 9		Style 8		A	B <sup>+0,00</sup> <sub>-0,05</sub>	D	NA	V	W
			KK métrique	KK UNF <sup>1</sup>	CC métrique	CC UNF						
203,2 (8")	1	50,8 (2")	M39x2	1½ - 12	M45x2	1¾ - 12	57,2	66,65	41	49,2	9,5	31,8
	2	139,7(5½")	M100x2	4 - 12	M130x2	5¼ - 12	139,7	158,72	120	136,5	12,7	38,1
	3	63,5 (2½")	M48x2	1⅞ - 12	M56x2	2¼ - 12	76,2	79,35	55	60,3	12,7	38,1
	4	76,2 (3")	M58x2	2¼ - 12	M68x2	2¾ - 12	88,9	95,22	65	73,0	12,7	38,1
	5	88,9 (3½")	M64x2	2½ - 12	M76x2	3¼ - 12	88,9	107,92	75	85,7	12,7	38,1
	6	101,6(4")	M76x2	3 - 12	M95x2	3¾ - 12	101,6	120,62	85	98,4	12,7	38,1
	7	34,9 (1⅜")	M26x1,5	1 - 14	M30x2	1¼ - 12	41,3	50,77	30	33,3	6,3	22,2
	8	44,5 (1¾")	M33x2	1¼ - 12	M39x2	1½ - 12	50,8	60,30	36	42,9	9,5	28,6
	0	127,0(5")	M90x2	3½ - 12	M110x2	4¾ - 12	127,0	146,02	110	123,8	12,7	38,1

<sup>1</sup> Tous les filetages des tiges sont UNF, sauf celui de 1" - 14 qui est UNS.

Toutes les dimensions sont données en millimètres, sauf indication contraire.



Symbole	Options spéciales	Page
S	Orifices surdimensionnés	41
S	Soufflets d'extrémité de tige	43
S	Joints spéciaux	42
S	Entretoise de tige	37
S	Réglage de course	43
S	Supports de tirants	34
S	Modifications pour un service à l'eau	42

Réalisation selon dessins fournis par le client

Symbole	Piston	Page
C	Segments de pistons en fonte (standard)	7
L	Lipseal	7

Symbole	Orifices	Page
R1	Filetage BSPP (R1)	40
R2	Filetage BSPP (R2)	40
G	Métrique DIN 3852 Pt.1	40
Y	Métrique ISO 6149	40
U	NPTF (filetage joint sec)	40

Symbole	Modifications de montage	Page
P	Clavette (styles C, F, G)	34
M	Joint torique pour orifice manifold (style C uniquement)	35

Symbole	Forme de montage	Page
TB	Tirants prolongés côté tête	10, 22
TC	Tirants prolongés côté fond	10, 22
TD	Tirants prolongés des deux côtés	11, 23
J	Bride rectangulaire sur tête	12
JB	Bride carrée sur tête	12, 24
H	Bride rectangulaire sur fond	14
HB	Bride carrée sur fond	14
C	Fixation par pattes latérales	16, 26
F	Fixation par embases taraudées	16, 26
G	Pattes en tête et en fond	17, 27
BB	Chape femelle sur fond	18, 25
BC	Chape femelle amovible sur fond	18
D	Fixation par tourillon avant	20, 28
DB	Tourillon arrière	20, 28
DD	Tourillon intermédiaire	21, 29

Symbole	Fluide utilisé	Page
M	groupe 1	42
C	groupe 2	42
P	groupe 3	42
R	groupe 4	42
D	groupe 5	42
A1	groupe 6	42
B	groupe 7	42

Symbole	Position des orifices	Page
ex : 4	Sur tête 1-4	41
ex : 4	Sur fond 1-4	41

Symbole	Purges d'air	Page
ex : 4	Sur tête 1-4	43
ex : 4	Sur fond 1-4	43
00	Aucun purge d'air	43

Symbole	Tige de piston filetages	Page
M	Métrique – standard	3, 46
A	UNF – en option	3, 46

Symbole	Extrémité de tige de piston	Page
4	Style 4	3, 46
8	Style 8	3, 46
9	Style 9	3, 46
3	Style 3 (non standard)	3, 46

Symbole	N° de tige	Page
ex : 1	Sélectionné parmi les tiges n° 1-8, ou 0	3, 46

**Légende**

Renseignements indisponibles

Caractéristiques en option

**Accessoires**

Veillez indiquer sur la commande si les accessoires doivent être montés sur le vérin ou fournis séparément.

**Vérins à double tige - exemple**

38.1	C	K	J	3L	R1	L	1	4	M	1	4	M	C	127	D	11	44
------	---	---	---	----	----	---	---	---	---	---	---	---	---	-----	---	----	----

# Groupe Hydraulique Services commerciaux

## Europe

### **Allemagne**

Kaarst  
Tel: +49 (0)2131 5130  
Fax: +49 (0)2131 513 284

### **Autriche**

**Wiener Neustadt**  
Tel: +43 (0)2622 23501  
Fax: +43 (0)2622 66212

### **Belgique**

**Nivelles**  
Tel: +32 (0)67 280 900  
Fax: +32 (0)67 280 999

### **Danemark**

**Ballerup**  
Tel: +45 4356 0400  
Fax: +45 4373 3107

### **Espagne**

**Madrid**  
Tel: +34 91 675 73 00  
Fax: +34 91 675 77 11

### **Finlande**

**Vantaa**  
Tel: +358 (0)9 4767 31  
Fax: +358 (0)9 4767 3200

### **France**

**Contamine-sur-Arve**  
Tel: +33 (0)450 25 80 25  
Fax: +33 (0)450 03 67 37

### **Hongrie**

**Budapest**  
Tel: +36 (06)1 220 4155  
Fax: +36 (06)1 422 1525

### **Irlande**

**Dublin**  
Tel: +353 (0)1 293 9999  
Fax: +353 (0)1 293 9900

### **Italie**

**Corsico (MI)**  
Tel: +39 02 45 19 21  
Fax: +39 02 47 93 40

### **Norvège**

**Ski**  
Tel: +47 64 91 10 00  
Fax: +47 64 91 10 90

### **Pays Bas**

**Oldenzaal**  
Tel: +31 (0)541 585000  
Fax: +31 (0)541 585459

### **Pologne**

**Warsaw**  
Tel: +48 (0)22 573 24 00  
Fax: +48 (0)22 573 24 03

### **Portugal**

**Leca da Palmeira**  
Tel: +351 22 9997 360  
Fax: +351 22 9961 527

### **République tchèque**

**Klecaný**  
Tel: +420 284 083 111  
Fax: +420 284 083 112

### **Royaume Uni**

**Warwick**  
Tel: +44 (0)1926 317 878  
Fax: +44 (0)1926 317 855

### **Slovaquie**

*Voir. République tchèque*

### **Suède**

**Spånga**  
Tel: +46 (0)8 597 950 00  
Fax: +46 (0)8 597 951 10

### **Turquie**

**Merter/Istanbul**  
Tel: +90 212 482 91 06 or 07  
Fax: +90 212 482 91 10

## International

### **Afrique du Sud**

**Kempton Park**  
Tel: +27 (0)11-961 0700  
Fax: +27 (0)11-392 7213

### **Amérique Latine**

**Brésil**  
Tel: +55 12 3954-5100  
Fax: +55 12 3954-5266

### **Asie Pacifique**

**Hong Kong, Kowloon**  
Tel: +852 2428 8008  
Fax: +852 2425 6896

### **Australie**

**Castle Hill**  
Tel: +61 (0)2-9634 7777  
Fax: +61 (0)2-9842 5111

### **Canada**

**Milton, Ontario**  
Tel: +1 905-693-3000  
Fax: +1 905-876-0788

### **Chine**

**Beijing**  
Tel: +86 10 6561 0520  
Fax: +86 10 6561 0526

### **Inde**

**Mumbai**  
Tel: +91 22 5590 708  
Fax: +91 22 5590 7080/50

### **Japon**

**Tokyo**  
Tel: +(81) 3 6408 3900  
Fax: +(81) 3 5449 7201

### **USA**

**Cleveland (industrie)**  
Tel: +1 216-896-3000  
Fax: +1 216-896-4031  
**Lincolnshire (mobile)**  
Tel: +1 847-821-1500  
Fax: +1 847-821-7600

**Parker Hannifin est le Premier fournisseur mondial de systèmes et solutions pour la maîtrise du mouvement, avec un réseau de vente et de production à travers le monde. Pour des informations sur nos produits ou des détails sur votre bureau de vente Parker le plus proche, consultez notre site [www.parker.com](http://www.parker.com) ou appelez-nous au numéro vert 00800 2727 5374.**



Catalogue HY07-1130/FR  
1M 08/05 PC

© Copyright 2005  
Parker Hannifin Corporation  
Sous réserve de modifications



# *Vérins compacts CHL et CHH*

*Pour pressions de service jusqu'à  
100 et 160 bars*

*Catalogue HY07-1180/FR  
février 2004*



**Présentation de la nouvelle gamme CH ....**

La gamme CH de vérins compacts hydrauliques de « blocage » à double effet permet d'appliquer, de manière simple et rentable, une haute densité de force pour des courses allant jusqu'à 100 mm. La gamme CHL est dotée d'un corps monobloc en aluminium extrudé et permet de travailler à des pressions de service jusqu'à 100 bars. Le modèle de vérin CHH, plus robuste, comprend un corps monobloc en acier et peut permettre de travailler à des pressions de service allant jusqu'à 160 bars. Différentes longueurs de course sont disponibles, à intervalles fixes jusqu'à un maximum de 100 mm ; des courses non standard sont disponibles sur demande.

**Caractéristiques de conception et avantages****1 Conception rigide, demandant peu d'entretien**

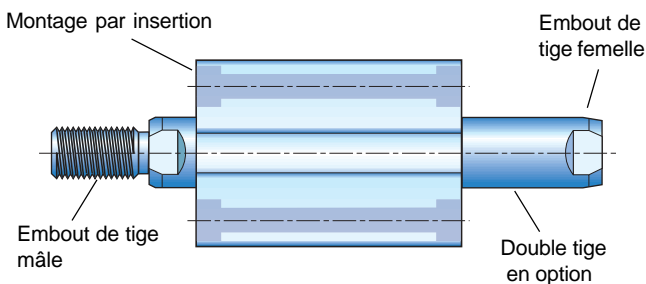
Les vérins compacts Parker sont dotés d'un corps de vérin monobloc au dessin élégant, usiné de manière à intégrer le fond du vérin. Un palier en alliage de cuivre de grand diamètre ferme le vérin au niveau de la tête et contient des joints de tige.

- Une rigidité exceptionnelle, pour une utilisation fiable et une grande durée de vie.
- Un système anti-fuites, grâce à un nombre minimum de joints pressurisés.
- Une maintenance minimum.

**2 Facilité de montage**

Les vérins CHL et CHH sont équipés de trous débouchant épaulis afin d'assurer un montage, soit pour la tête, soit par le fond (montage en T). Les vérins CHH sont également disponibles avec montage sur pattes (montage en C).

- Montage tête ou fond suivant l'application, poussée ou en traction.
- Rainure et clavette intégrés aux vérins avec montage sur pattes, éliminant ainsi les forces de cisaillement sur les boulons de fixation.

**3 Facilité de raccordement**

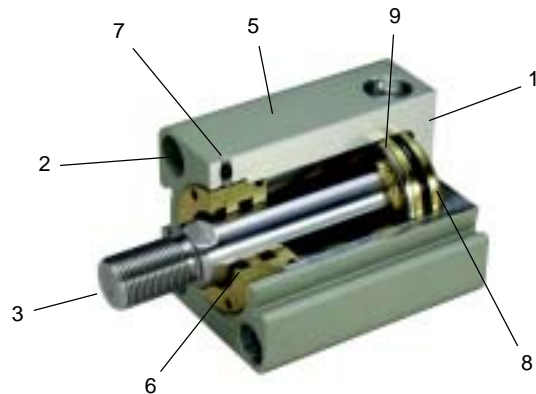
Des extrémités de tige filetée mâle et femelle sont disponibles en série.

- Ils permettent une fixation directe à la machine.
- Ils simplifient l'utilisation de fixations personnalisées sur les embouts de tige.

**4 Conception avec simple et double tige**

Le fonctionnement d'un vérin standard à tige simple peut être amélioré en choisissant l'option double tige.

- Utilisation simple et rentable des mécanismes de commande.
- Utilisation directe et fiable des protections.

**5 Revêtements durables résistant à la corrosion**

Les modèles CHH standard sont dotés d'un revêtement d'oxydation noire robuste, tandis que la finition des vérins CHL est en aluminium anodisé.

- Les surfaces externes ne requièrent aucun entretien ni protection.
- Dépose et démontage faciles, même après plusieurs années d'utilisation en environnement difficile.

**6 Joints de tige hautes performances**

- Joint racleur en nitrile et joints à lèvres pour une friction et une pression de démarrage minimum, ainsi qu'une longue durée de vie.
- Le joint racleur à deux lèvres empêche l'entrée dans le vérin des contaminants extérieurs, augmentant ainsi la durée de vie de la bague et du joint de piston.
- Haute résistance à la contamination du fluide, pour une meilleure durée de vie du système.

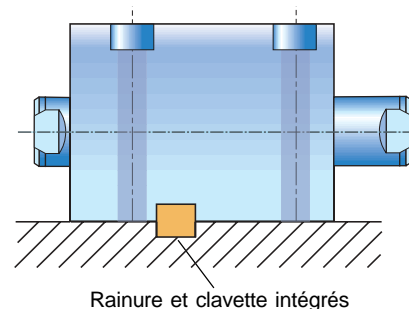
**7 Palier résistant aux vibrations**

Le palier en alliage de cuivre est maintenue en place à l'aide d'un élément de blocage en uréthane.

- L'ensemble du palier reste bien serré et sans fuites, même pour des applications hautes fréquences.

**8 Ensemble piston/tige robuste**

- Les pistons sont vissés à la tige (frein-filet et goupille), pour une sécurité maximum lors d'applications hautes fréquences.
- Les tiges de piston sont en acier au carbone avec chromage dur, pour une haute résistance aux dommages physiques.
- Optimisation de la durée de vie des joints, pour une maintenance réduite.





## 9 Capteur de position intégré

Un élément magnétique est incorporé au piston sur tous les modèles CHL standard. La détection de toutes les positions nécessitent seulement le rajout de capteurs externes. Cette fonction est disponible en option sur les modèles CHH et comprend un élément de piston magnétique et un corps en acier inoxydable.

- Détecteurs de position entièrement adaptables et flexibles.
- Fonctionne à la pression nominale maximum.
- Des capteurs optionnels peuvent être ajoutés ultérieurement sur les modèles CHL, sans perturber le fonctionnement du vérin.

## Applications classiques

Les vérins compacts ou de « blocage » sont couramment utilisés pour des applications de machines-outils, dans des fonctions de serrage et de blocage. Compacts et de montage facile, ils peuvent être utilisés parallèlement ou contre la force de coupe. Leur fonctionnement à double effet est parfaitement adapté aux applications de cyclages, où des actions de serrage et de desserrage doivent être effectuées en un laps de temps défini.

## Spécifications standard

Pression de service	
Vitesse du piston	
Force de poussée maximum (alésage 80 mm)	
Matériau du corps du vérin – standard	
– avec détecteurs de position en option	
Piston magnétique pour détection	
Formes de montage disponibles	
Température de fonctionnement – standard	
– avec détecteurs de position en option	
Fluide recommandé	
Tolérance de course	

## CHL

3,4 à 100 bar
0,008 à 0,10m/s
50,3 kN
aluminium anodisé
aluminium anodisé
standard
faces avant et arrière
-10°C à +70°C
-10°C à +70°C
huile minérale
0 à 0,8 mm

## CHH

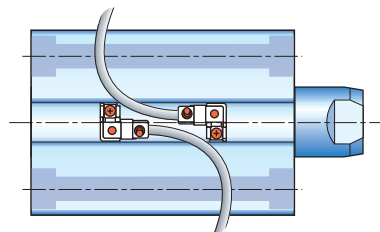
3,4 à 160 bar
0,008 à 0,10m/s
80,4 kN
acier oxydation noire
acier inoxydable
en option
faces avant et arrière, montage sur pattes
-10°C à +100°C
-10°C à +70°C
huile minérale
0 à 0,8 mm

## Caractéristiques en option

### Détecteurs de position robustes intégrés

Tous les vérins de la gamme CH montés en façade (montage en T) sont disponibles avec des détecteurs de position du piston, qui s'insèrent dans les rainures situées sur les côtés du corps du vérin.

La forme compacte du détecteur permet de faire se chevaucher les connecteurs permettant de placer les détecteurs l'un à côté de l'autre, comme indiqué ci-contre. Il est également possible de positionner les détecteurs sur les côtés opposés du vérin, ce qui permet aux zones de commutation de se chevaucher, si nécessaire.



### Résistance à l'huile de coupe

Tous les vérins de la gamme CH sont disponibles en versions résistant à l'huile de coupe. Ces modèles emploient des matériaux d'étanchéité qui ne sont pas affectés par l'exposition à l'huile de coupe, sous forme liquide ou vaporisée, et sont équipés d'un joint racleur qui évite toute infiltration de liquide en provenance de l'extérieur vers l'intérieur du vérin.

## Modèles de vérins CHL standard disponibles

Type	Forme de montage	Alésage	Longueurs de course disponibles												
			5	10	15	20	25	30	40	50	60	70	80	90	100
Simple tige CHL	Montage en façade - T	32	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
		40	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
		50	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
		63	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
		80	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Double tige CHL	Montage en façade - T	32	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
		40	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
		50	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
		63	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
		80	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

### Remarques

Toutes les dimensions sont données en millimètres, sauf indication contraire.

Tous les vérins de la gamme CHL sont disponibles en version résistant à l'huile de coupe.

Tous les vérins de la gamme CHL sont disponibles avec interrupteurs.

Longueur de course minimum avec un interrupteur : 5 mm ; avec deux interrupteurs : 10 mm.



**Modèles de vérins CHH standard disponibles**

Type	Forme de montage	Alésage	Longueurs de course disponibles													
			5	10	15	20	25	30	40	50	60	70	80	90	100	
Simple tige CHH	Montage en façade - T	20 <sup>1</sup>	●	●	●	●	●	●	●	●	●					
		25 <sup>1</sup>	●	●	●	●	●	●	●	●	●					
		32	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
		40	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
		50	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
		63	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	Montage sur pattes - C	80	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
		32 <sup>2</sup>	●	●	●	●	●	●	●	●	●					
		40 <sup>2</sup>	●	●	●	●	●	●	●	●	●					
		50 <sup>3</sup>	●	●	●	●	●	●	●	●	●					
Double tige CHH	Montage en façade - T	63 <sup>3</sup>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
		80	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
		32 <sup>2</sup>	●	●	●	●	●	●	●	●	●					
		40 <sup>2</sup>	●	●	●	●	●	●	●	●	●					
		50 <sup>3</sup>	●	●	●	●	●	●	●	●	●					
		63 <sup>3</sup>	●	●	●	●	●	●	●	●	●					
	Montage sur pattes - C	80	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
		32 <sup>2</sup>	●	●	●	●	●	●	●	●	●					
		40 <sup>2</sup>	●	●	●	●	●	●	●	●	●					
		50 <sup>3</sup>	●	●	●	●	●	●	●	●	●					

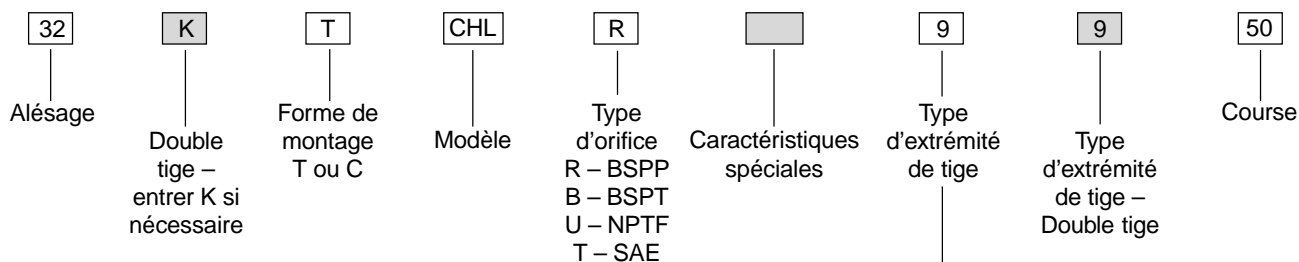
Toutes les dimensions sont données en millimètres, sauf indication contraire.

<sup>1</sup> les vérins d'alésage 20 mm et 25 mm ne sont pas disponibles avec des orifices SAE.

<sup>2</sup> les vérins d'alésage 32 mm et 40 mm avec montage en C ne sont pas disponibles avec des orifices SAE.

<sup>3</sup> les vérins d'alésage 50 mm et 63 mm avec orifices SAE sont disponibles sur commande spéciale uniquement.

**Exemple de commande**



**Légende**

Requis pour un vérin de base

Indiquer des caractéristiques en option ou laisser vierge



Code	Embout de tige
8	Mâle
9	Femelle
5	Mâle long
3	Options spéciales



**Parker Hannifin France SAS**  
 142, route de la forêt  
 74130 Contamine sur Arve  
 Tél. 04 50 25 80 34  
 Fax 04 50 03 67 37  
 www.parker.com/fr

Catalogue HY07-1180/FR  
 1M 02/04 PD

© Copyright 2004  
 Parker Hannifin Corporation  
 Sous réserve de modifications.



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



## Compact EHA

Actionneurs électro-hydrauliques pour applications à forte puissance



ENGINEERING YOUR SUCCESS.

## Présentation de Compact EHA

Le nouveau Compact EHA de Parker offre une solution d'actionnement linéaire, puissante et fiable. Compact EHA est un actionneur électro-hydraulique entièrement autonome alliant une densité de puissance élevée, un poids léger, un faible niveau sonore et un encombrement réduit. La fonctionnalité « plug 'n play » fait de Compact EHA la solution idéale pour les applications où les autres technologies conventionnelles à mouvement linéaire n'offrent pas la puissance, la vitesse et la durabilité d'un système hydraulique compact.

Disponible en version 12 V et 24 V cc, Compact EHA convient à une large gamme d'applications mobiles, domestiques et dans l'industrie en général.

## Dans quels domaines puis-je utiliser Compact EHA ?

### Entretien pelouses et jardins

- Relevage de carter de coupe
- Relevage de lames de tonte
- Terrain de golf, pulvérisateur/balayeuse



### Applications marines

- Relevage moteur hors-bord
- Panneaux d'écouille
- Actionneurs de tableaux arrière

### Manutention de matériaux

- Lève-palettes
- Tables élévatrices
- Tables élévatrices à ciseaux
- Remorqueur d'avions légers



### Camions & véhicules tout-terrain/utilitaires

- Verrouillage de hayon
- Équipements véhicule utilitaire
- Levage lits de patients ou appareils

### Militaire/Sécurité

- Ouverture de porte
- Relevage de trappe
- Lève-cabine
- Équipements pour véhicules blindés



### Construction

- Verrouillage d'équipements
- Cavage godet de chargeuse compacte
- Positionnement de lame/de niveleuse

### Énergie renouvelable

- Positionnement des panneaux solaires
- Verrouillage du rotor de turbine d'éolienne

### Agriculture

- Positionnement de déversoirs
- Bras de pulvérisateurs

### Systèmes médicaux

- Lits & civières
- Lits d'ambulance
- Rampes d'accès aux fauteuils roulants
- Agenouillement des véhicules pour handicapés



## Puissance et contrôle combinés

### 1 Robuste moteur CC

Un choix de moteurs 12 V ou 24 V à courant continu, chacun disponible en deux puissances, permet de sélectionner plus facilement la puissance et la force correspondant à vos exigences d'application. Toutes les versions sont fournies avec des cordons de 1,5 m équipés de bornes à anneau standard, afin de simplifier et permettre une connexion simple et rapide.

### 2 Pompe à engrenages réversible

Le moteur électrique de l'unité Compact EHA est accouplé à une pompe à engrenages robuste, totalement enfermée dans le réservoir de fluide. Le système hydraulique entièrement scellé permet à la pompe de fonctionner dans les conditions idéales, garantissant ainsi une longue durée de vie sans entretien. Quatre capacités de pompe différentes permettent d'adapter l'unité Compact EHA aux exigences de chargement et de vitesse précises de votre application.

### 3 Boîtier monobloc robuste

Tous les Compact EHA Parker disposent d'un boîtier monobloc en aluminium anodisé, léger et résistant, pour une plus grande durabilité, avec des trous de montage intégrés dans la base. Les raccords d'extrémité intégrés minimisent les points de fuite potentiels, ce qui fait de Compact EHA le choix idéal dans des environnements où la propreté est essentielle. Sa conception innovante a permis d'obtenir un encombrement extrêmement faible, de sorte que l'intégration de Compact EHA dans de nouveaux produits, ou son montage à posteriori dans des unités existantes, est un jeu d'enfant.

### 4 Vérin hydraulique à double effet

La densité de puissance exceptionnelle distingue Compact EHA de Parker d'autres solutions à actionnement linéaire. Le robuste vérin hydraulique, qui peut être alimenté dans les deux sens, produit une force maximale de 21 kN à l'extension et de 16 kN en rétraction et peut atteindre des vitesses pouvant aller jusqu'à 84 mm par seconde. Chaque tige/piston inox est usinée sur des machines de haute précision et équipée de joints en NBR et en aquathane (polyuréthane aliphatique) pour prévenir les fuites hydrauliques et l'introduction des contaminants extérieurs, assurant ainsi un contrôle précis et une longue durée de vie.

### 5 Montage simplifié par axes de fixation

Le montage d'un Compact EHA ne pouvait pas être plus rapide ou plus facile. La base du vérin et la tige de piston sont usinées pour recevoir des axes de dimensions standard qui, pour faciliter le montage, sont du même diamètre aux deux extrémités. Les seules choses dont l'utilisateur a besoin sont des axes de fixation et une alimentation électrique. En quelques minutes, votre Compact EHA est prêt à être utilisé.

Des assemblages personnalisés sont disponibles sur commande spéciale. L'extrémité de la tige du piston peut être usinée ou filetée selon vos spécifications alors, que sur l'embase, des axes de taille et d'angles différents, équipés d'une bride femelle ou un goujon fileté, font partie des options disponibles.

### 6 Limiteurs de pression intégrés

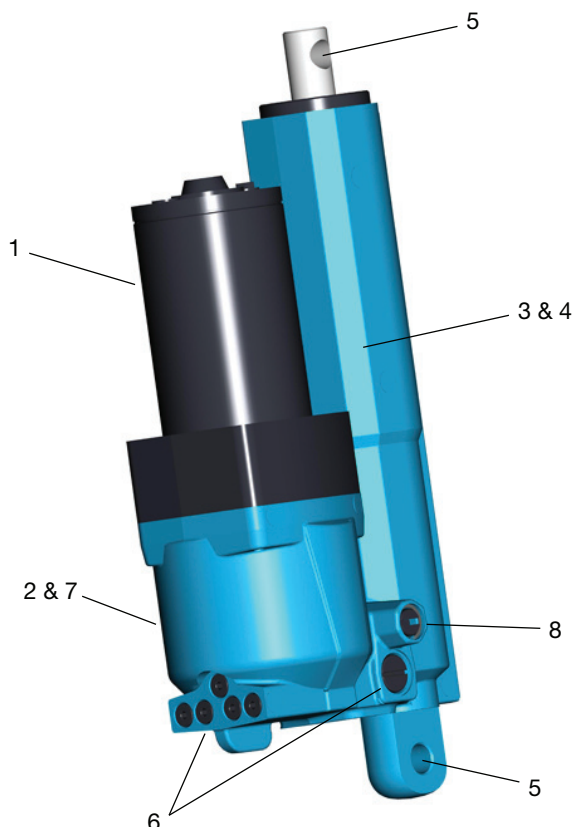
Pour protéger Compact EHA contre les surcharges, et pour permettre de maintenir en toute sécurité les charges en position, tous les Compact EHA de Parker sont équipés d'un circuit de verrouillage intégré et de valves limiteur de pression, anti-retour et équilibrage. Ces caractéristiques assurent la sécurité de l'équipement et de ceux qui l'utilisent.

### 7 Réservoir de fluide interne

Une longue durée de vie utile est fonction d'un fluide hydraulique propre. A leur livraison par Parker, tous les Compact EHA sont prêts à être utilisés, après avoir été testés, nettoyés, remplis avec du fluide hydraulique et totalement scellés en usine. Le liquide est contenu dans un réservoir interne moulé dans le boîtier monobloc, de sorte qu'il demeure aussi propre que le jour où il a été rempli.

### 8 Déblocage manuel

Le déblocage manuel permet à l'opérateur de déplacer manuellement la tige de piston dans des conditions d'urgence.



### Facile à installer et à raccorder

Compact EHA est conçu pour rendre la mise en service aussi simple que possible. Le moteur est relié à une alimentation appropriée et à un circuit de commutation, et la tige ou l'extrémité du vérin, est fixée avec un axe. L'unité est alors actionnée pour s'aligner sur la plaque de liaison opposée et l'axe est inséré pour fixer l'ensemble. C'est aussi simple que ça - votre Compact EHA est prêt à l'emploi.

### Maintenance

Puisque le Compact EHA est rincé, rempli avec du fluide hydraulique et totalement scellé en usine, il ne nécessite aucune maintenance ultérieure. Ceci, en combinaison avec le boîtier anodisé, la tige en acier inoxydable et des joints et des composants robustes, confèrent une longue durée de vie et des coûts de garantie réduits.

### Solutions Compact EHA complètes

Nos ingénieurs sont experts dans la conception de systèmes d'actionnement complets. N'hésitez pas à nous contacter si vous avez besoin d'actionneurs personnalisés, de faisceaux de câbles, d'appareillages de connexion et de systèmes d'alimentation.

### Caractéristiques techniques

#### Actionneur

Type	hydraulique, double effet
Dimensions des alésages	25,4 mm, 31,8 mm, 36,5 mm
Longueurs de course standard	102 mm, 152 mm, 203 mm
Diamètres de la tige de piston	14,2 mm, 15,9 mm, 19,1 mm
Diamètre de l'axe de montage standard	6,4 mm, 9,5 mm, 12,7 mm

#### Moteur

Types de moteur	12 Vcc, 245 W (moteur A) 12 Vcc, 560 W (moteur B) 24 Vcc, 245 W (moteur C) 24 Vcc, 560 W (moteur D)
-----------------	--

Longueur du câble de raccordement	1,5 m
Section de câble	2,5 mm <sup>2</sup> (moteurs A & C) 4 mm <sup>2</sup> (moteurs B & D)
Type de raccordement	cosses à anneau, 6,6 mm d/i

#### Pompe

Type de pompe	à engrenages, réversible
Cylindrées	modèle 0,100 = 0,16 cm <sup>3</sup> /tr modèle 0,190 = 0,31 cm <sup>3</sup> /tr modèle +0,250 = 0,41 cm <sup>3</sup> /tr modèle 0,327 = 0,53 cm <sup>3</sup> /tr
Fluide	huile pour transmission automatique (ATF)

#### Circuit

Circuit hydraulique scellé incluant pompe, moteur, actionneur et réservoir intégrés, limiteur de pression, anti-retour et équilibrage.

#### Certification et homologation

Résistance aux vibrations (test d'intégrité minimal)	MIL-STD-810F
Classe de protection	IP65 et IP67
Essai de corrosion au brouillard salin	1 000 heures selon ASTM B117
Marque CE	selon la Directive Machines 2006/42/CE

Pour toute autre homologation spécifique, veuillez consulter Parker.

#### Performances

Force maxi – en extension	21,35 kN
Force maxi – en rétraction	16,00 kN
Vitesse maxi	84 mm/s
Cycle de service	Voir page 5

#### Généralités

Conception – boîtier	monobloc en aluminium anodisé
– tige de piston	acier inox
Orientation	universelle
Déblocage manuel en option	retenu, dans des conditions d'urgence uniquement
Plage de température de service	-34°C à +65°C
Niveau de bruit	< 70 dBA
Poids	Voir page 6



**Actionneur, forces et vitesses**

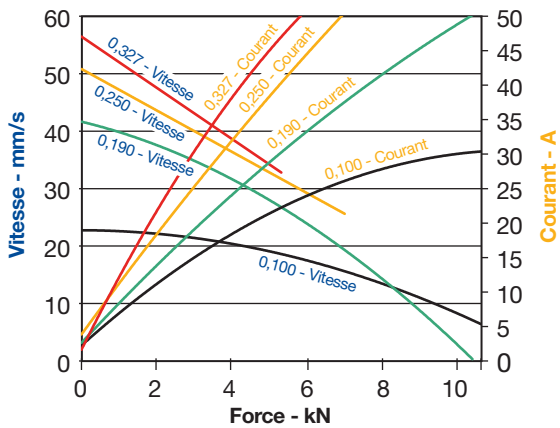
Les forces maximales et les vitesses disponibles sur l'extension de la tige du piston, avec la consommation de courant correspondante, sont présentées ci-dessous pour différentes combinaisons de moteur, de pompe et d'alésage de vérin. Les courbes se rapportent aux différentes tailles de pompes disponibles – voir page 3.

**Moteurs C et D**

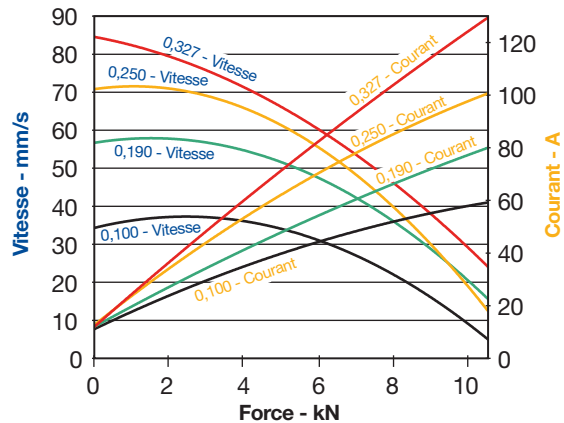
La consommation de courant pour le moteur C (24 Vcc, 245 W) et le moteur D (24 Vcc, 560 W) sera d'environ la moitié des consommations de courant indiquées pour les moteurs A et B respectivement.

Remarque : Les données de performance se basent sur la tige en extension, non pas en rétraction, et sont uniquement fournies à titre indicatif.

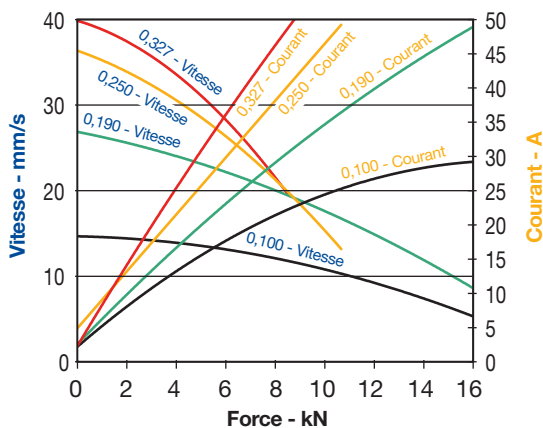
**Moteur A (12 Vcc, 245 W), Alésage 25,4 mm**



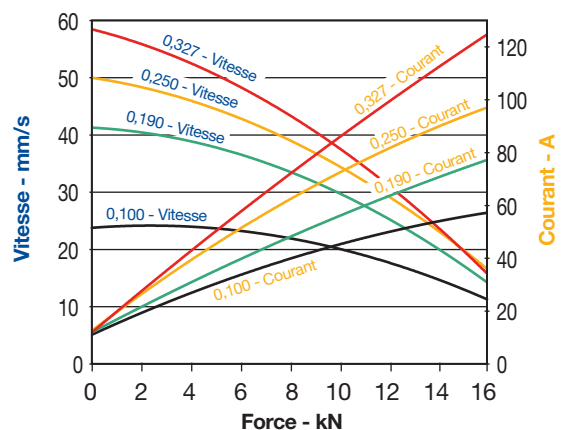
**Moteur B (12 Vcc, 560 W), Alésage 25,4 mm**



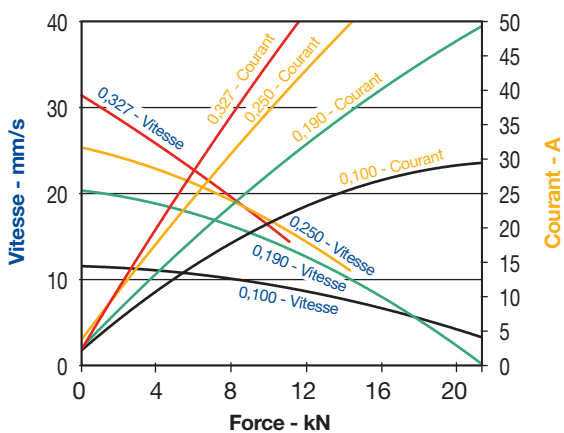
**Moteur A (12 Vcc, 245 W), Alésage 31,8 mm**



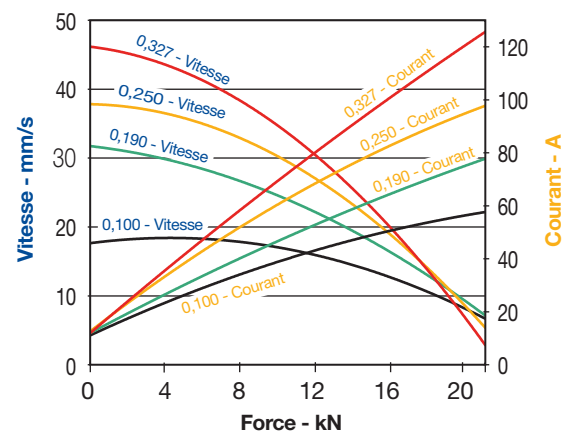
**Moteur B (12 Vcc, 560 W), Alésage 31,8 mm**



**Moteur A (12 Vcc, 245 W), Alésage 36,5 mm**



**Moteur B (12 Vcc, 560 W), Alésage 36,5 mm**

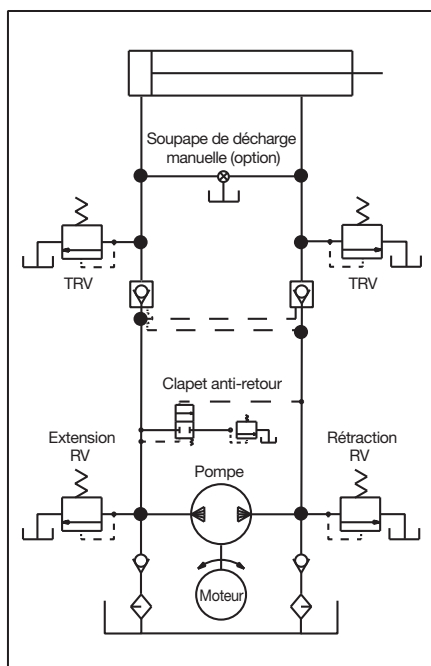


**Forces de rétraction**

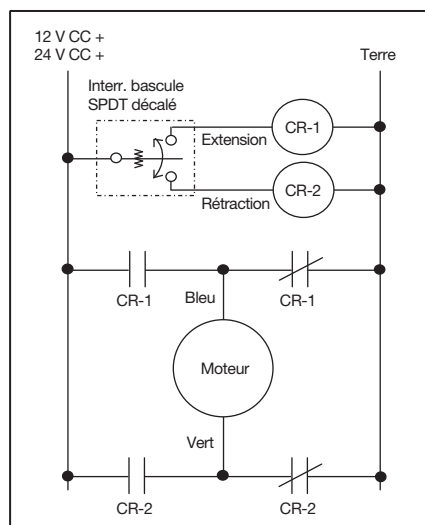
La force maximale disponible en rétraction de la tige est plus faible que la force d'extension en raison de la présence de la tige

du piston, ce qui réduit la surface effective du piston. Lorsque la force nécessaire pour rétracter la tige de piston approche celle requise pour l'extension, veuillez consulter Parker.

**Schéma hydraulique**



**Schéma de câblage proposé**

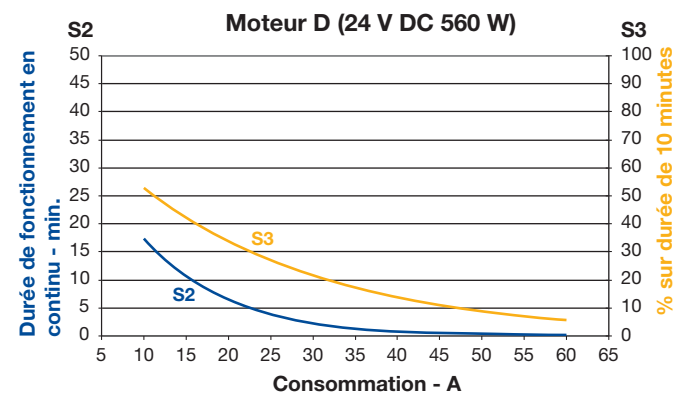
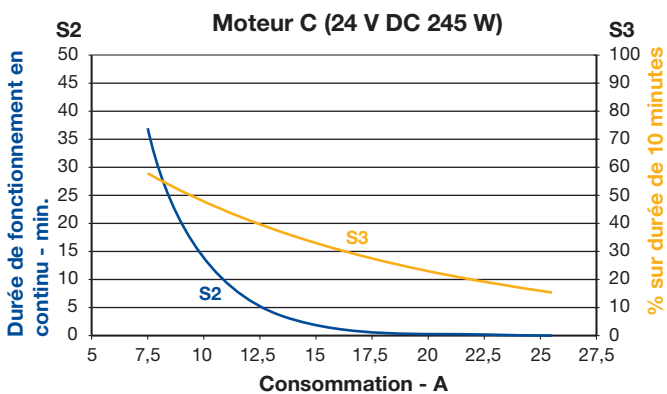
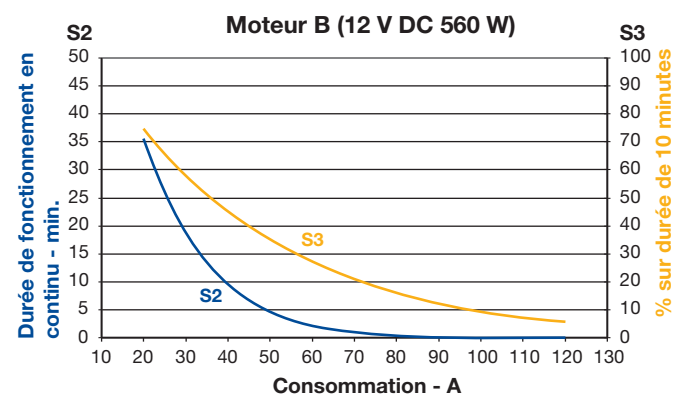
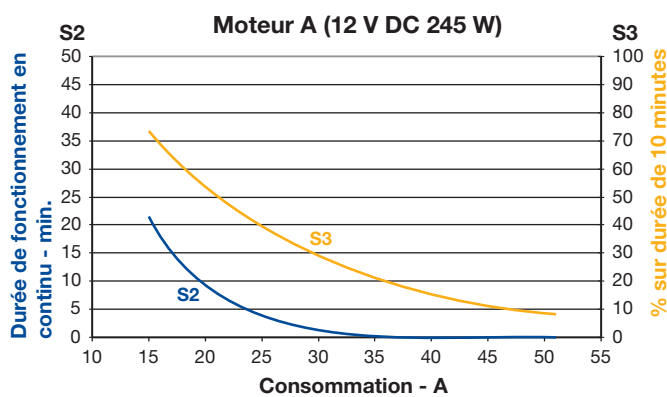


Fonction	Positif	Terre
Extension	Bleu	Vert
Rétraction	Vert	Bleu

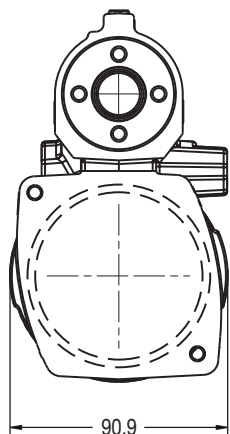
**Caractéristiques standard du cycle de service du moteur**

**S2** Temps en charge constante suivi par temps « désactivé » pour permettre au moteur de refroidir à la température ambiante.

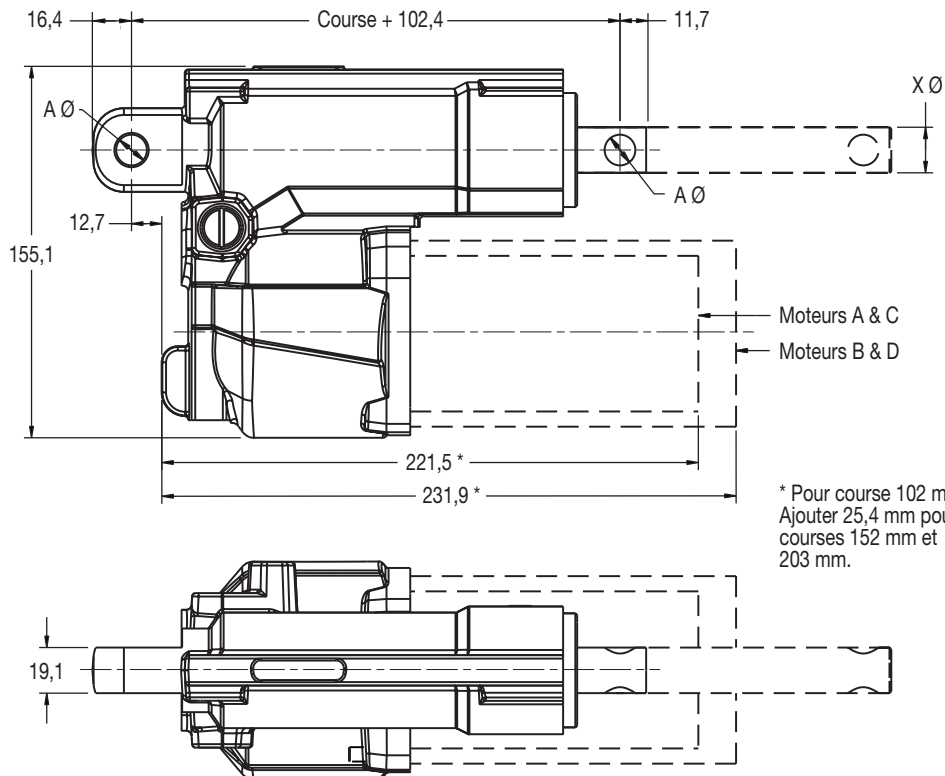
**S3** Temps de marche [%] actif dans un cycle répétitif de 10 minutes.



## Encombrement



X Tige Ø	A Ø
14,2	6,4
15,9	9,5
19,1	12,7



\* Pour course 102 mm.  
Ajouter 25,4 mm pour  
courses 152 mm et  
203 mm.

## Poids

Pour calculer le poids d'un Compact EHA standard, localisez le poids de l'unité de base dans les colonnes de gauche, puis ajoutez le poids correspondant pour le moteur exigé. Pour d'autres combinaisons alésage/tige où le poids est critique, veuillez contacter Parker.

Toutes les dimensions sont en millimètres sauf indication contraire.

EHA - unité de base sans moteur		Poids (kg)	Ajouter pour moteur (kg)	
Course	Avec tige Ø		A or C	B or D
102	14,2	2,1		
152	15,9	2,8	1,5	2,0
203	19,1	3,5		

**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.

**Offre de vente**

Veuillez contacter votre représentant Parker pour obtenir une « Offre de vente » détaillée.

**À propos de Parker Hannifin**

Parker Hannifin est le premier fabricant leader mondial des technologies du mouvement et du contrôle. Parker Hannifin fournit des solutions pour de nombreux marchés industriels, mobiles et aérospatiaux.

La société emploie environ 52 000 personnes dans 48 pays à travers le monde.

Consultez notre site [www.parker.com](http://www.parker.com).



**Liste de contrôle Compact EHA**

Afin d'être certains que nous fournissons le Compact EHA approprié pour votre application, veuillez examiner les points suivants avant de contacter votre spécialiste de vente Parker.

Votre spécialiste technico-commercial Parker vous aidera à développer une configuration précise de l'unité qui intègre toutes les fonctionnalités requises pour votre application. Veuillez nous contacter pour de plus amples informations.

<b>Votre application</b>		
Quelle est votre application ?		
Quelle est la tâche spécifique à effectuer avec Compact EHA ?		
<b>Force</b>		<i>voir page 4</i>
Quelle force est requise – en extension		kN
– en rétraction		kN
Quelle est la force maximale prévue sur l'unité ?		kN
<b>Distance</b>		<i>voir page 3</i>
Quelle est la distance de déplacement ? – 102 mm (standard)		
– 152 mm (standard)		
– 203 mm (standard)		
– autre longueur de course		mm
<b>Vitesse</b>		<i>voir page 4</i>
Quelle est la vitesse requise ? – en extension		mm/s
– en rétraction		mm/s
<b>Montage</b>		<i>voir page 6</i>
Distance entre le centre des axes standard (entièrement rétracté)		mm
Autres types de montage – base vérin		
– extrémité tige piston		
<b>Environnement</b>		<i>voir page 3</i>
Quelle est la plage de température de service ?		°C
Conditions de fonctionnement inadaptées – chargement latéral		
– vibrations		
– chargement par à-coups		
– autre		
<b>Cycle de service</b>		<i>voir page 5</i>
Le cycle de service est-il continu ou intermittent ? (Cycle continu non disponible)		
Quelle est la – la durée des cycles ?		
– l'intervalle entre les cycles ?		
– le nombre de cycles par jour ?		
Quelle est l'exigence de durée de vie du produit ?		
<b>Votre alimentation électrique</b>		<i>voir pages 3 et 4</i>
12 V ou 24 V cc ?		V
Quelle est la consommation de courant maximale admissible ?		A
Type de raccordement ? (câbles standard – cosses à anneau)		

# 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

**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, Budapest**  
Tél: +36 1 220 4155  
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 7272 505 800  
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

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)

## Amérique du Nord

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

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

**US – USA, Elk Grove Village (mobile)**  
Tél: +1 847 258 6200

## 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, Fujisawa**  
Tél: +81 (0)4 6635 3050

**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**  
Tél: +662 717 8140

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

## Amérique du Sud

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

**BR – Brésil, Cachoeirinha RS**  
Tél: +55 51 3470 9144

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

**MX – Mexico, Apodaca**  
Tél: +52 81 8156 6000

## 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





# **Vérins hydrauliques Séries métriques HMI/HMD**

*Série HMI suivant ISO 6020/2*

*Série HMD suivant NFE 48.016*

*Pression de service jusqu'à 210 bar*

*Catalogue HY07-1150/FR*

*February 2005*



### Comparaison entre les normes ISO et NFE

Les vérins métriques Parker des séries HMI et HMD en conformité avec les dimensions définies dans les normes ISO 6020/2 (1991), DIN 24554 et, en outre, AFNOR NFE 48.016, série 160 Bar Compact, peuvent être utilisés avec des pressions de service jusqu'à 210 bar.

La gamme de vérins HMI, en conformité avec la norme ISO, inclue tous les types de montages ci-contre, excepté le style TE. Les 6 types de montages disponibles avec les vérins HMD, sont conformes à la norme NFE 48.016. Les fixation JJ, HH, C, SBd et DD conformes aux normes ISO – DIN/AFNOR sont interchangeables. Seul la forme JJ diffère légèrement de par sa forme de conception.

D'après le synoptique ci-contre relatif aux vérins ISO et AFNOR, il est à remarquer que la série ISO offre un éventail de styles de montages beaucoup plus large que les série AFNOR.

Pour une consultation plus aisée du présent Catalogue, chaque série est traitée séparément – voir ci-contre les "Informations sur l'emploi du Catalogue".

Les informations se rapportant à la série de vérins conformes ISO commencent à la page 9, et vous trouverez à partir de la page 18 celles sur la gamme de vérins conformes aux normes AFNOR.

### Séries vérins suivant NFE 48.016

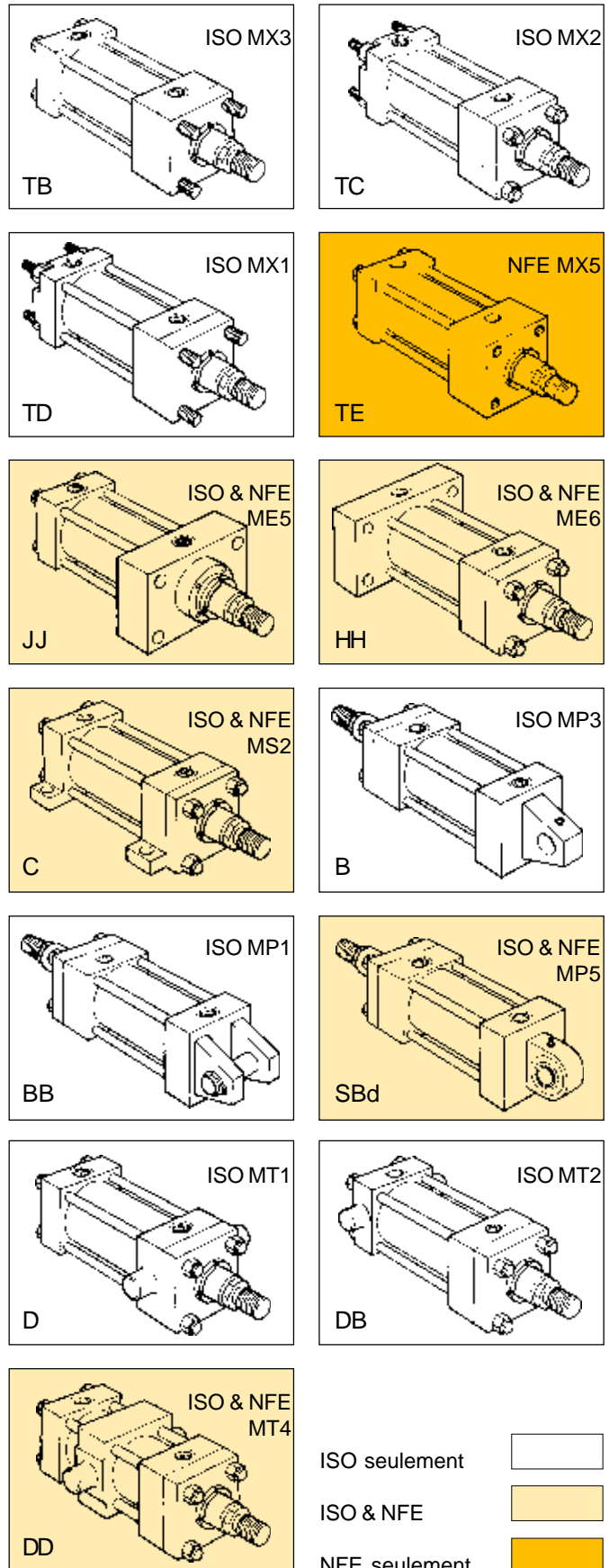
- 6 formes de montage disponibles
- 2 dimensions tige pour chaque alésage
- 1 filetage extérieur de tige pour chaque alésage

### Séries vérins suivant ISO 6020/2 (1991)

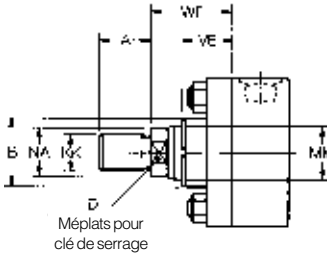
- 12 différentes formes standard de montage
- jusqu'à 3 dimensions tige pour chaque alésage
- jusqu'à 3 filetages extérieurs et 3 filetages intérieurs pour chaque alésage
- un éventail plus large d'accessoires de montage et d'extrémité de tige
- un éventail plus large d'options spéciales

### Séries suivant ISO et AFNOR

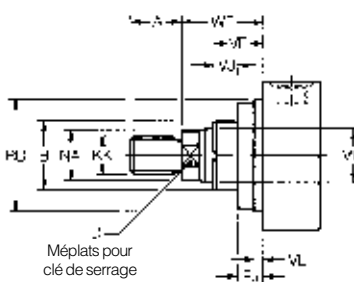
- pression de service jusqu'à 210 bar
- alésages – 25-200mm
- diamètres de la tige – 12-140mm
- options spéciales pour tige simple ou double tiges
- course – toutes les longueurs de course pratiques
- amortisseurs – disponibles d'un côté ou des deux côtés
- fluides et joints – 5 types de joints aptes à un large éventail de fluides ayant des caractéristiques différentes
- température standard – -20°C à +150°C selon le type de fluide et des joints utilisés



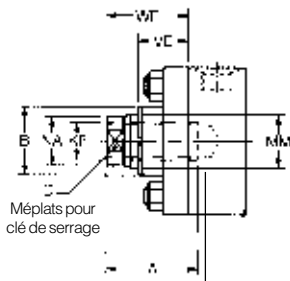
**Extrémité de tige de style 4 & 7 – toutes sauf le montage style JJ**



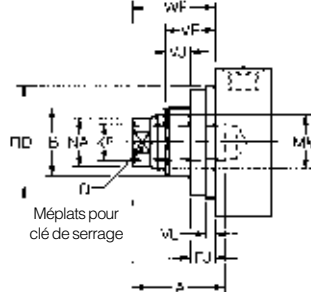
**Extrémité de tige de style 4 & 7 – forme de montage style JJ**



**Extrémité de tige de style 9 – toutes sauf le montage style JJ**



**Extrémité de tige de style 9 – forme de montage style JJ**



**Extrémité de tige, styles 4 et 7**

Le plus petit filetage de tige suivant chaque alésage est défini par le chiffre 4 si la tige no.1 est retenue. Le même filetage de tige utilisé avec les tiges no.2 ou 3, sera défini, style 7.

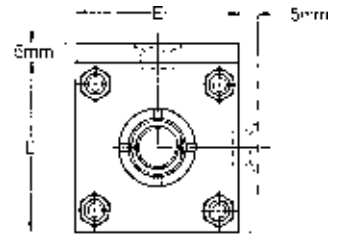
**Extrémité de tige style 9 – vérins à course courte**

L'extrémité de tige style 9 ne sera pas utilisée pour les vérins d'alésage 160 ou 200mm avec course de 50mm ou inférieure. Veuillez nous consulter en décrivant en détail l'application requise.

**Extrémité de tige style 3 (filetage spécial)**

Le code 3 indique les extrémités de tige en option spécial. Veuillez joindre, à la commande, un croquis avec les dimensions ou une description détaillée de même que les dimensions souhaitées pour les cotes de KK ou KF, A, pour la tige sortie (WF – VE) et pour la forme du filetage.

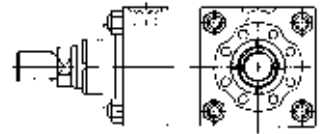
**Vérins à alésage de 25 et 32mm**



Tête rectangulaire: ajouter 5mm à la cote E, côté orifice.

**Support de cartouche – alésages de 160 et 200mm**

Sur toutes les formes de montage conformes aux norme ISO avec alésages 160 et 200mm, à l'exclusion des styles TB et TD, le support de cartouche est boulonné sur la tête, comme le montre le dessin.



**Dimensions des extrémités de tige – consulter les limites de pression pour les tiges à la page 31**

Alésage Ø	No. tige	MM tige Ø	Style 4		Style 7		Style 9		B <sub>f9</sub>	D	NA	VE	WF	Seulement Style JJ			
			KK	A	KK	A	KF	A						VL min.	RD f8	VJ	FJ
25	1	12	M10x1.25	14	-	-	M8x1	14	24	10	11	16	25	3	38	6	10
	2	18	M14x1.5	18	M10x1.25	14	M12x1.25	18	30	15	17	16	35	3	42	12	10
32	1	14	M12x1.25	16	-	-	M10x1.25	16	26	12	13	22	35	3	42	12	10
	2	22	M16x1.5	22	M12x1.25	16	M16x1.5	22	34	18	21	22	35	3	62	6	10
40	1	18	M14x1.5	18	-	-	M12x1.25	18	30	15	17	16	35	3	62	12	10
	2	28	M20x1.5	28	M14x1.5	18	M20x1.5	28	42	22	26	22	35	3	62	12	10
50	1	22	M16x1.5	22	-	-	M16x1.5	22	34	18	21	22	41	4	74	9	16
	2	36	M27x2	36	M16x1.5	22	M27x2	36	50	30	34	25	41	4	74	9	16
	3	28	M20x1.5	28	M16x1.5	22	M20x1.5	28	42	22	26	22	41	4	74	9	16
63	1	28	M20x1.5	28	-	-	M20x1.5	28	42	22	26	22	48	4	75	6	16
	2	45	M33x2	45	M20x1.5	28	M33x2	45	60	39	43	29	48	4	88	13	16
	3	36	M27x2	36	M20x1.5	28	M27x2	36	50	30	34	25	48	4	88	9	16
80	1	36	M27x2	36	-	-	M27x2	36	50	30	34	25	51	4	82	5	20
	2	56	M42x2	56	M27x2	36	M42x2	56	72	48	54	29	51	4	105	9	20
	3	45	M33x2	45	M27x2	36	M33x2	45	60	39	43	29	51	4	105	9	20
100	1	45	M33x2	45	-	-	M33x2	45	60	39	43	29	57	5	92	7	22
	2	70	M48x2	63	M33x2	45	M48x2	63	88	62	68	32	57	5	125	10	22
	3	56	M42x2	56	M33x2	45	M42x2	56	72	48	54	29	57	5	125	7	22
125	1	56	M42x2	56	-	-	M42x2	56	72	48	54	29	57	5	105	9	20
	2	90	M64x3	85	M42x2	56	M64x3	85	108	80	88	32	57	5	150	10	22
	3	70	M48x2	63	M42x2	56	M48x2	63	88	62	68	32	57	5	150	10	22
160	1	70	M48x2	63	-	-	M48x2	63	88	62	68	32	57	5	125	10	22
	2	110	M80x3	95	M48x2	63	M80x3	95	133	100	108	32	57	5	170	7	25
	3	90	M64x3	85	M48x2	63	M64x3	85	108	80	88	32	57	5	170	7	25
200	1	90	M64x3	85	-	-	M64x3	85	108	80	88	32	57	5	150	10	22
	2	140	M100x3	112	M64x3	85	M100x3	112	163	128	138	32	57	5	210	7	25
	3	110	M80x3	95	M64x3	85	M80x3	95	133	100	108	32	57	5	210	7	25

Sauf spécification contraire, toutes les dimensions sont en mm.



**Numéros de modèles**

Chaque vérin Parker de la série HMI porte un numéro de modèle. Pour développer le numéro de modèle relatif à un vérin Parker, choisir les symboles représentant les différentes caractéristiques souhaitées et les inscrire suivant la séquence indiquée dans l'exemple ci-dessous.

**Vérins à double tige**

Pour les vérins à double tige, inscrire le numéro de la tige et l'extrémité des deux tiges. Un exemple de code pour un vérin à double tige pourrait être:

100	K	JJ	HMD	R	N	1	4	M	1	4	M	125	A1	11	44
-----	---	----	-----	---	---	---	---	---	---	---	---	-----	----	----	----

Caractéristiques	Description	Page	Symbole	Exemple															
				80	C	K	C	P	HMI	R	N	S	1	4	M	C	230	D	11
Alésage	Indiquer l'alésage en mm	–	–	•	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Amortisseur en tête	Utiliser seulement si nécessaire	29	C	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Double tige	Utiliser seulement si nécessaire	14	K	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Forme de montage	Tirants prolongés sur le côté tête	10	TB	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	Tirants prolongés sur le côté fond	10	TC	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	Tirants prolongés sur les deux côtés	10	TD	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	Bride rectangulaire avant	11	JJ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	Bride rectangulaire arrière	11	HH	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	Patte latérale	11	C	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	Tenon mâle arrière	12	B	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	Chape femelle arrière	12	BB	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	Tenon arrière fixé à rotule	12	SBd	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	Tourillons avant	13	D	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	Tourillons arrière	13	DB	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Tourillons intermédiaires	13	DD	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
Modifications de montage	Montage avec clavette (Forme C seulement)	24	P	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
Série	Dénomination de la série	–	HMI	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
Orifices	BSP (ISO 228) – standard	33	R	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	Métrique : DIN 3852 pt.1 – en option	33	M	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	Métrique : ISO 6149 – en option	33	Y	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Joints de piston	Piston standard	7	N	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	LoadMaster – en option	7	Z	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	Faible friction (cartouche incluse) – en option	7	PF	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Options spéciales	Lorsque une ou plusieurs des options suivantes sont demandées:		S	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	Drain de cartouche	35																	
	Orifices surdimensionnés	33																	
	Soufflets côtés tige	35																	
	Entretoise de tige	27																	
	Réglage de course	35																	
	Supports de tirants	25																	
	Modifications pour service eau ou selon les caractéristiques ou le croquis du client	34																	
Tige	Tige no.1	3	1	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	Tige no.2	3	2	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	Tige no.3	3	3	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Extrémité de tige	Style 4	3	4	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	Style 7	3	7	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	Style 9	3	9	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	Style 3 (spécial), veuillez fournir la description ou les croquis	3	3	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Filetage de tige	Métrique (standard)	3	M	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Amortisseur sur fond	Utiliser seulement si nécessaire	29	C	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Course	Indiquer la longueur en mm	–	–	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Type de fluide hydraulique ISO 6743/4 (1982)	Huile minérale HH, HL, HLP, HLP-D, HM, HV, huile MIL-H-5606,			○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	air, azote – Classe 1	34	M																
	Eau-glycols HFC – Classe 2	34	C																
	Fluides ignifuges à base de phosphate-esters HFD-R – Classe 5	34	D																
	Eau, émulsion huile en eau 95/5 HFA – Classe 6	34	A1																
	Emulsion eau en huile 60/40 HFB – Classe 7	34	B																
Positions des orifices	Sur tête 1-4	33	1	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	Sur fond 1-4	33	1	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Positions des purges	Sur tête 1-4	33	4	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	Sur fond 1-4	33	4	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	Aucune purge	33	00	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Accessoires <sup>1</sup>	Si demandés, les spécifier sur la commande	15, 35	–	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

Clé de lecture    • Information essentielle  
○ Données en option

<sup>1</sup> Veuillez spécifier dans commande si les accessoires doivent être assemblés sur le vérin, ou fournis séparément.

## Comment consulter ce catalogue

Le présent catalogue décrit tant la série de vérins HMD, suivant DIN 24 554 et AFNOR NFE 48.016, que la série plus large de vérins HMI, conformes à la norme ISO 6020/2 (1991). Les vérins de la série HMD sont décrits aux pages bordées en jaune, tandis que les pages bordées en bleu contiennent les informations sur la série conforme aux normes ISO. Les pages sans bordage décrivent les caractéristiques étant en commun aux deux séries.

Etant donné que les normes DIN 24 554 et AFNOR NFE 48.016 sont identiques, les vérins conformes à ces normes sont indiqués généralement comme des vérins conformes aux normes DIN.

Les sections additives jointes au début et à la fin du catalogue contiennent respectivement les données se rapportant aux extrémités de tige pour les vérins suivant ISO et suivant NFE; ces données devront se rapporter aux dimensions figurant aux pages 10-13, pour les vérins suivant ISO et aux pages 19-20, pour les vérins suivant NFE.

### Sommaire

	Page	
	HMI	HMD
Comparaison entre normes ISO et normes NFE	2	2
Caractéristiques des extrémités des tiges et filetages	3	38
Comment commander les vérins	4	39
Introduction	5	5
Caractéristiques de conception et avantages	6	6
Critères de sélection des vérins	8	8
Formes de montage	9	18
Dimensions des vérins	10	19
Vérins à double tige	14	21
Accessoires extrémité de tige et fond	15	22
Informations de montage	24	24
Forces de poussée et de traction	26	26
Choix des dimensions de la tige et de l'entretoise de tige	27	27
Facteurs de course et vérins à course longue	28	28
Amortissements	29	29
Limites de pression	31	31
Orifices, positions des orifices et vitesse du piston	33	33
Joints et fluides, poids	34	34
Options spéciales	35	35
Rechange et entretien	36	36
Réparations	37	37

## inPHorm

inPHorm est le programme de sélection de produits Parker Hannifin vous permettant de choisir les vérins correspondant le mieux à vos applications. Ce programme vous donne les détails de chaque application, sélectionne le produit adapté et effectue les calculs nécessaires. inPHorm peut également générer des plans DAO du vérin choisie qui peuvent être étudiés dans d'autres applications adaptés et importés dans d'autres programmes DAO. Pour plus d'informations, veuillez consulter notre Bureau des Ventes.

Visitez notre site Internet : [www.parker.com/fr](http://www.parker.com/fr)

### Index

	Page	
	HMI	HMD
Accessoires	15, 35	22,35
Amortissements	29	29
Caractéristiques de conception	6	6
Caractéristiques de l'extrémité de tige	3	38
Choix des dimensions pour l'extrémité de tige	27	27
Critères de sélection	8	8
Dimensions des vérins	10	19
Drain de cartouche	35	35
Entretoises de tige	27	27
Facteur de course	28	28
Forces - en poussée et en traction	26	26
Joints et fluides	34	34
Limites de vitesse	33	33
Montage à clavette	24	24
Montages en option et informations	9, 24	18, 24
Numéros de modèle	4	39
Orifices standard et surdimensionnés	33	33
Pièces de rechange	37	37
Poids	34	34
Purge d'air	33, 35	33, 35
Réglage de course	35	35
Réparations	37	37
Service à l'eau	34	34
Tolérances de la course	25	25
Types de piston et joints	7	7
Valeurs de pression nominale et maximale	31	31
Vérins à double tige	14, 32	21, 32

## Introduction

Parker Hannifin Corporation est un des leader mondiaux dans la réalisation de composants et de système de contrôle du mouvement. Parker propose plus de 800 gammes de produits destinés aux applications hydrauliques, pneumatiques et électromécaniques et ce, dans plus de 1200 créneaux tant industriels, qu'aérospaciaux. Avec près de 200 usines et bureaux administratifs dans le monde, Parker est en mesure d'offrir à sa clientèle la meilleure technologie-produit, ainsi que le meilleur service. La Division Vérins de Parker Hannifin est actuellement le plus important producteur de vérins hydrauliques destinés aux applications industrielles.

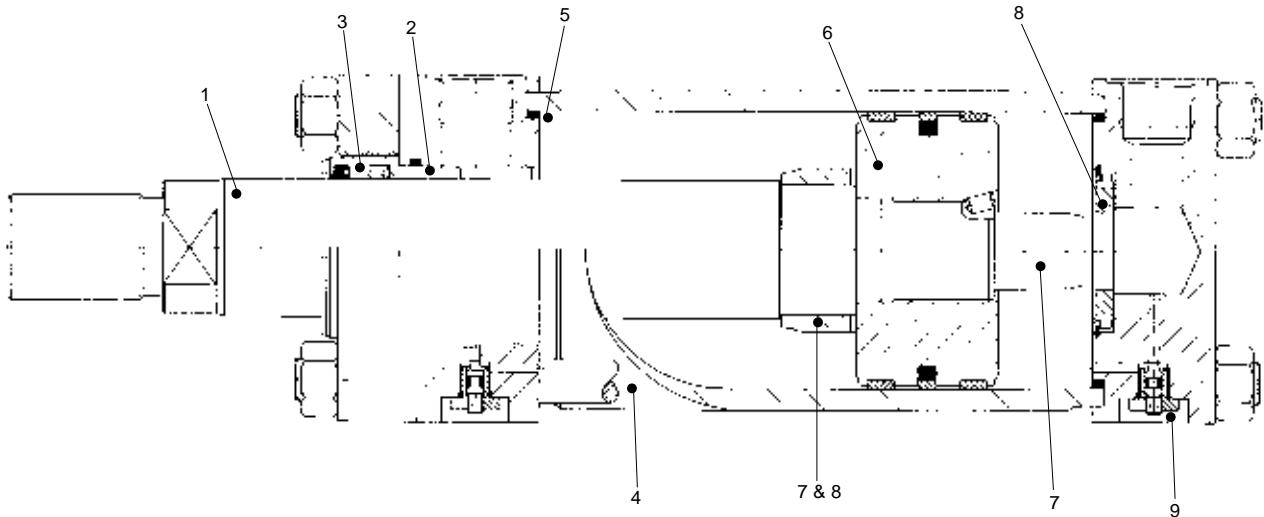
Les vérins HMI et HMD décrits dans le présent catalogue sont de la Série Compact 160 bar, suivant ISO 6020/2, DIN 24 554 et

AFNOR NFE 48.016, avec des pressions de service jusqu'à 210 bar selon l'extrémité de tige et le type de service.

Ces vérins ont été conçus pour répondre aux besoins d'une large gamme d'industries nécessitant des produits conformes aux normes ISO, DIN, ou AFNOR. Pour compléter la gamme des vérins standard figurant dans ce catalogue, Parker offre à sa clientèle des vérins HMI et HMD conçus et réalisés "sur mesure" pour des exigences spécifiques. Nos techniciens seront heureux de mettre leur expérience à votre service pour aboutir à des conceptions destinées à des applications spéciales.

Dans l'esprit de notre politique d'amélioration constante de notre matériel, les caractéristiques de ce catalogue peuvent être sujettes à changement.





### 1 Tige

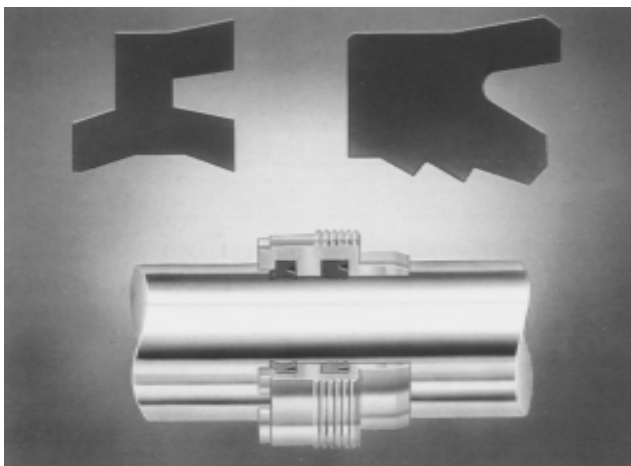
La durée de vie de la cartouche est optimisée grâce à la rectification de précision de la tige, à l'emploi d'acier au carbone à haute résistance, au chromage dur, de 20 microns maxi. Les tiges de piston sont durcies superficiellement par traitement haute fréquence (dureté Rockwell C54) leur conférant une surface insensible aux chocs et prolongeant la vie des joints.

### 2 Cartouche Parker "Jewel"

Le long guidage à l'intérieur du joint à lèvres, assure un graissage en continu et donc une meilleure longévité de la cartouche. La cartouche "Jewel", avec les joints de tige, est aisément amovible et peut être remplacée sans démonter le vérin, d'où les économies de main-d'oeuvre à l'entretien et à la réparation.

### 3 Joints de tige

Le joint d'étanchéité multi-lèvres possède une série de petites lèvres qui entrent successivement en action au fur et à mesure que la pression augmente en assurant une étanchéité efficace quelle que soit la condition de service. Lors de la rentrée de tige les lèvres font fonction de clapet anti-retour, ramenant le film d'huile à l'intérieur du vérin.



Le joint racler de tige à double lèvre agit comme un deuxième joint d'étanchéité, en retenant le film d'huile lubrifiante en excès dans la chambre entre le racler de tige et les lèvres du joint. La lèvre extérieure du joint empêche l'entrée dans le vérin de tout contaminant. Là aussi, la durée de vie de la cartouche et des joints sera prolongée.

Les joints à lèvres sont réalisés en standard en polyuréthane renforcé de façon à pouvoir retenir efficacement les fluides ou pressions et conférer une durée de vie cinq fois plus longue que celle des joints réalisés en matériaux traditionnels. Les joints standard conviennent à des vitesses jusqu'à 0,5 m/sec; vous pouvez demander en option les joints à configuration spéciale pour des vitesses plus élevées.

### 4 Corps du vérin

Une réalisation de qualité, rigoureusement contrôlée ainsi que des usinages de précision permettent d'obtenir des corps de vérins strictement rectilignes, et concentriques. Les tubes, en acier, sont rodés et polis afin de minimiser les coefficients internes de frottement et prolonger la durée de vie des joints.

### 5 Joints d'étanchéité sur le corps du vérin

La conception de montage des joints de corps permet de se prémunir de tous chocs hydrauliques.

### 6 Piston monobloc

Les joints porteurs de piston offrent une résistance aux contraintes latérales. Un long filetage fixe le piston sur la tige. Pour une sécurité optimale, les pistons sont bloqués à la loctite complété par un clavetage mécanique. Pour répondre aux différents besoins d'applications trois combinaisons piston/joints sont disponibles, consulter le paragraphe ci-contre "joints de piston".

### 7 Amortissement

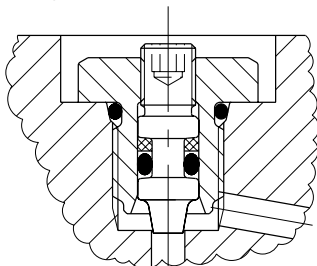
Afin de permettre une décélération progressive, les amortisseurs (optionnels) de tête et de fond sont de type étagé. (Voir page 29 pour plus de détails). La douille d'amortissement côté tête est auto-centrée, tandis que le plongeur d'amortisseur arrière est poli, et partie intégrante de la tige.

### 8 Amortisseurs auto-ajustables

Un amortisseur flottant ainsi qu'une douille flottante, respectivement placées sur le côté tête et le côté fond du vérin, favorisent la réalisation de tolérances réduites assurant ainsi un meilleur contrôle d'amortissement. Un clapet anti-retour située côté tige, ainsi qu'une bague auto-ajustable située côté fond permettent un démarrage rapide de la course retour grâce à l'action de la pression sur l'entière surface du piston, réduction des cycles de fonctionnement.

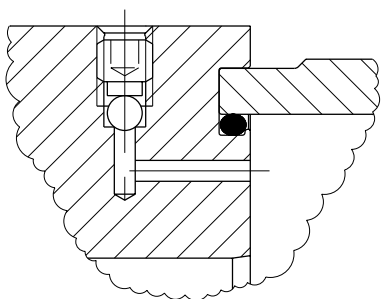
## 9 Réglage d'amortissement

Les têtes et fonds de vérin sont dans ce cas équipés de pointeaux de réglage d'amortissement, protégés de tous démontages intempêtes. Le concept : amortisseur/cartouche comme illustré ci-dessous est valable pour les vérins de diamètre 25 mm à 63 mm inclus. Voir page 33.



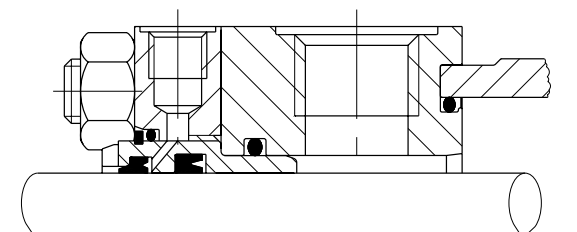
## Purges

Elles sont disponibles en option des deux côtés et sont encastrées tant sur la tête que sur le fond en vue d'éviter tout enlèvement par mégarde.



## Drain de cartouche

Un drain optionnel de la cartouche peut être envisagé pour empêcher toute accumulation de fluide hydraulique en arrière du racler dans les vérins à longue course ou dans ceux soumis à des contre-pressions constantes. Un orifice entre le racler et le joint d'étanchéité à lèvres permet de renvoyer le fluide dans le



réservoir. Un tuyau rilsan transparent relira l'orifice de drainage au réservoir. Si le vérin est installé dans un emplacement inaccessible, il servira d'indicateur d'usure du joint de pression de tige. Voir page 35 pour description plus détaillée des drains de cartouche.

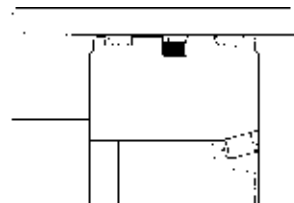
## Conceptions spéciales

Parker met à la disposition son propre personnel technique expert en cas de conceptions spéciales selon les spécifications fournies par le client. Des systèmes d'étanchéité alternatifs, configurations de montage spéciales, l'alésage différent du vérin et les dimensions alternatives de la tige, ne sont que quelques exemples de conception que nous pouvons réaliser.

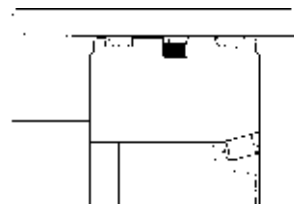
## Joint de piston

Diverses options de joints de pistons sont proposées afin de convenir à différentes applications.

**Les pistons standards** sont appropriés pour maintenir une charge en position, les joints de piston étant étanches contre les fuites lors de conditions de services normales. Les joints porteurs empêchent le contact métal-métal. Les joints de pistons standards sont utilisés en tant qu'éléments standards sur les vérins HMI et HMD de séries et conviennent pour des vitesses de pistons pouvant atteindre 1 m/s.



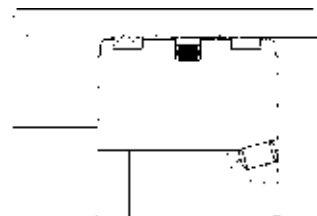
**Les pistons LoadMaster** sont équipés de joints porteurs permettant des utilisations dans des conditions de service difficile. Ils sont recommandés dans le cas de vérins avec longue course et en particulier avec montage oscillant.



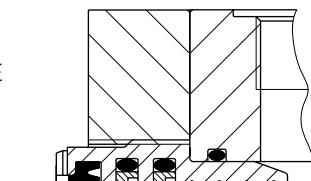
## Vérins asservis

Les vérins asservis permettent un contrôle précis de l'accélération, vitesse et position dans le cas où de très faibles frictions ou de déplacement sans "stick-slip" sont requis. Ils peuvent être utilisés en combinaison avec des capteurs internes ou externes. Les vérins asservis utilisent des joints à faible friction ainsi que des tubes et tiges sélectionnés.

**Joints à faible friction pour piston** Ils sont équipés de joints porteurs en PTFE et peuvent être utilisés pour des vitesses de pistons pouvant atteindre 1 m/s. Ils ne sont pas adaptés pour supporter des charges en position fixe.



**Joints à faible friction pour cartouche** Ils comportent deux joints anti-usure étagés en PTFE et un joint racler de tige à double lèvre; voir à la page 34.



## Classes de joints

Afin de répondre aux différents fluides pouvant être utilisés, ainsi qu'aux plages de températures requises par les applications industrielles, Parker offre une gamme importante de joints de cartouche, de piston et de corps, en différents composés. Pour plus de détails, consulter la page 34.

## Critères de sélection

La liste ci-dessous indique les facteurs principaux qu'il faut considérer pour la sélection d'un vérin hydraulique destiné à une application spéciale. Pour plus d'informations lire les pages qui suivent. Si des informations plus détaillées sont nécessaires, à l'égard d'une des caractéristiques d'un vérin déterminé, adressez-vous à nos techniciens qui seront heureux d'être à votre service.

## inPHorm

Le programme européen de sélection des vérins inPHorm (1260/Eur) peut vous aider à sélectionner les caractéristiques d'un vérin hydraulique pour une application particulière.

### 1 Détermination des paramètres du système

- Poids à déplacer et force requise
- Pression nominale de service
- Distance de déplacement (course)
- Vitesse de piston maximum
- Type de fluide hydraulique

**Série  
HMI – ISO**

**Série  
HMD – NFE**

### 2 Forme de montage

Sélectionner la forme de montage convenant à l'application spécifique.

9 & 24

18 & 24

### 3 Alésage du vérin et pression de service

Déterminer l'alésage et la pression de service requis pour fournir la force nécessaire

26

26

### 4 Tige piston

Piston à simple ou à double tige  
 Déterminer le diamètre minimum de la tige requise pour résister aux forces de flambage  
 Une entretoise est-elle nécessaire?  
 Sélectionner une extrémité de tige et un filetage d'extrémité appropriés  
 Contrôler les caractéristiques de pression du vérin sélectionné et de la tige de piston

10/14

19/21

27

27

27

27

3

38

31

31

### 5 Piston

Quel type de joint convient à l'application requise?

7

7

### 6 Amortissement

Etablir les exigences d'amortissement si nécessaires

29

29

### 7 Orifices

Sélectionner les orifices appropriés  
 Sont ils en mesure de fournir la vitesse requise?  
 Les positions standard sont elles acceptables?

33

33

### 8 Joints d'étanchéité des tiges

Sélectionner le joint d'étanchéité convenant au type de fluide choisi

6 & 34

6 & 34

### 9 Accessoires extrémité de tige et fond

Des accessoires sont ils nécessaires pour l'extrémité de tige et le fond de vérin

15

22

### 10 Options spéciales

Purges, drains de cartouche, soufflets d'extrémité de tige

35

35

## Formes de montage et leur repérage

Pour la gamme de vérins hydrauliques HMI Parker produit douze formes de montage standard, afin de satisfaire à la plupart des besoins d'application. Vous trouverez ci-dessous pour les vérins conformes aux normes ISO, des renseignements généraux de sélection avec des informations sur les dimensions de chaque forme de montage. En outre à la page 24 figurent en détail les renseignements de montages pour des applications spécifiques.

Si vous demandez une forme de montage spéciale pour satisfaire à un besoin spécial, nos techniciens de conception seront heureux de mettre leur expérience à votre service.

### Montage par tirants prolongés

Les vérins avec montage de type TB, TC et TD conviennent aux applications avec transmissions linéaires de force et s'avèrent notamment utiles au cas où l'espace à la disposition pour le montage serait limité. Dans les applications en poussée la forme de montage à tirant prolongé côté fond est indiquée; par contre, si la charge principale met la tige de piston en traction la forme de montage à tirant prolongé côté tête convient le mieux. En cas de vérins avec tirants prolongés des 2 côtés, pour le montage sur un des composants de la machine, on peut utiliser l'un ou l'autre côté, tandis que le côté libre du vérin servira de montage pour une bride ou un micro switch.

### Montage par bride

Ce type de vérin convient aux applications avec transmission linéaire de la force. Deux formes de montage sont disponibles: bride rectangulaire avant (JJ) et bride rectangulaire arrière (HH). En cas d'applications en poussée la forme de montage avec bride rectangulaire arrière s'avère la plus appropriée. Par contre, si la charge principale met la tige de piston en traction la forme de montage avec bride rectangulaire avant est recommandée.

### Montage par pattes latérales

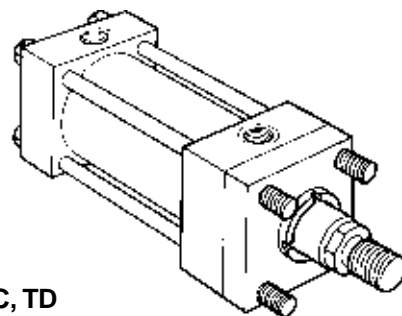
Les vérins de style C avec montage par pattes latérales n'absorbent aucune force sur leur ligne médiane. Il en résulte que l'application de force de la part du vérin entraîne un moment de torsion qui essaie de faire tourner le vérin autour des boulons de fixation correspondants. Il est donc important que le vérin soit fermement fixé sur l'élément de la machine où il est monté et que la charge soit efficacement guidée afin d'éviter toute contrainte latérale sur les cartouches de tige et sur les supports de cartouche. Pour permettre le blocage mécanique du vérin une modification par clavette de poussée peut être livrée - voir à la page 24.

### Montage par tenon/chape

Les vérins avec des montages articulés absorbant des forces sur leur ligne médiane, conviennent à toute application où le composant à déplacer suit une trajectoire curviligne. Ils sont appropriés pour les deux types d'application: en traction et en poussée. Les vérins de type BB et B avec fixation par chape peuvent convenir si la trajectoire curviligne de course de la tige de piston se trouve sur un seul plan. Par contre, si la trajectoire en question est latérale par rapport au plan de déplacement ordinaire, le montage par tenon fixe à rotule SBd est recommandé.

### Montage par tourillon

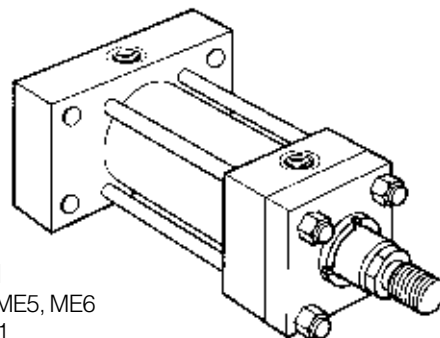
Ces vérins, style D, DB, DD, ont été conçus pour absorber les forces sur leur ligne médiane. Ils conviennent tant aux applications en traction qu'en poussée et on peut les employer si la course du composant à déplacer suit une trajectoire curviligne sur un seul plan. Les axes de tourillon ont été réalisés pour supporter les charges de cisaillement et ne doivent être soumis qu'à des moments de flexion minimums.



**Styles TB, TC, TD**

conformes ISO MX3, MX2, MX1  
Voir à la page 10

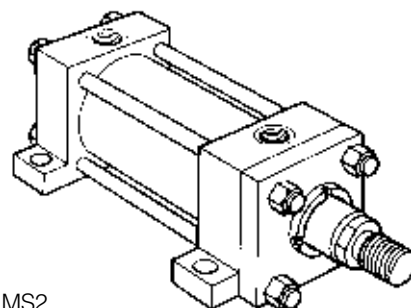
**TB**



**Styles JJ, HH**

conformes ISO ME5, ME6  
Voir à la page 11

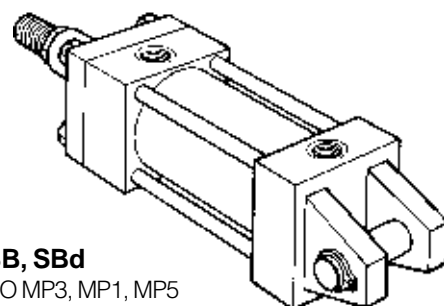
**HH**



**Style C**

conforme ISO MS2  
Voir à la page 11

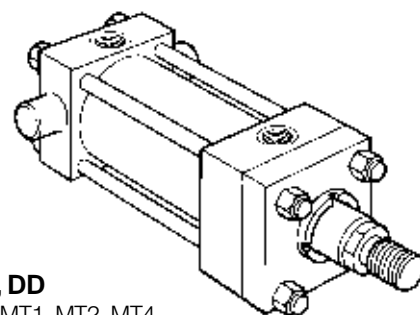
**C**



**Styles B, BB, SBd**

conformes ISO MP3, MP1, MP5  
Voir à la page 12

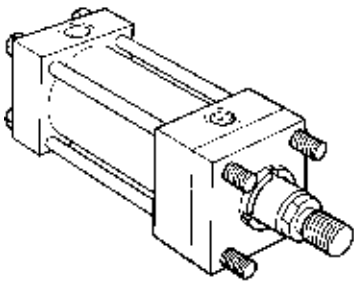
**BB**



**Styles D, DB, DD**

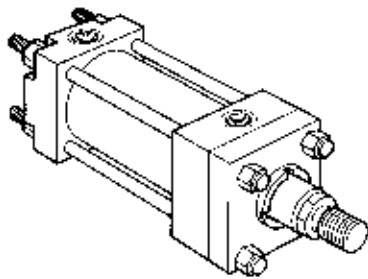
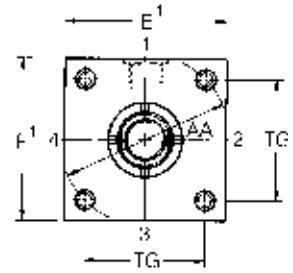
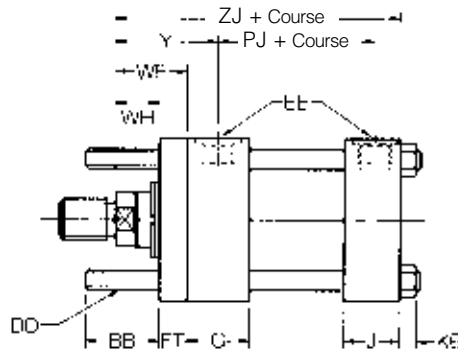
conformes ISO MT1, MT2, MT4  
Voir à la page 13

**DB**



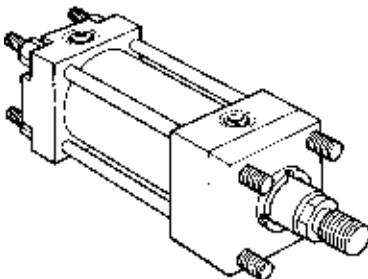
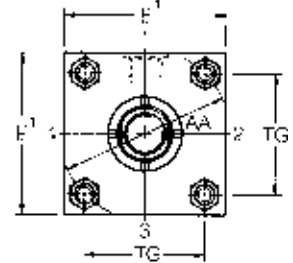
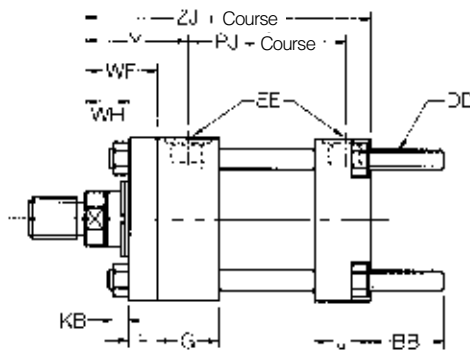
**Style TB**

Tirants prolongés côté tête  
(conforme ISO MX3)



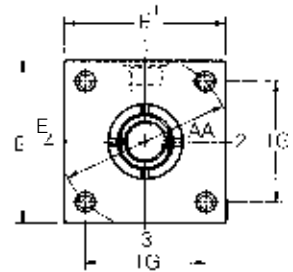
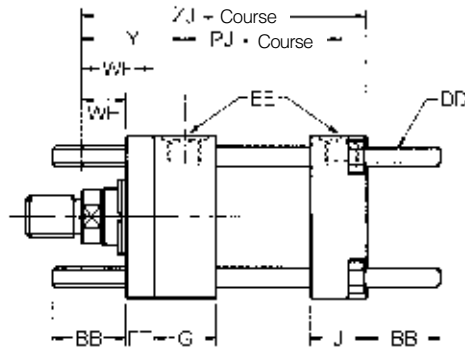
**Style TC**

Tirants prolongés côté fond  
(conforme ISO MX2)



**Style TD**

Tirants prolongés des deux côtés  
(conforme ISO MX1)

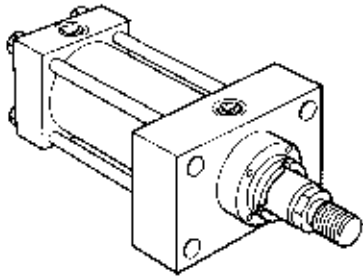


<sup>1</sup> Sur les vérins d'alésage 25mm à 32mm l'épaisseur de la tête est augmentée de 5mm pour pouvoir loger l'orifice; voir à la page 3.

**Dimensions – TB, TC & TD** Voir également les dimensions, page 3 & les Informations de montage, page 24

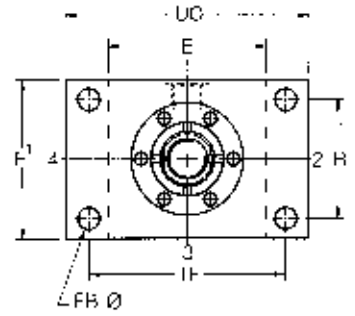
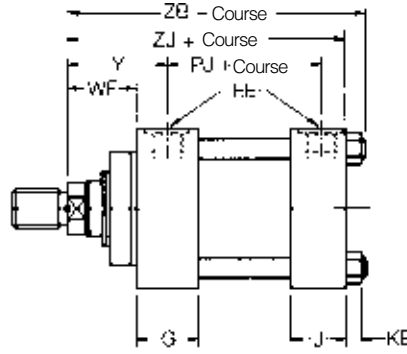
Alésage Ø	AA	BB	DD	E	EE (BSPP)	F max.	FT	G	J	KB	TG	WF	WH	Y	+ course	
															PJ	ZJ
25	40	19	M5x0.8	40 <sup>1</sup>	G <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	10	10	40	25	4	28.3	25	15	50	53	114
32	47	24	M6x1	45 <sup>1</sup>	G <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	10	10	40	25	5	33.2	35	25	60	56	128
40	59	35	M8x1	64	G <sup>3</sup> / <sub>8</sub>	10	10	45	38	6.5	41.7	35	25	62	73	153
50	74	46	M12x1.25	76	G <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	16	16	45	38	10	52.3	41	25	67	74	159
63	91	46	M12x1.25	90	G <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	16	16	45	38	10	64.3	48	32	71	80	168
80	117	59	M16x1.5	115	G <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	20	20	50	45	13	82.7	51	31	77	93	190
100	137	59	M16x1.5	130	G <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	22	22	50	45	13	96.9	57	35	82	101	203
125	178	81	M22x1.5	165	G1	22	22	58	58	18	125.9	57	35	86	117	232
160	219	92	M27x2	205	G1	25	25	58	58	22	154.9	57	32	86	130	245
200	269	115	M30x2	245	G <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	25	25	76	76	24	190.2	57	32	98	165	299

Sauf spécification contraire, toutes les dimensions sont en mm.

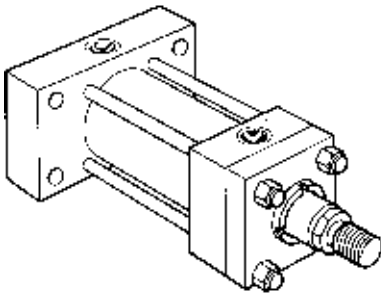


**Style JJ**

Bride rectangulaire avant  
(conforme ISO ME5)

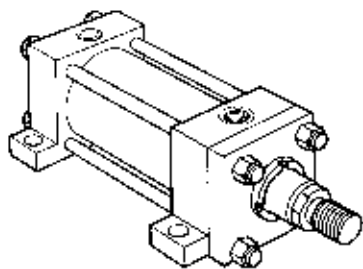
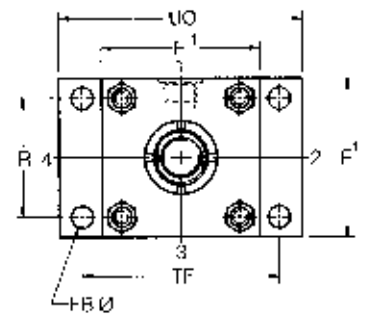
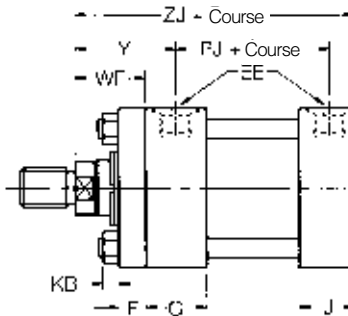


Note: une tête monobloc équipe les vérins d'alésages 25 à 80mm.



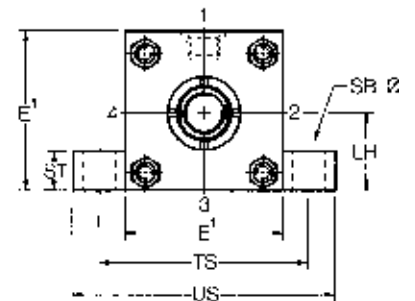
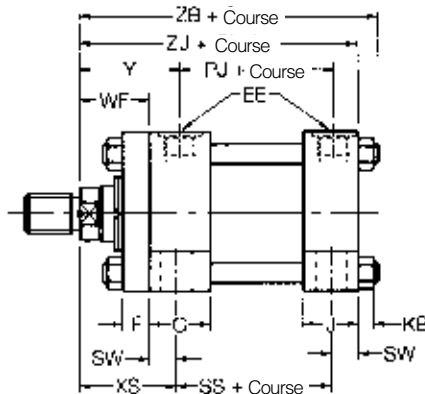
**Style HH**

Bride rectangulaire arrière  
(conforme ISO ME6)



**Style C**

Pattes latérales  
(conforme ISO MS2)



Avec ce type de montage on pourra utiliser une clavette; voir à page 24.

<sup>1</sup> Sur les vérins d'alésage 25mm et 32mm, l'épaisseur de la tête du vérin sera augmentée de 5mm, sauf dans le cas du montage JJ avec orifices en position 2 et 4. Voir détails pages 3 et 33.

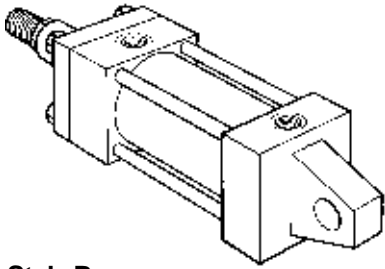
**Dimensions – JJ, HH & C** Voir également les Dimensions, page 3 & les Informations de montage, page 24

Alésage Ø	E	EE (BSPP)	F max.	FB	G	J	KB	LH h10	R	SB	ST	SW	TF	TS	UO	US	WF	XS	Y	+ course			
																				PJ	SS	ZBmax.	ZJ
25	40 <sup>1</sup>	G <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	10	5.5	40	25	4	19	27	6.6	8.5	8	51	54	65	72	25	33	50	53	73	121	114
32	45 <sup>1</sup>	G <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	10	6.6	40	25	5	22	33	9	12.5	10	58	63	70	84	35	45	60	56	73	137	128
40	64	G <sup>3</sup> / <sub>8</sub>	10	11	45	38	6.5	31	41	11	12.5	10	87	83	110	103	35	45	62	73	98	166	153
50	76	G <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	16	14	45	38	10	37	52	14	19	13	105	102	130	127	41	54	67	74	92	176	159
63	90	G <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	16	14	45	38	10	44	65	18	26	17	117	124	145	161	48	65	71	80	86	185	168
80	115	G <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	20	18	50	45	13	57	83	18	26	17	149	149	180	186	51	68	77	93	105	212	190
100	130	G <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	22	18	50	45	13	63	97	26	32	22	162	172	200	216	57	79	82	101	102	225	203
125	165	G1	22	22	58	58	18	82	126	26	32	22	208	210	250	254	57	79	86	117	131	260	232
160	205	G1	25	26	58	58	22	101	155	33	38	29	253	260	300	318	57	86	86	130	130	279	245
200	245	G <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	25	33	76	76	24	122	190	39	44	35	300	311	360	381	57	92	98	165	172	336	299

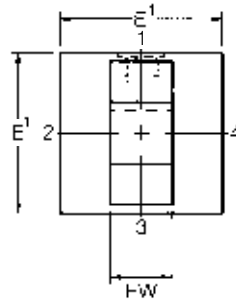
Sauf spécification contraire, toutes les dimensions sont en mm.



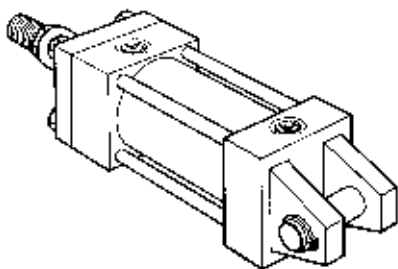
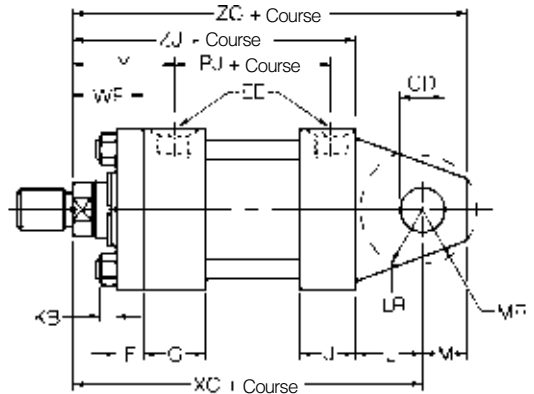




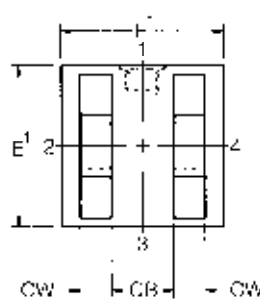
**Style B**  
 Tenon mâle arrière  
 (conforme ISO MP3)



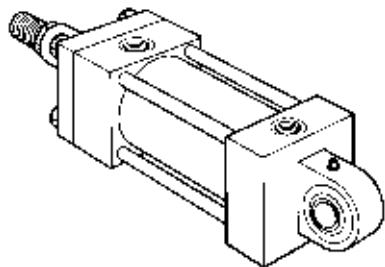
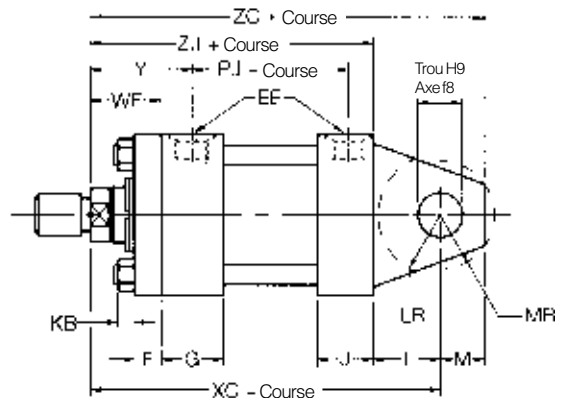
La fourniture de l'axe d'articulation n'est pas comprise



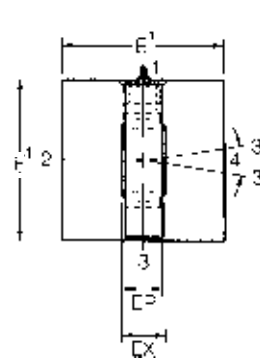
**Style BB**  
 Chape femelle arrière  
 (conforme ISO MP1)



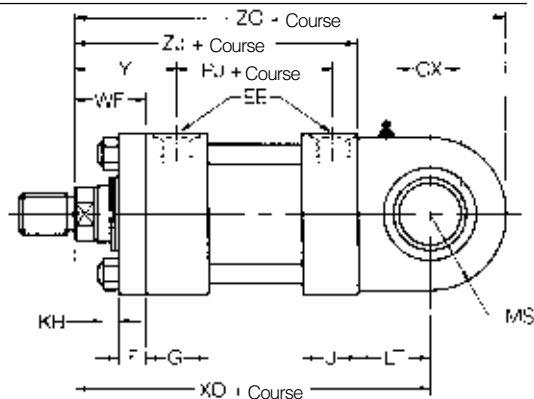
La fourniture de l'axe d'articulation est comprise



**Style SBd**  
 Tenon arrière fixe à rotule  
 (conforme ISO MP5)



La fourniture de l'axe d'articulation n'est pas comprise



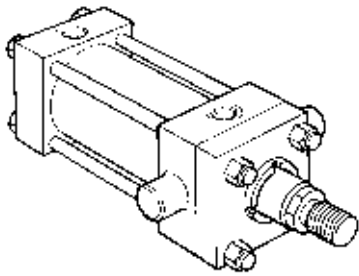
<sup>1</sup> Sur les vérins d'alésage 25mm à 32mm l'épaisseur de la tête est augmentée de 5mm pour pouvoir loger l'orifice; voir à la page 3.

**Dimensions – B, BB & SBd** Voir également les dimensions, page 3 & les Informations de montage, page 24

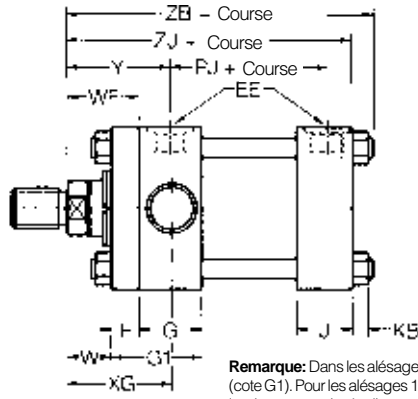
Alésage Ø	CB A16	CD H9	CW	CX	E	EE (BSPP)	EP	EW h14	EX	F max.	G	J	KB	L	LR	LT	M	MR	MS max.	WF	Y	+ course				
																						PJ	XC	XO	ZC	ZO max.
25	12	10	6	12 <sup>-0.008</sup>	40 <sup>1</sup>	G1/4	8	10	10	10	40	25	4	13	12	16	10	12	20	25	50	53	127	130	137	150
32	16	12	8	16 <sup>-0.008</sup>	45 <sup>1</sup>	G1/4	11	16	14	10	40	25	5	19	17	20	12	15	22.5	35	60	56	147	148	159	170.5
40	20	14	10	20 <sup>-0.012</sup>	64	G3/8	13	20	16	10	45	38	6.5	19	17	25	14	16	29	35	62	73	172	178	186	207
50	30	20	15	25 <sup>-0.012</sup>	76	G1/2	17	30	20	16	45	38	10	32	29	31	20	25	33	41	67	74	191	190	211	223
63	30	20	15	30 <sup>-0.012</sup>	90	G1/2	19	30	22	16	45	38	10	32	29	38	20	25	40	48	71	80	200	206	220	246
80	40	28	20	40 <sup>-0.012</sup>	115	G3/4	23	40	28	20	50	45	13	39	34	48	28	34	50	51	77	93	229	238	257	288
100	50	36	25	50 <sup>-0.012</sup>	130	G3/4	30	50	35	22	50	45	13	54	50	58	36	44	62	57	82	101	257	261	293	323
125	60	45	30	60 <sup>-0.015</sup>	165	G1	38	60	44	22	58	58	18	57	53	72	45	53	80	57	86	117	289	304	334	384
160	70	56	35	80 <sup>-0.015</sup>	205	G1	47	70	55	25	58	58	22	63	59	92	59	59	100	57	86	130	308	337	367	437
200	80	70	40	100 <sup>-0.020</sup>	245	G1 1/4	57	80	70	25	76	76	24	82	78	116	70	76	120	57	98	165	381	415	451	535

Sauf spécification contraire, toutes les dimensions sont en mm.

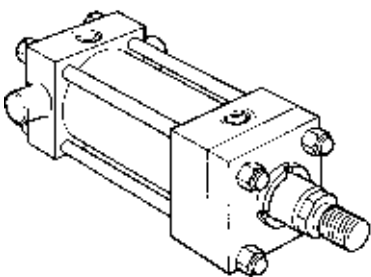
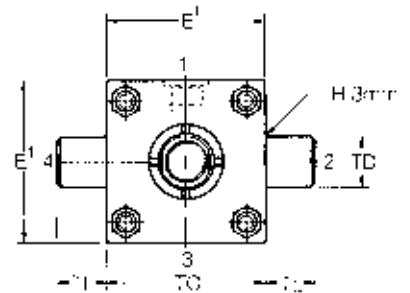




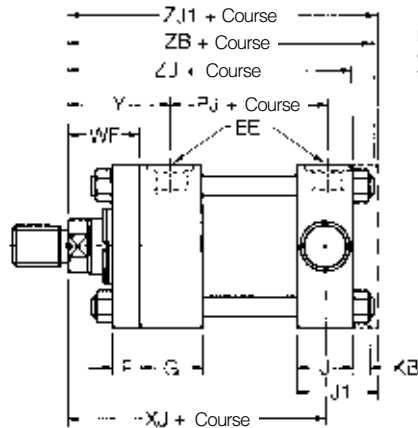
**Style D**  
 Montage par tourillon avant  
 (conforme ISO MT1)



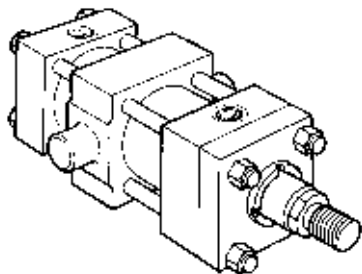
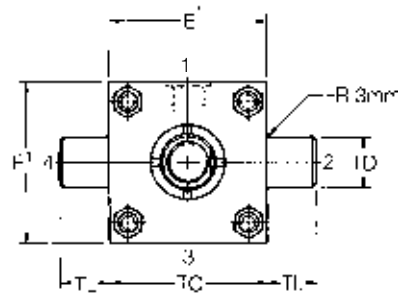
**Remarque:** Dans les alésages 100 à 200mm on utilisera une tête dotée de support de cartouche intégrée (cote G1). Pour les alésages 160 et 200mm, le support de cartouche est boulonné sur la tête, tandis que les tirants sont vissés directement sur la tête.



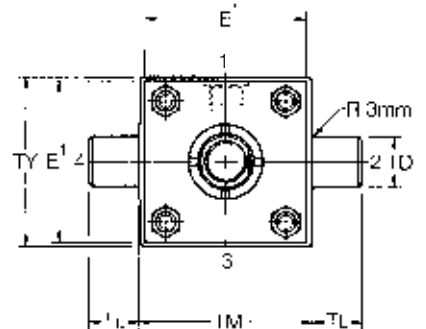
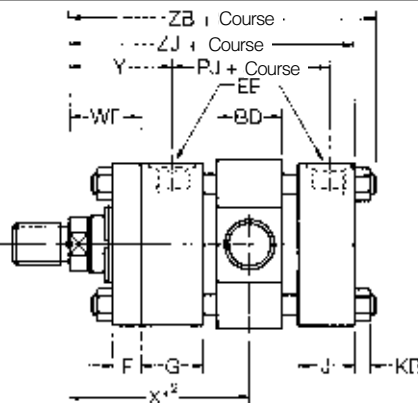
**Style DB**  
 Montage par tourillons arrière  
 (conforme ISO MT2)



**Remarque:** Sur les vérins d'alésage 100 à 200mm, la cote J devient la cote J1. La cote ZJ1 va remplacer la cote ZB, et les tirants sont directement vissés sur le fond.



**Style DD**  
 Montage par tourillons intermédiaires  
 (conforme ISO MT4)



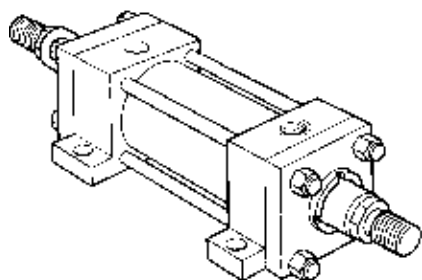
<sup>1</sup> Sur les vérins d'alésage 25mm à 32mm l'épaisseur de la tête est augmentée de 5mm pour pouvoir loger l'orifice; voir à la page 3.

<sup>2</sup> Dimensions à spécifier par le client.

**Dimensions – D, DB & DD** Voir également les dimensions, page 3 & les Informations de montage, page 24

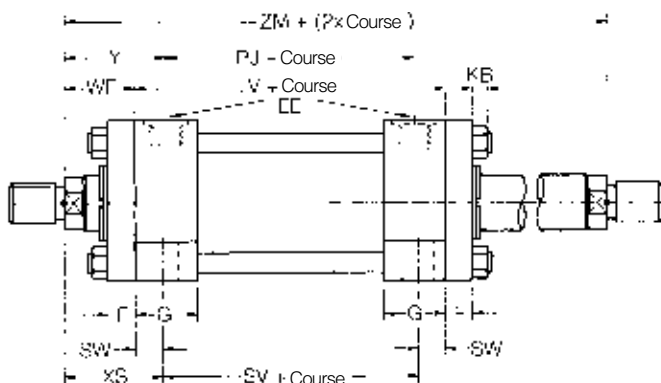
Alésage Ø	BD	E	EE (BSPP)	F max.	G	G1	J	J1	KB	TC	TD 18	TL	TM	TY	W	WF	XG	Y	+ course					Style DD min. course	Min. Xi dim'n <sup>2</sup>
																			PJ	XJ	ZJ	ZJ1	ZB max.		
25	20	40 <sup>1</sup>	G <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	10	40	-	25	-	4	38	12	10	48	45	-	25	44	50	53	101	114	-	121	10	78
32	25	45 <sup>1</sup>	G <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	10	40	-	25	-	5	44	16	12	55	54	-	35	54	60	56	115	128	-	137	10	90
40	30	64	G <sup>3</sup> / <sub>8</sub>	10	45	-	38	-	6.5	63	20	16	76	76	-	35	57	62	73	134	153	-	166	15	97
50	40	76	G <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	16	45	-	38	-	10	76	25	20	89	89	-	41	64	67	74	140	159	-	176	15	107
63	40	90	G <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	16	45	-	38	-	10	89	32	25	100	95	-	48	70	71	80	149	168	-	185	15	114
80	50	115	G <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	20	50	-	45	50	13	114	40	32	127	127	-	51	76	77	93	168	190	194	212	20	127
100	60	130	G <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	22	50	72	45	58	13	127	50	40	140	140	35	57	71	82	101	187	203	216	225	20	138
125	73	165	G1	22	58	80	58	71	18	165	63	50	178	178	35	57	75	86	117	209	232	245	260	25	153
160	90	205	G1	25	58	88	58	88	22	203	80	63	215	216	32	57	75	86	130	230	245	275	279	30	161
200	110	245	G1 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	25	76	108	76	108	24	241	100	80	279	280	32	57	85	98	165	276	299	330	336	30	190

Sauf spécification contraire, toutes les dimensions sont en mm.



**Vérin à double tige**

Disponible pour styles TB, TD, JJ, C, D, DD (Dans la figure style C)



**Montages disponibles et codes**

Les vérins à double tige sont indiqués par la lettre "K" dans les codes pour les vérins conformes à la norme ISO, figurant à la page 4.

**Dimensions**

Pour obtenir les caractéristiques dimensionnelles d'un vérin à double tige, choisir premièrement la forme de montage souhaitée et se reporter au modèle de vérin à simple tige comme défini aux pages précédentes (10–13). Après avoir déterminé toutes les dimensions nécessaires pour la forme à tige simple, les remplacer par les cotes figurant au tableau ci-contre pour pouvoir obtenir toutes les dimensions requises.

**Robustesse des tiges**

En demandant un vérin à double tige, une des tiges sera inévitablement plus faible que l'autre. Pour des raisons d'identification la tige la plus forte est marquée par la lettre "K". Veuillez utiliser la tige la plus faible uniquement pour les applications les moins difficiles. Les valeurs maximums nominales de pression changent, voir les limites de pression à la page 31.

**Longueur minimum de la course – extrémité de tige style 9**

Si vous demandez un vérin à double tige (style 9 à taraudage) avec course de 80mm ou inférieure, l'alésage étant de 80mm ou supérieur, veuillez nous consulter.

**Amortissement**

Les vérins à double tige peuvent être livrés avec des amortisseurs sur un ou les deux côtés. Pour indiquer les caractéristiques d'amortissement, inscrire la lettre "C" dans le numéro de commande; voir à la page 4.

Alésage Ø	Tige		Plus course			Plus 2x course
	No.	MM Ø	LV	PJ	SV	ZM
25	1	12	104	53	88	154
	2	18				
32	1	14	108	56	88	178
	2	22				
40	1	18	125	73	105	195
	2	28				
50	1	22	125	74	99	207
	2	36				
	3	28				
63	1	28	127	80	93	223
	2	45				
	3	36				
80	1	36	144	93	110	246
	2	56				
	3	45				
100	1	45	151	101	107	265
	2	70				
	3	56				
125	1	56	175	117	131	289
	2	90				
	3	70				
160	1	70	188	130	130	302
	2	110				
	3	90				
200	1	90	242	160	172	356
	2	140				
	3	110				

Sauf spécification contraire, toutes les dimensions sont en mm.

### Sélection des accessoires

Pour sélectionner les accessoires d'extrémité de tige, faire référence au filetage de celle-ci (voir page 3). Si des accessoires doivent être utilisés en fond de vérin, ils seront choisis en se référant à l'alésage du vérin. Consulter le tableau des numéros de code ci-dessous ou pages suivantes.

Les accessoires de tige suivant: chape femelle, chape mâle, et tenon rotulé, ont un axe d'articulation de diamètre identique à celui utilisé en fond de vérin pour les formes de montages B, BB et SBd dans le cas de tige no.1 avec filetage style 4, ou de tiges no.2 ou no.3 avec filetage de tige style 7.

Les forces nominales indiquées sont basées sur une pression de fonctionnement de 210 bars sur l'alésage total appropriée du cylindre. **Veillez vous reporter à la page 32 pour les limites de pression du vérin, en particulier la durée de service des tiges de pistons dans des conditions de charge de traction.**

### Accessoires côté tige et fond

Les accessoires pour les vérins HMI suivant ISO comportent:

#### Côté tige:

- Chape femelle, support mâle et axe d'articulation
- Chape mâle, support femelle et axe d'articulation
- Tenon rotulé, ensemble support de montage et axe d'articulation.

#### Côté fond:

- Support mâle pour montage style BB – voir à la page 12
- Support femelle pour montage style BB – voir page 12
- Axe d'articulation pour support femelle
- Ensemble support de montage/axe d'articulation pour montage style SBd – voir à la page 12.

### Chape femelle, Support mâle et axe d'articulation

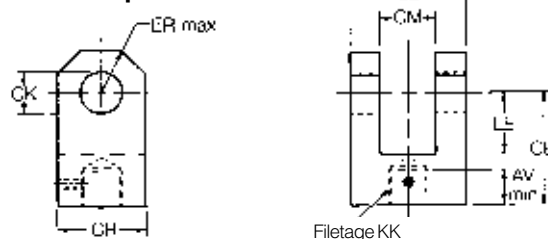
Filetage KK	chape femelle	support mâle	axe d'articulation	force nominale kN	poids kg
M10x1.25	143447	144808	143477	10.3	0.3
M12x1.25	143448	144809	143478	16.9	0.6
M14x1.5	143449	144810	143479	26.4	0.8
M16x1.5	143450	144811	143480	41.2	2.2
M20x1.5	143451	144812	143480	65.5	2.7
M27x2	143452	144813	143481	106	5.9
M33x2	143453	144814	143482	165	9.4
M42x2	143454	144815	143483	258	17.8
M48x2	143455	144816	143484	422	26.8
M64x3	143456	144817	143485	660	39.0

### Axe d'articulation pour support mâle et chape femelle – dimensions



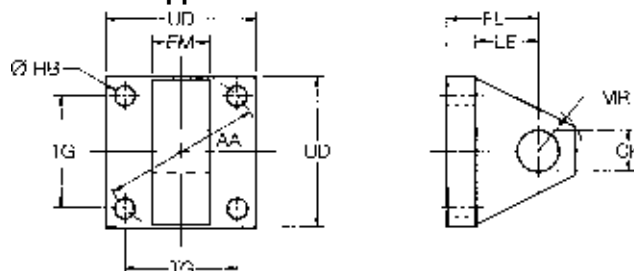
Code no.	EK f8	EL	poids kg
143477	10	29	0.02
143478	12	37	0.05
143479	14	45	0.08
143480	20	66	0.2
143481	28	87	0.4
143482	36	107	1.0
143483	45	129	1.8
143484	56	149	4.2
143485	70	169	6.0

### Dimensions chape femelle



Code no.	AV	CE	CK H9	CL	CM A16	CR	ER	KK	LE min.	poids kg
143447	14	32	10	25	12	20	12	M10x1.25	13	0.08
143448	16	36	12	32	16	32	17	M12x1.25	19	0.25
143449	18	38	14	40	20	30	17	M14x1.5	19	0.32
143450	22	54	20	60	30	50	29	M16x1.5	32	1.0
143451	28	60	20	60	30	50	29	M20x1.5	32	1.1
143452	36	75	28	83	40	60	34	M27x2	39	2.3
143453	45	99	36	103	50	80	50	M33x2	54	2.6
143454	56	113	45	123	60	102	53	M42x2	57	5.5
143455	63	126	56	143	70	112	59	M48x2	63	7.6
143456	85	168	70	163	80	146	78	M64x3	83	13.0

### Dimensions support mâle



Code no.	CK H9	EM h13	FL	MR max.	LE min.	AA	HB	TG	UD
144808	10	12	23	12	13	40	5.5	28.3	40
144809	12	16	29	17	19	47	6.6	33.2	45
144810	14	20	29	17	19	59	9.0	41.7	65
144811	20	30	48	29	32	74	13.5	52.3	75
144812	20	30	48	29	32	91	13.5	64.3	90
144813	28	40	59	34	39	117	17.5	82.7	115
144814	36	50	79	50	54	137	17.5	96.9	130
144815	45	60	87	53	57	178	26.0	125.9	165
144816	56	70	103	59	63	219	30.0	154.9	205
144817	70	80	132	78	82	269	33.0	190.2	240

### Support mâle - montage de fond pour style BB

Alésage Ø	support mâle	force nominale kN	poids kg
25	144808	10.3	0.2
32	144809	16.9	0.3
40	144810	26.4	0.4
50	144811	41.2	1.0
63	144812	65.5	1.4
80	144813	106	3.2
100	144814	165	5.6
125	144815	258	10.5
160	144816	422	15.0
200	144817	660	20.0

Sauf spécification contraire, toutes les dimensions sont en mm.

**Chape mâle, support femelle  
et axe d'articulation**

Filetage KK	chape mâle	support femelle	axe d'articulation	force nominale kN	poids kg
M10x1.25	143457	143646	143477	10.3	0.5
M12x1.25	143458	143647	143478	16.9	1.0
M14x1.5	143459	143648	143479	26.4	1.3
M16x1.5	143460	143649	143480	41.2	3.2
M20x1.5	143461	143649	143480	65.5	3.8
M27x2	143462	143650	143481	106	6.9
M33x2	143463	143651	143482	165	12.5
M42x2	143464	143652	143483	258	26.0
M48x2	143465	143653	143484	422	47.0
M64x3	143466	143654	143485	660	64.0

**Dimensions chape mâle**

Code no.	AW	CA	CB	CD	CK <sub>H9</sub>	EM <sub>h13</sub>	ER	KK	LE <sub>min.</sub>	poids kg
143457	14	32	18	9	10	12	12	M10x1.25	13	0.08
143458	16	36	22	11	12	16	17	M12x1.25	19	0.15
143459	18	38	20	12.5	14	20	17	M14x1.5	19	0.22
143460	22	54	30	17.5	20	30	29	M16x1.5	32	0.5
143461	28	60	30	20	20	30	29	M20x1.5	32	1.1
143462	36	75	40	25	28	40	34	M27x2	39	1.5
143463	45	99	50	35	36	50	50	M33x2	54	2.5
143464	56	113	65	50	45	60	53	M42x2	57	4.2
143465	63	126	90	56	56	70	59	M48x2	63	11.8
143466	85	168	110	70	70	80	78	M64x3	83	17.0

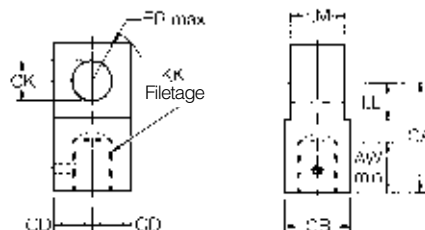
**Dimensions support femelle**

Code no.	CK <sub>H9</sub>	CM <sub>A16</sub>	CW	FL	MR <sub>max.</sub>	HB	LE <sub>min.</sub>	RC	TB	UR	UH
143646	10	12	6	23	12	5.5	13	18	47	35	60
143647	12	16	8	29	17	6.6	19	24	57	45	70
143648	14	20	10	29	17	9	19	30	68	55	85
143649	20	30	15	48	29	13.5	32	45	102	80	125
143650	28	40	20	59	34	17.5	39	60	135	100	170
143651	36	50	25	79	50	17.5	54	75	167	130	200
143652	45	60	30	87	53	26	57	90	183	150	230
143653	56	70	35	103	59	30	63	105	242	180	300
143654	70	80	40	132	78	33	82	120	300	200	360

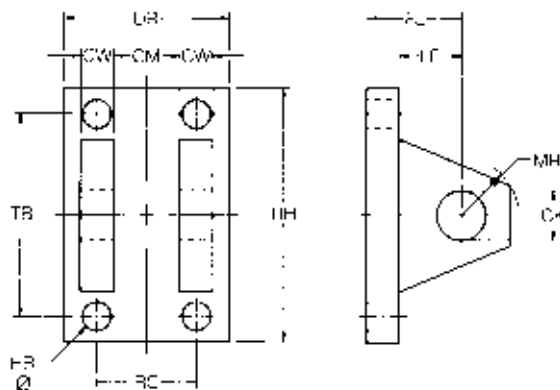
**Support femelle - montage sur fond pour style B**

Alésage Ø	support femelle	force nominale kN	poids kg
25	143646	10.3	0.4
32	143647	16.9	0.8
40	143648	26.4	1.0
50	143649	41.2	2.5
63	143649	65.5	2.5
80	143650	106	5.0
100	143651	165	9.0
125	143652	258	20.0
160	143653	422	31.0
200	143654	660	41.0

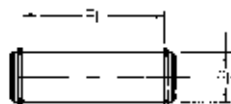
**Chape mâle**



**Support femelle**



**Axe d'articulation  
pour support femelle  
et chape mâle**

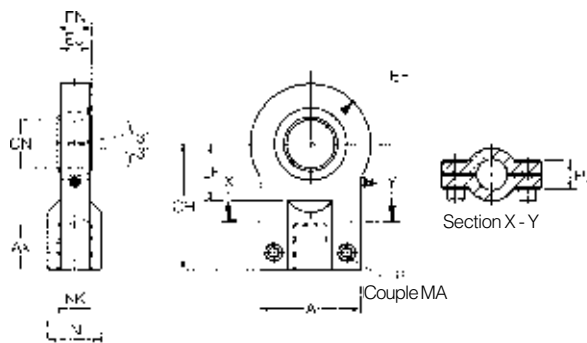


Code no.	EK <sub>f8</sub>	EL	poids kg
143477	10	29	0.02
143478	12	37	0.05
143479	14	45	0.08
143480	20	66	0.2
143481	28	87	0.4
143482	36	107	1.0
143483	45	129	1.8
143484	56	149	4.2
143485	70	169	6.0

Sauf spécification contraire, toutes les dimensions sont en mm.

**Tenon rotulé, support de montage et axe d'articulation**

Filetage KK	tenon rotulé	support de montage et axe d'articulation	force nominale kN	poids kg
M10x1.25	145254	145530	10.3	0.2
M12x1.25	145255	145531	16.9	0.3
M14x1.5	145256	145532	26.4	0.4
M16x1.5	145257	145533	41.2	0.7
M20x1.5	145258	145534	65.5	1.3
M27x2	145259	145535	106	2.3
M33x2	145260	145536	165	4.4
M42x2	145261	145537	258	8.4
M48x2	145262	145538	422	15.6
M64x3	145263	145539	660	28.0



**Tenon rotulé**

Tous les tenons rotulés devront être graissés de nouveau après l'essai initial. Pour des applications difficiles, veuillez nous consulter. Si les tenons rotulés sont soumis aux forces nominales indiquées, une lubrification fréquente est essentielle pour une durée de vie acceptable.

**Dimensions tenon rotulé**

Code no.	A max.	AX min.	EF max.	CH	CN	EN	EU	FU	KK	LF min.	N max.	MA max. Nm	P
145254	40	15	20	42	12 <sub>-0.008</sub>	10 <sub>-0.12</sub>	8	13	M10x1.25	16	17	10	M6
145255	45	17	22.5	48	16 <sub>-0.008</sub>	14 <sub>-0.12</sub>	11	13	M12x1.25	20	21	10	M6
145256	55	19	27.5	58	20 <sub>-0.012</sub>	16 <sub>-0.12</sub>	13	17	M14x1.5	25	25	25	M8
145257	62	23	32.5	68	25 <sub>-0.012</sub>	20 <sub>-0.12</sub>	17	17	M16x1.5	30	30	25	M8
145258	80	29	40	85	30 <sub>-0.012</sub>	22 <sub>-0.12</sub>	19	19	M20x1.5	35	36	45	M10
145259	90	37	50	105	40 <sub>-0.012</sub>	28 <sub>-0.12</sub>	23	23	M27x2	45	45	45	M10
145260	105	46	62.5	130	50 <sub>-0.012</sub>	35 <sub>-0.12</sub>	30	30	M33x2	58	55	80	M12
145261	134	57	80	150	60 <sub>-0.015</sub>	44 <sub>-0.15</sub>	38	38	M42x2	68	68	160	M16
145262	156	64	102.5	185	80 <sub>-0.015</sub>	55 <sub>-0.15</sub>	47	47	M48x2	92	90	310	M20
145263	190	86	120	240	100 <sub>-0.020</sub>	70 <sub>-0.20</sub>	57	57	M64x2	116	110	530	M24

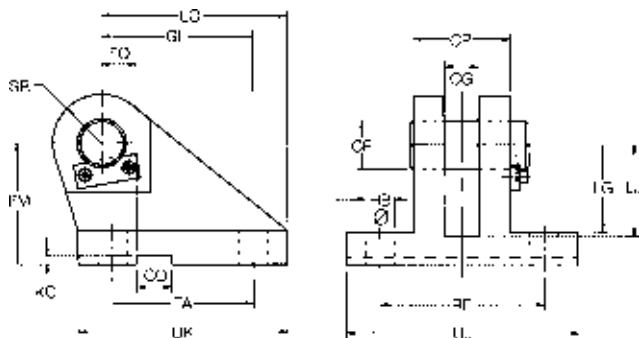
**Dimensions support de montage et axe d'articulation**

Code no.	CF K7/h6	CG +0.1, +0.3	CO N9	CP	FM js11	FO js14	GL js13	HB	KC 0, +0.30	LG	LJ	LO	RE js13	SR max.	TA js13	UJ	UK
145530	12	10	10	30	40	16	46	9	3.3	28	29	56	55	12	40	75	60
145531	16	14	16	40	50	18	61	11	4.3	37	38	74	70	16	55	95	80
145532	20	16	16	50	55	20	64	14	4.3	39	40	80	85	20	58	120	90
145533	25	20	25	60	65	22	78	16	5.4	48	49	98	100	25	70	140	110
145534	30	22	25	70	85	24	97	18	5.4	62	63	120	115	30	90	160	135
145535	40	28	36	80	100	24	123	22	8.4	72	73	148	135	40	120	190	170
145536	50	35	36	100	125	35	155	30	8.4	90	92	190	170	50	145	240	215
145537	60	44	50	120	150	35	187	39	11.4	108	110	225	200	60	185	270	260
145538	80	55	50	160	190	35	255	45	11.4	140	142	295	240	80	260	320	340
145539	100	70	63	200	210	35	285	48	12.4	150	152	335	300	100	300	400	400

**Support de montage sur fond et axe d'articulation – pour style SBd**

Alésage Ø	support de montage et axe d'articulation	force nominale kN	poids kg
25	145530	10.3	0.6
32	145531	16.9	1.3
40	145532	26.4	2.1
50	145533	41.2	3.2
63	145534	65.5	6.5
80	145535	106	12.0
100	145536	165	23.0
125	145537	258	37.0
160	145538	422	79.0
200	145539	660	140.0

**Support de montage et axe d'articulation**



Sauf spécification contraire, toutes les dimensions sont en mm.

## Formes de montage des Vérins suivant NFE et leur repérage

Pour la gamme de vérins hydrauliques HMD Parker produit six formes de montage standard, afin de satisfaire à la plupart des besoins d'application. Une large gamme de vérins métriques conformes aux normes ISO est disponible – consulter la page 9 de ce catalogue. Vous trouverez ci-dessous, des renseignements généraux de sélection avec des informations sur les dimensions de chaque forme de montage figurant aux pages indiquées. En outre à la page 24 figurent en détail les renseignements de montages pour des applications spécifiques.

Si vous demandez une forme de montage spéciale pour satisfaire à un besoin spécial, nos techniciens de conception seront heureux de mettre leur expérience à votre service. Nous contacter pour plus de détails.

### Montage par bride

Ce type de vérin convient aux applications avec transmission linéaire de la force. Deux formes de montage sont disponibles: bride rectangulaire avant (JJ), bride rectangulaire arrière (HH) ou taraudage dans tête (TE). Le choix d'une forme de montage particulière par bride dépend de ce que la force majeure appliquée à la charge entraîne des contraintes de poussée ou de traction sur la tige. En cas d'applications en poussée la forme de montage avec bride rectangulaire arrière s'avère la plus appropriée. Par contre, si la charge principale met la tige de piston en traction la forme de montage avec bride rectangulaire avant ou taraudage dans tête sont recommandée.

### Montage par pattes latérales

Les vérins de style C avec montage par pattes latérales n'absorbent aucune force sur leur ligne médiane. Il en résulte que l'application de force de la part du vérin entraîne un moment de torsion qui essaie de faire tourner le vérin autour des boulons de fixation correspondants. Il est donc important que le vérin soit fermement fixé sur l'élément de la machine où il est monté et que la charge soit efficacement guidée afin d'éviter toute contrainte latérale sur les cartouches de tige et sur les supports de cartouches. Pour permettre le blocage mécanique du vérin une modification par clavette de poussée peut être livrée.

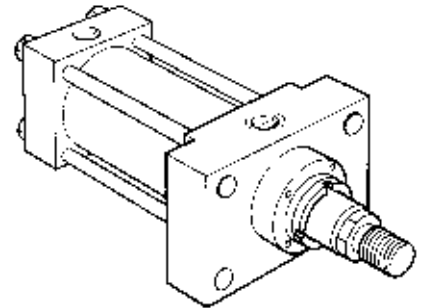
### Montage par tenon arrière fixe à rotule

Les vérins avec des montages par tenon fixé à rotule absorbant des forces sur leur ligne médiane, conviennent à toute application où le composant à déplacer suit une trajectoire curviligne. Ils sont appropriés pour les deux types d'application: en traction et en poussée où la trajectoire en question est latérale par rapport au plan de déplacement ordinaire.

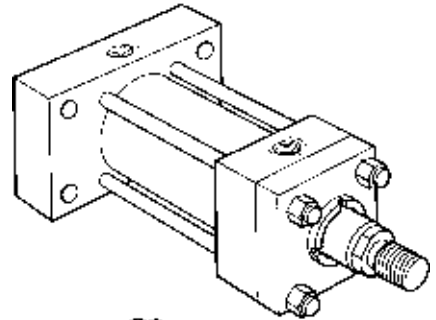
### Montage par tourillon

Ces vérins, styles DD, ont été conçus pour absorber les forces sur leur ligne médiane. Ils conviennent tant aux applications en traction qu'en poussée et on peut les employer si la course du composant à déplacer suit une trajectoire curviligne sur un seul plan. Les axes de tourillon ont été réalisés pour supporter les charges de cisaillement et ne doivent être soumis qu'à des moments de flexion minimums.

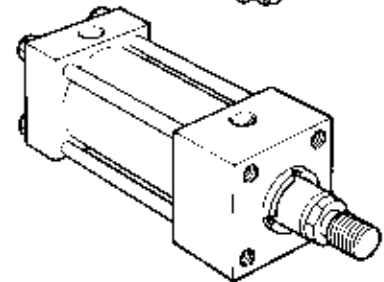
**Style JJ,**  
conforme NFE ME5,  
Voir à la page 19



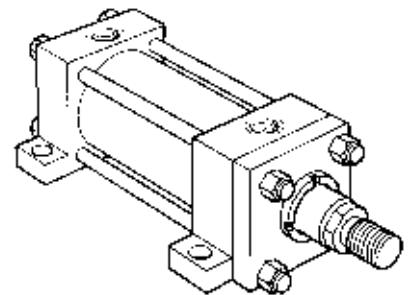
**Style HH**  
conforme NFE ME6  
Voir à la page 19



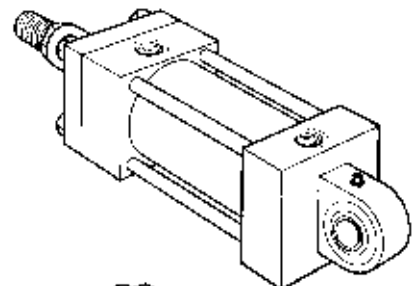
**Style TE**  
conforme NFE MX5  
Voir à la page 19



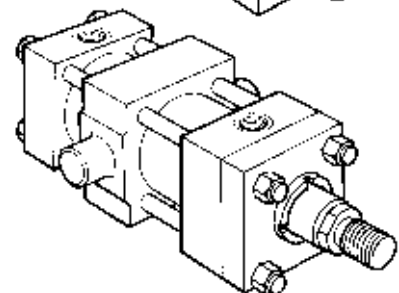
**Style C,**  
conforme NFE MS2  
Voir à la page 20



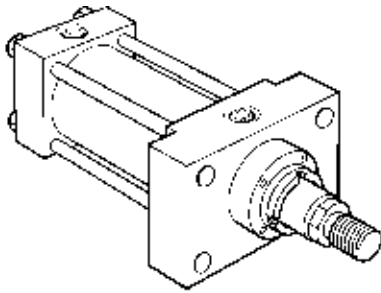
**Style SBd**  
conforme NFE MP5  
Voir à la page 20



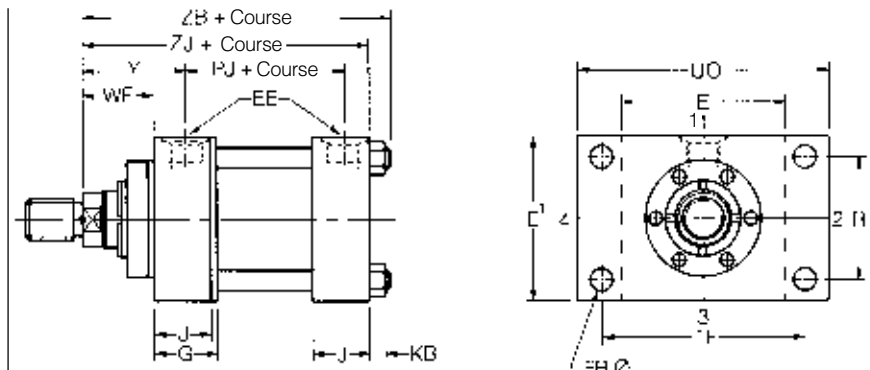
**Style DD**  
conforme NFE MT4  
Voir à la page 20



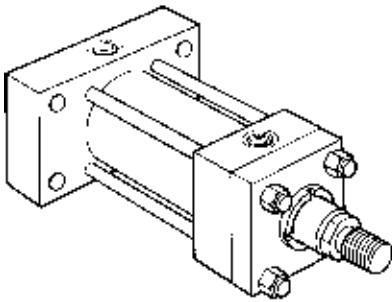




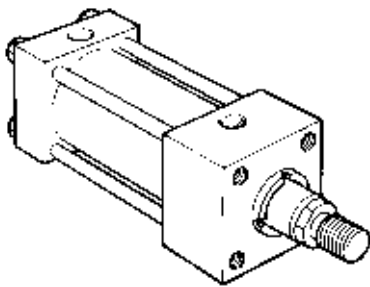
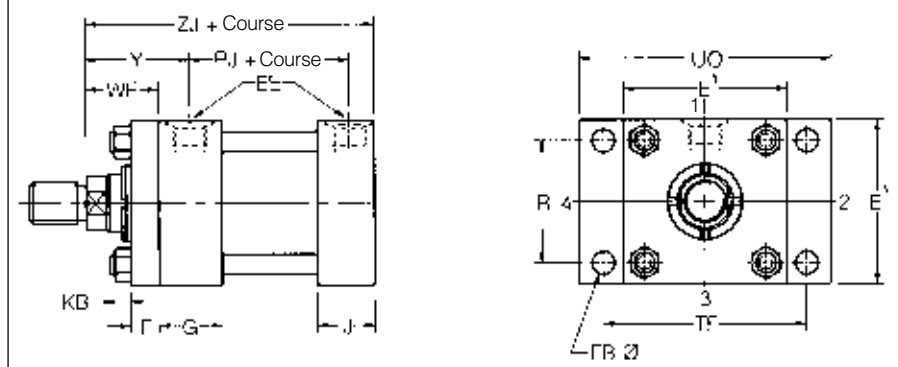
**Style JJ**  
 Bride rectangulaire avant  
 (conforme NFE ME5)



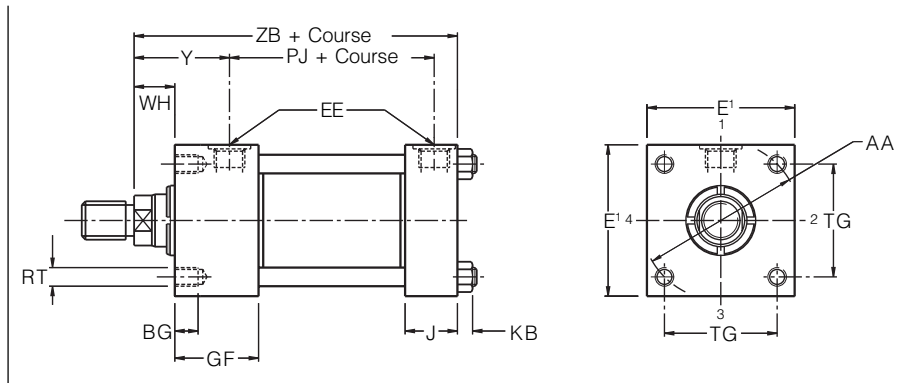
Note: une tête monobloc équipe les vérins d'alésages 25 à 80mm.



**Style HH**  
 Bride rectangulaire arrière  
 (conforme NFE ME6)



**Style TE**  
 Taraudage dans tête  
 (conforme NFE MX5)

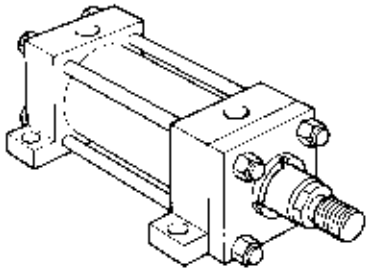


<sup>1</sup> Sur les vérins d'alésage 25mm à 32mm l'épaisseur de la tête est augmentée de 5mm pour pouvoir loger l'orifice; voir à la page 38.

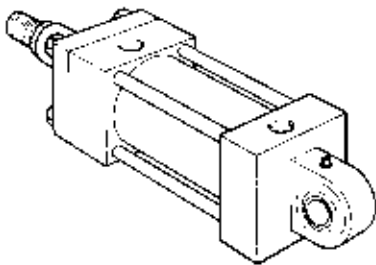
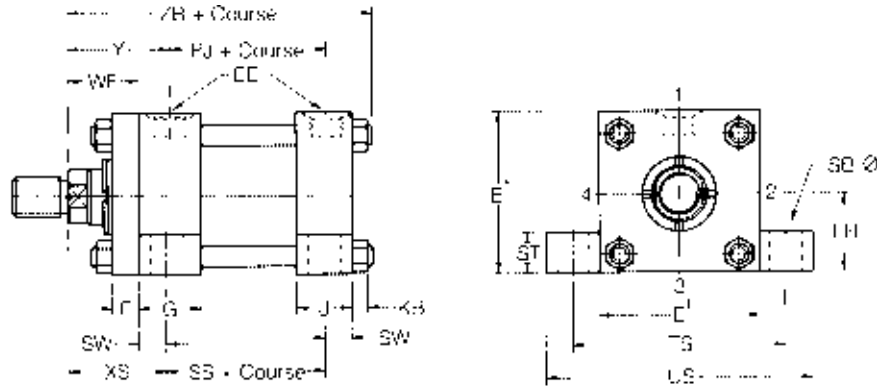
**Dimensions – JJ, HH & TE** Voir également les Dimensions, page 38 & les Informations de montage, page 24

Alésage Ø	AA	BG min.	E	EE (BSPP)	F max.	FB	G	GF	J	KB	R	RT	TF	TG	UO	WF	WH	Y	+ course		
																			PJ	ZB max.	ZJ
25	40	8	40 <sup>1</sup>	G <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	10	5.5	40	50	25	4	27	M5x0.8	51	28.3	65	25	15	50	53	121	114
32	47	9	45 <sup>1</sup>	G <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	10	6.6	40	50	25	5	33	M6x1	58	33.2	70	35	25	60	56	137	128
40	59	12	64	G <sup>3</sup> / <sub>8</sub>	10	11	45	55	38	6.5	41	M8x1.25	87	41.7	110	35	25	62	73	166	153
50	74	18	76	G <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	16	14	45	61	38	10	52	M12x1.75	105	52.3	130	41	25	67	74	176	159
63	91	18	90	G <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	16	14	45	61	38	10	65	M12x1.75	117	64.3	145	48	32	71	80	185	168
80	117	24	115	G <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	20	18	50	70	45	13	83	M16x2	149	82.7	180	51	31	77	93	212	190
100	137	24	130	G <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	22	18	50	72	45	13	97	M16x2	162	96.9	200	57	35	82	101	225	203
125	178	27	165	G1	22	22	58	80	58	18	126	M22x2.5	208	125.9	250	57	35	86	117	260	232
160	219	32	205	G1	25	26	58	83	58	22	155	M27x3	253	154.9	300	57	32	86	130	279	245
200	269	40	245	G1 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	25	33	76	101	76	24	190	M30x3.5	300	190.2	360	57	32	98	165	336	299

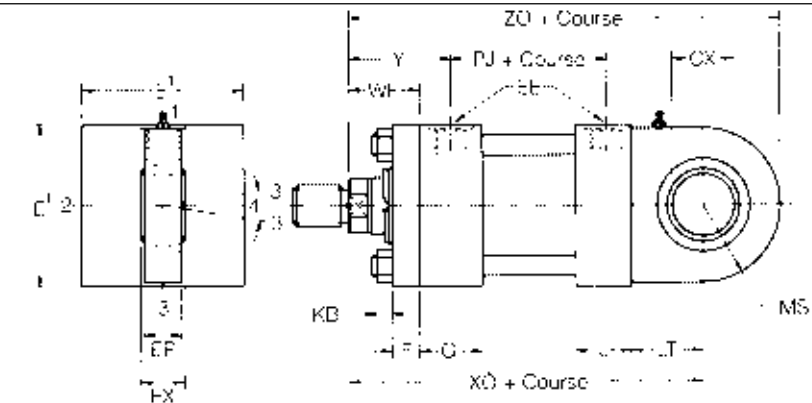
Sauf spécification contraire, toutes les dimensions sont en mm.



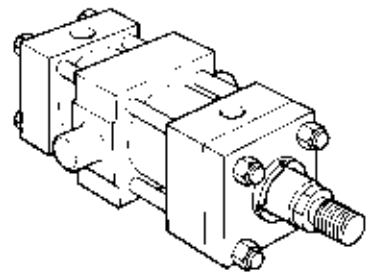
**Style C**  
 Pattes latérales  
 (conforme NFE MS2)



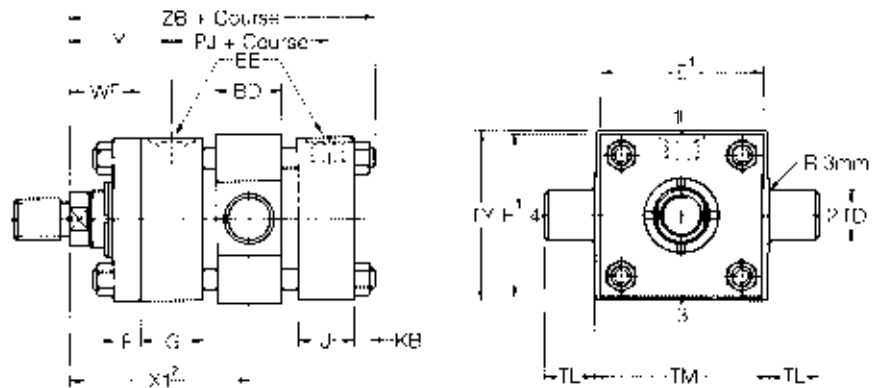
**Style SBd**  
 Tenon arrière fixe avec rotule  
 (Conforme NFE MP5)



La fourniture de l'axe d'articulation n'est pas comprise



**Style DD**  
 Tourillons intermédiaires  
 (conforme NFE MT4)



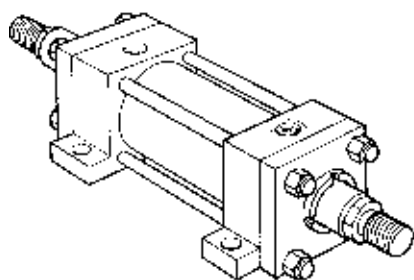
<sup>1</sup> Sur les vérins d'alésage 25mm à 32mm l'épaisseur de la tête est augmentée de 5mm pour pouvoir loger l'orifice; voir à la page 38.

<sup>2</sup> Dimensions à spécifier par le client

**Dimensions – C, SBd & DD** Voir aussi les dimensions, pages 19 et 38 & les Informations de montage, page 24

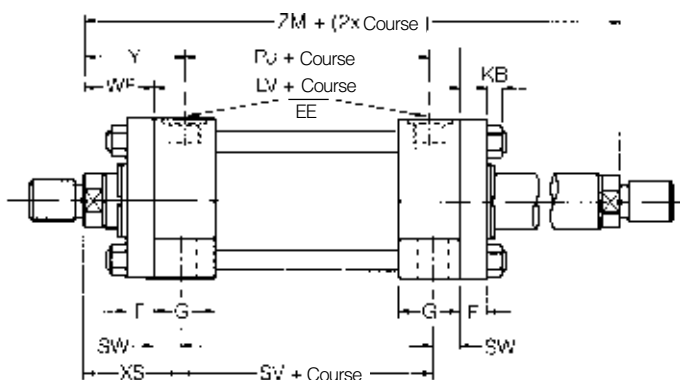
Alésage Ø	BD	CX	EP	EX	LH h10	LT	MS max.	SB Ø	ST	SW	TD f8	TL	TM	TS	TY	US	XS	Y	DD min. course	XI min <sup>2</sup>	+ course					
																					PJ	SS	XO	ZB max.	ZJ	ZO max.
25	20	12 <sup>-0.008</sup>	8	10	19	16	20	6.6	8.5	8	12	10	48	54	45	72	33	50	10	78	53	73	101	121	114	150
32	25	16 <sup>-0.008</sup>	11	14	22	20	22.5	9	12.5	10	16	12	55	63	54	84	45	60	10	90	56	73	115	137	128	170.5
40	30	20 <sup>-0.012</sup>	13	16	31	25	29	11	12.5	10	20	16	76	83	76	103	45	62	15	97	73	98	134	166	153	207
50	40	25 <sup>-0.012</sup>	17	20	37	31	33	14	19	13	25	20	89	102	89	127	54	67	15	107	74	92	140	176	159	223
63	40	30 <sup>-0.012</sup>	19	22	44	38	40	18	26	17	32	25	100	124	95	161	65	71	15	114	80	86	149	185	168	246
80	50	40 <sup>-0.012</sup>	23	28	57	48	50	18	26	17	40	32	127	149	127	186	68	77	20	127	93	105	168	212	190	288
100	60	50 <sup>-0.012</sup>	30	35	63	58	62	26	32	22	50	40	140	172	140	216	79	82	20	138	101	102	187	225	203	323
125	73	60 <sup>-0.015</sup>	38	44	82	72	80	26	32	22	63	50	178	210	178	254	79	86	25	153	117	131	209	260	232	384
160	90	80 <sup>-0.015</sup>	47	55	101	92	100	33	38	29	80	63	215	260	216	318	86	86	30	161	130	130	230	279	245	437
200	110	100 <sup>-0.020</sup>	57	70	122	116	120	39	44	35	100	80	279	311	280	381	92	98	30	190	165	172	276	336	299	535

Sauf spécification contraire, toutes les dimensions sont en mm.



**Vérin à double tige**

Disponible pour styles JJ, C, DD, TE  
 (Figure style C illustrée)



**Montages disponibles et codes**

Les vérins à double tige sont indiqués par la lettre "K" dans les codes vérins, figurant à la page 39.

**Dimensions**

Pour obtenir les caractéristiques dimensionnelles d'un vérin à double tige, choisir premièrement la forme de montage souhaitée et se reporter au modèle de vérin à simple tige comme défini aux pages précédentes (19-20). Après avoir déterminé toutes les dimensions nécessaires pour la forme à simple tige, les remplacer par les cotes figurant au tableau ci-contre pour pouvoir obtenir toutes les dimensions requises.

**Robustesse des tiges**

Les vérins à double tige utilisent deux tiges de piston, vissées l'une dans l'autre par l'intermédiaire du piston. Il en résulte qu'une tige est plus résistante que l'autre. La tige la plus importante en dimension est marquée par la lettre "K". La tige la plus faible sera toujours utilisée pour un effort réduit. Les valeurs maximales de pression sont définies page 31.

**Amortissement**

Les vérins à double tige peuvent être livrés avec des amortisseurs sur un ou les deux côtés. Pour indiquer les caractéristiques d'amortissement, inscrire la lettre "C" dans le numéro de commande; voir à la page 39.

Alésage Ø	Tige		Plus course			Plus 2x course
	no.	MM Ø	LV	PJ	SV	ZM
25	1	12	104	53	88	154
	2	18				
32	1	14	108	56	88	178
	2	22				
40	1	18	125	73	105	195
	2	28				
50	1	22	125	74	99	207
	2	36				
63	1	28	127	80	93	223
	2	45				
80	1	36	144	93	110	246
	2	56				
100	1	45	151	101	107	265
	2	70				
125	1	56	175	117	131	289
	2	90				
160	1	70	188	130	130	302
	2	110				
200	1	90	242	160	172	356
	2	140				

Sauf spécification contraire, toutes les dimensions sont en mm.

### Sélection des accessoires

Pour sélectionner les accessoires de l'extrémité de tige, faites référence au filetage de celle-ci, figurant à la page 38; les mêmes accessoires, si utilisés sur le côté fond du vérin, vous devrez les choisir en vous rapportant à l'alésage du vérin. Consultez le tableau des numéros de code ci-dessous et ci-contre.

A cause de la corrélation entre le filetage à l'extrémité de la tige et l'alésage, les tenons rotulés fixés comme accessoire ont un axe d'articulation de diamètre identique à celui utilisé en fond de vérin dans la forme de montage SBd.

Les forces nominales indiquées sont basées sur une pression de fonctionnement de 210 bars sur l'alésage total appropriée du cylindre. **Veillez vous reporter à la page 32 pour les limites de pression du vérin, en particulier la durée de service des tiges de pistons dans des conditions de charge de traction.**

### Accessoires côté tige et fond

Les accessoires pour les vérins HMD suivant NFE comportent:

#### Côté Tige:

- Tenon rotulé, ensemble support de montage et axe d'articulation.

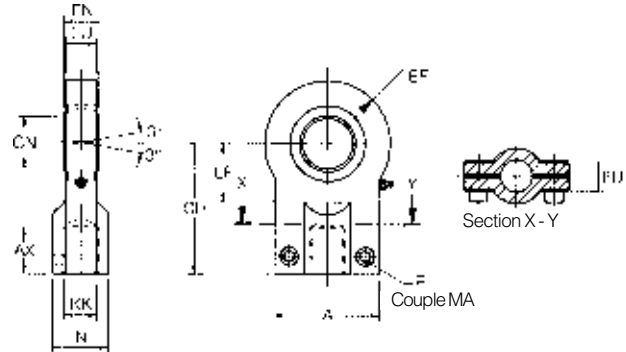
#### Côté Fond:

- Ensemble support de montage/axe d'articulation pour montage style SBd sur tenon rotulé (illustré ci-contre).

La série de vérins suivant ISO offre une gamme plus large d'accessoires, consulter la page 15 de ce catalogue.

### Tenon rotulé

Tous les tenons rotulés devront être graissés de nouveau après l'essai initial. Pour des applications difficiles, veuillez nous consulter. Si les tenons rotulés sont soumis aux forces nominales indiquées, une lubrification fréquente est essentielle pour une durée de vie acceptable.



### Tenon rotulé, support de montage et axe d'articulation

Filetage KK	tenon rotulé	support de montage et axe d'articulation	force nominale kN	pois kg
M10x1.25	145254	145530	10.3	0.2
M12x1.25	145255	145531	16.9	0.3
M14x1.5	145256	145532	26.4	0.4
M16x1.5	145257	145533	41.2	0.7
M20x1.5	145258	145534	65.5	1.3
M27x2	145259	145535	106	2.3
M33x2	145260	145536	165	4.4
M42x2	145261	145537	258	8.4
M48x2	145262	145538	422	15.6
M64x3	145263	145539	660	28.0

### Dimensions tenon rotulé

Code no.	A max.	AX min.	EF max.	CH	CN	EN	EU	FU	KK	LF min.	N max.	MA max. Nm	P
145254	40	15	20	42	12 <sub>-0.008</sub>	10 <sub>-0.12</sub>	8	13	M10x1.25	16	17	10	M6
145255	45	17	22.5	48	16 <sub>-0.008</sub>	14 <sub>-0.12</sub>	11	13	M12x1.25	20	21	10	M6
145256	55	19	27.5	58	20 <sub>-0.012</sub>	16 <sub>-0.12</sub>	13	17	M14x1.5	25	25	25	M8
145257	62	23	32.5	68	25 <sub>-0.012</sub>	20 <sub>-0.12</sub>	17	17	M16x1.5	30	30	25	M8
145258	80	29	40	85	30 <sub>-0.012</sub>	22 <sub>-0.12</sub>	19	19	M20x1.5	35	36	45	M10
145259	90	37	50	105	40 <sub>-0.012</sub>	28 <sub>-0.12</sub>	23	23	M27x2	45	45	45	M10
145260	105	46	62.5	130	50 <sub>-0.012</sub>	35 <sub>-0.12</sub>	30	30	M33x2	58	55	80	M12
145261	134	57	80	150	60 <sub>-0.015</sub>	44 <sub>-0.15</sub>	38	38	M42x2	68	68	160	M16
145262	156	64	102.5	185	80 <sub>-0.015</sub>	55 <sub>-0.15</sub>	47	47	M48x2	92	90	310	M20
145263	190	86	120	240	100 <sub>-0.020</sub>	70 <sub>-0.20</sub>	57	57	M64x2	116	110	530	M24

Sauf spécification contraire, toutes les dimensions sont en mm.

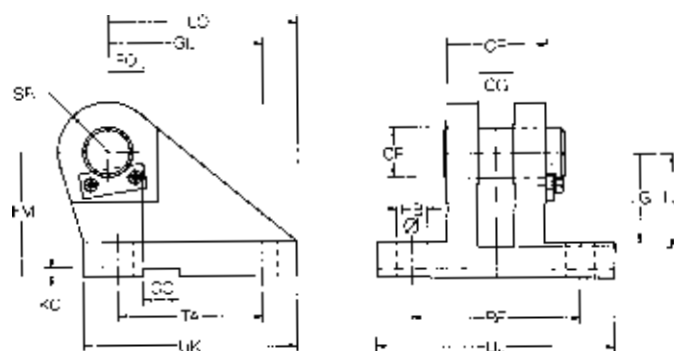
### Support de montage pour tenons rotulés

Le support de montage et axe d'articulation illustré ci-après convient à l'utilisation tant avec les tenons rotulés du côté tige qu'avec des tenons rotulés du côté fond comme pour le style SBd.

Le tableau suivant permet d'identifier le support de montage correct sur la base de chaque alésage de vérin pour les versions à tenon rotulé sur fond style SBd. En l'utilisant comme support d'un tenon rotulé du côté tige du vérin, l'identification sera possible en consultant le tableau des numéros de code à la page 22.

### Support de montage sur fond et axe d'articulation – pour tenon rotulé destiné au style SBd

Alésage Ø	support de montage et axe d'articulation	force nominale kN	poids kg
25	145530	10.3	0.6
32	145531	16.9	1.3
40	145532	26.4	2.1
50	145533	41.2	3.2
63	145534	65.5	6.5
80	145535	106	12.0
100	145536	165	23.0
125	145537	258	37.0
160	145538	422	79.0
200	145539	660	140.0



**Ensemble support de montage et axe d'articulation**

### Dimensions support de montage et axe d'articulation

Code no.	CF K7/h6	CG +0.1, +0.3	CO N9	CP	FM js11	FO js14	GL js13	HB	KC 0, +0.30	LG	LJ	LO	RE js13	SR max.	TA js13	UJ	UK
145530	12	10	10	30	40	16	46	9	3.3	28	29	56	55	12	40	75	60
145531	16	14	16	40	50	18	61	11	4.3	37	38	74	70	16	55	95	80
145532	20	16	16	50	55	20	64	14	4.3	39	40	80	85	20	58	120	90
145533	25	20	25	60	65	22	78	16	5.4	48	49	98	100	25	70	140	110
145534	30	22	25	70	85	24	97	18	5.4	62	63	120	115	30	90	160	135
145535	40	28	36	80	100	24	123	22	8.4	72	73	148	135	40	120	190	170
145536	50	35	36	100	125	35	155	30	8.4	90	92	190	170	50	145	240	215
145537	60	44	50	120	150	35	187	39	11.4	108	110	225	200	60	185	270	260
145538	80	55	50	160	190	35	255	45	11.4	140	142	295	240	80	260	320	340
145539	100	70	63	200	210	35	285	48	12.4	150	152	335	300	100	300	400	400

Sauf spécification contraire, toutes les dimensions sont en mm.

## Informations de montage

Vous trouverez aux pages 9 et 18 respectivement les informations générales pour la sélection des formes de montage pour des vérins suivant ISO et AFNOR. Les remarques ci-après contiennent les informations concernant des applications spécifiques et doivent être lues avec les autres renseignements ci-dessous.

### Tourillons

Les tourillons demandent la lubrification des supports avec un minimum de jeu libre des paliers. Les supports devront être montés et alignés afin d'éviter tout moment de flexion sur les axes de tourillons.

Ne pas utiliser des supports auto-alignés pour les tourillons car des forces de flexion peuvent être créées.

Les tourillons intermédiaires peuvent être placés quelle que soit la position le long du corps de vérin. Le positionnement, correspondant à la cote X1, doit être spécifié à la commande, ultérieurement, tout remplacement éventuel entraînera le remplacement des tirants.

### Brides

Les vérins avec montage par bride rectangulaire avant (style JJ) prévoient un centrage permettant le bon alignement du vérin sur l'équipement receveur. Voir page 3 pour vérins HMI et page 38 pour vérins HMD. Le support de cartouche est solidaire de la tête pour les vérins d'alésages 25 à 80mm. Pour les vérins d'alésages 100mm et plus, le support de cartouche est boulonné dans la tête.

### Tirants prolongés

Les vérins avec extension de tirants, suivant montages TB et TC sont fournis avec un jeu de 4 écrous de tirants supplémentaires, permettant le montage des vérins sur les équipements. Pour le montage TD, 2 jeux de 4 écrous seront fournis. Les vérins peuvent être réalisés avec des extensions de tirants en plus des autres types de montages. Dans ce cas, l'extension de tirants pourra être utilisée afin de faciliter le montage des vérins sur les équipements.

En plus des autres formes de montage, des vérins avec tirants prolongés sont disponibles et vous pourrez utiliser également pour le montage d'autres systèmes ou des composants de l'installation.

### Chape/tenon

Les axes d'articulation sont livrés avec le style BB à chape femelle arrière. Par contre, ils ne sont pas livrés pour le style B à tenon mâle arrière ou pour les montages à tenon fixe rotule style SBd car la longueur de l'axe d'articulation correspondant dépendra de l'application prévue par le client.

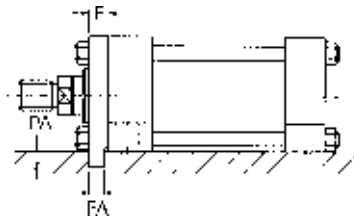
### Tenons rotulés

La durée de service d'un tenon rotulé dépend de l'étendue de la charge, du sens d'application de la charge, de la vitesse de glissement et de la fréquence de lubrification. Pour des applications difficiles, veuillez nous consulter.

## Pattes latérales et clavettes

Le moment de torsion dérivant de l'application de la force développée par un vérin avec montage par pattes pourra être limité par l'application de dispositifs de montage ainsi que par le guidage efficace de la charge. Pour permettre le montage mécanique du vérin, nous recommandons le montage modifié par clavette.

En effet, le montage par clavette évite d'utiliser les boulons ou les clavettes externes sur les vérins de style C à montage latéral. Le support de cartouche est prolongé au-delà de la surface de montage nominale jusqu'à entrer dans une rainure de clavette expressément prévue sur la surface de la machine à laquelle il faut fixer le vérin. Voir à la page 4 les "Modifications de montage" dans le numéro de commande pour des vérins suivant ISO.



Alésage Ø	F nom.	FA -0.075	PA -0.2
25	10	8	5
32	10	8	5
40	10	8	5
50	16	14	8
63	16	14	8
80	19	18	10
100	22	22	11
125	22	22	11
160	25	25	13
200	25	25	13

## Boulon de montage

Pour fixer les vérins à la machine ou sur une base, Parker recommande l'utilisation de boulons de montage avec une longueur minimum ISO 898/1 catégorie 10,9. Cette recommandation est particulièrement importante lorsque les boulons sont placés sous tension ou qu'ils sont soumis à des forces de cisaillement. Les boulons de montage seront serrés au couple recommandé par le fabricant.

## Écrous de tirants

Les écrous de tirants avec filetages lubrifiés doivent avoir une résistance minimum de ISO 898/2 catégorie 10, et être serrés au couple recommandé par le fabricant.

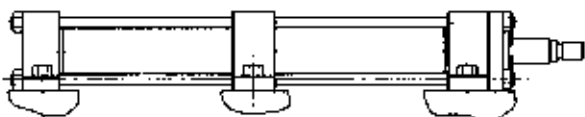
Alésage Ø	couple de tirants Nm
25	4.5-5.0
32	7.6-9.0
40	19.0-20.5
50	68-71
63	68-71
80	160-165
100	160-165
125	450-455
160	815-830
200	1140-1155

Sauf spécification contraire, toutes les dimensions sont en mm.

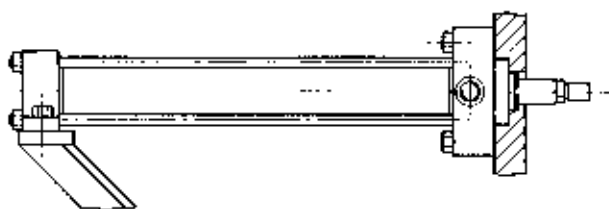


### Montages intermédiaires ou supplémentaires

Les vérins à longue course avec montage fixe, tel que le montage à tirants prolongés, peuvent nécessiter un support additionnel afin d'empêcher les oscillations ou vibrations. Le support peut être de type intermédiaire et localisé sur le tube de vérin. Un support extérieur au vérin peut être utilisé du côté libre du vérin. Le tableau ci-dessous définit les courses maximum sans support que nous recommandons selon les différents alésages.



### Montage à pattes intermédiaires



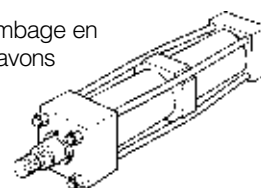
### Support à l'extrémité

#### Courses maximums sans support

Alésage Ø	type de montage intermédiaire	type de montage sur l'extrémité
25	1500	1000
32		
40		
50	2000	1500
63		
80		
100	3000	2000
125		
160		
200	3500	2500

### Supports des tirants

Pour augmenter la résistance au flambage en cas de vérin à longue course nous avons prévus des supports intermédiaires de tirants afin d'obtenir des courses plus longues que les normales sans nécessiter d'autres fixations.



Alésage Ø	course (en mètres)												nombre de support requis	
	0.9	1.2	1.5	1.8	2.1	2.4	2.7	3.0	3.3	3.6	3.9	4.2		
25	1	1	2											
32	-	1	1	2	veuillez nous consulter									
40	-	-	1	1	1	2	2							
50	-	-	-	1	1	1	2	2	2	2	3			
63	-	-	-	-	-	1	1	1	1	1	2	2		
80	-	-	-	-	-	-	-	1	1	1	1	1		
100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	1		

### Tolérances de course

L'assemblage des différents éléments d'un vérin, tels que piston, tête, fond et corps du vérin, amènent nécessairement un empilage de tolérances qu'il convient d'observer sur les longueurs de course. Les tolérances de production standard sont 0 – +2mm pour tous les alésages et les longueurs de course. Pour des tolérances inférieures, veuillez spécifier la tolérance requise, ainsi que la pression de service et la température du fluide. Des tolérances de course inférieures à 0,4mm ne sont généralement pas obtenues à cause de l'élasticité du vérin, dans ce cas il faudra utiliser un vérin avec réglage de course (voir à la page 35). Le tableau suivant définit les tolérances en fonction de la longueur de la course.

#### Tolérances en fonction de la longueur de la course

Forme de montage	Cotes	tolérances pour des courses jusqu'à 3m	
Tous des montages - dimensions d'orifices	Y	±2	
	PJ	±1.25	
JJ (ME5)	ZB	max	
HH (ME6)	ZJ	±1	
BB (MP1) B (MP3)	XC	±1.25	
SBd (MP5)	XO	±1.25	
C (MS2)	XS	±2	
	ZB	max	
	SS	±1.25	
D (MT1)	XG	±2	
	ZB	max	
DB (MT2)	XJ	±1.25	
	ZB	max	
DD (MT4)	X1	±2	
	ZB	max	
TD (MX1) TC (MX2) TB (MX3)	BB	+3 0	
TB (MX3) TE * (MX5)		ZB	max
TD (MX1) TB (MX3) TE * (MX5)		WH	±2
TD (MX1) TC (MX2) TB (MX3)	ZJ	±1	

Sauf spécification contraire, toutes les dimensions sont en mm.

\* NFE seulement – voir à la page 19

**Calcul du diamètre du vérin**

En connaissant déjà les valeurs relatives à la charge et à la pression de service du système et après avoir évalué les dimensions de la tige compte tenu de son état de traction ou poussée, on pourra alors sélectionner l'alésage du vérin.

Si la tige du piston travaille en poussée, faire référence au tableau suivant des "Forces de Poussée".

1. Identifier la pression de service la plus proche de celle requise.
2. Dans la même colonne, identifier la force requise pour déplacer la charge (toujours en arrondissant au chiffre supérieur).
3. Vérifier, dans la même ligne, l'alésage prévu pour le vérin.

Au cas où l'enveloppe du vérin serait excessive pour l'application en cours, augmenter la pression de service, si possible, et répéter l'exercice.

Si, par contre, le piston du vérin travaille en traction, consulter le tableau "Réductions pour les forces de traction" ci-dessous. La procédure à suivre est la même que la précédente, mais vu la section réduite due à la tige du piston, la force disponible pour la course de traction sera réduite. Pour déterminer la force de traction:

1. Suivre la procédure décrite ci-dessus pour les applications "en poussée".
2. Identifier, en consultant le tableau des forces de "traction", la force prévue sur la base de la tige et des valeurs de pression choisies.
3. Soustraire la valeur obtenue de la force de "poussée": la valeur obtenue de ce fait sera la force nette disponible pour déplacer la charge.

Au cas où cette force serait insuffisante, répéter la procédure en augmentant, si possible, la pression de service du système ou le diamètre du vérin. En cas de doute, consulter nos techniciens de conception qui seront heureux d'être à votre service.

**Forces de poussée**

Alésage Ø mm	Surface du piston mm <sup>2</sup>	Force de poussée du vérin en kN						
		10 bar	40 bar	63 bar	100 bar	125 bar	160 bar	210 bar
25	491	0.5	2.0	3.1	4.9	6.1	7.9	10.3
32	804	0.8	3.2	5.1	8.0	10.1	12.9	16.9
40	1257	1.3	5.0	7.9	12.6	15.7	20.1	26.4
50	1964	2.0	7.9	12.4	19.6	24.6	31.4	41.2
63	3118	3.1	12.5	19.6	31.2	39.0	49.9	65.5
80	5027	5.0	20.1	31.7	50.3	62.8	80.4	105.6
100	7855	7.9	31.4	49.5	78.6	98.2	125.7	165.0
125	12272	12.3	49.1	77.3	122.7	153.4	196.4	257.7
160	20106	20.1	80.4	126.7	201.1	251.3	321.7	422.2
200	31416	31.4	125.7	197.9	314.2	392.7	502.7	659.7

**Réductions pour les forces de traction**

Tige Ø mm	Surface tige mm <sup>2</sup>	Réduction de la force en kN						
		10 bar	40 bar	63 bar	100 bar	125 bar	160 bar	210 bar
12	113	0.1	0.5	0.7	1.1	1.4	1.8	2.4
14	154	0.2	0.6	1.0	1.5	1.9	2.5	3.2
18	255	0.3	1.0	1.6	2.6	3.2	4.1	5.4
22	380	0.4	1.5	2.4	3.8	4.8	6.1	8.0
28	616	0.6	2.5	3.9	6.2	7.7	9.9	12.9
36	1018	1.0	4.1	6.4	10.2	12.7	16.3	21.4
45	1591	1.6	6.4	10.0	15.9	19.9	25.5	33.4
56	2463	2.5	9.9	15.6	24.6	30.8	39.4	51.7
70	3849	3.8	15.4	24.2	38.5	48.1	61.6	80.8
90	6363	6.4	25.5	40.1	63.6	79.6	101.8	133.6
110	9505	9.5	38.0	59.9	95.1	118.8	152.1	199.6
140	15396	15.4	61.6	97.0	154.0	192.5	246.3	323.3

**inPHorm**

Pour de plus amples informations sur les calculs relatifs à la taille d'alésage de vérin requise, veuillez vous reporter au programme européen de sélection des vérins inPHorm 1260/Eur.

**Sélection des dimensions des tiges**

Pour sélectionner la tige d'un vérin travaillant en poussée, procéder comme suit:

1. Déterminer la forme de montage et le mode de fixation de l'extrémité de la tige qu'il faudra utiliser. Consulter ensuite le tableau à la page 28 de façon à obtenir le facteur de course correspondant à l'application souhaitée.
2. Grâce à ce facteur de course, déterminer la "longueur de base" avec l'équation suivante:

$$\text{Longueur de base} = \text{course réelle} \times \text{facteur de course}$$

(Le diagramme est utilisable pour des tiges de dépassement standard au-delà de la face du support de cartouche. Pour les tiges ayant une surlongueur, ajouter cette surlongueur à la course afin d'obtenir la "longueur de base".)

3. Déterminer la force de poussée du vérin en multipliant la surface du piston du vérin par la pression de travail du système, ou en consultant le diagramme des forces de poussée et de traction à la page 26.
4. Porter sur le diagramme ci-dessous les valeurs "longueur de base" et "force de poussée" obtenues précédemment au point 2 et 3 et noter leur point d'intersection.

La dimension de tige recommandée se trouve notée sur la courbe, juste au-dessus du point d'intersection.

**inPHorm**

Pour connaître les dimensions plus précisément, veuillez vous reporter au programme européen de sélection des vérins inPHorm 1260/Eur.

**Entretoises de tige**

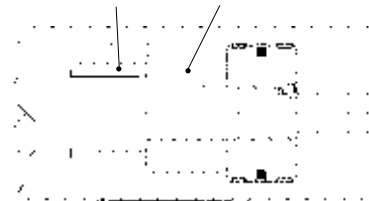
La longueur d'entretoise de tige nécessaire se lit sur les colonnes verticales sur la droite du diagramme, en suivant la zone ombrée dans laquelle se trouve le point d'intersection. Remarquer que les conditions requises pour les entretoises dépendent de la forme de montage de vérin, fixe ou articulée.

Lorsque l'indication d'entretoise tombe dans la partie "Nous consulter", nous soumettre les renseignements suivants pour une analyse individuelle:

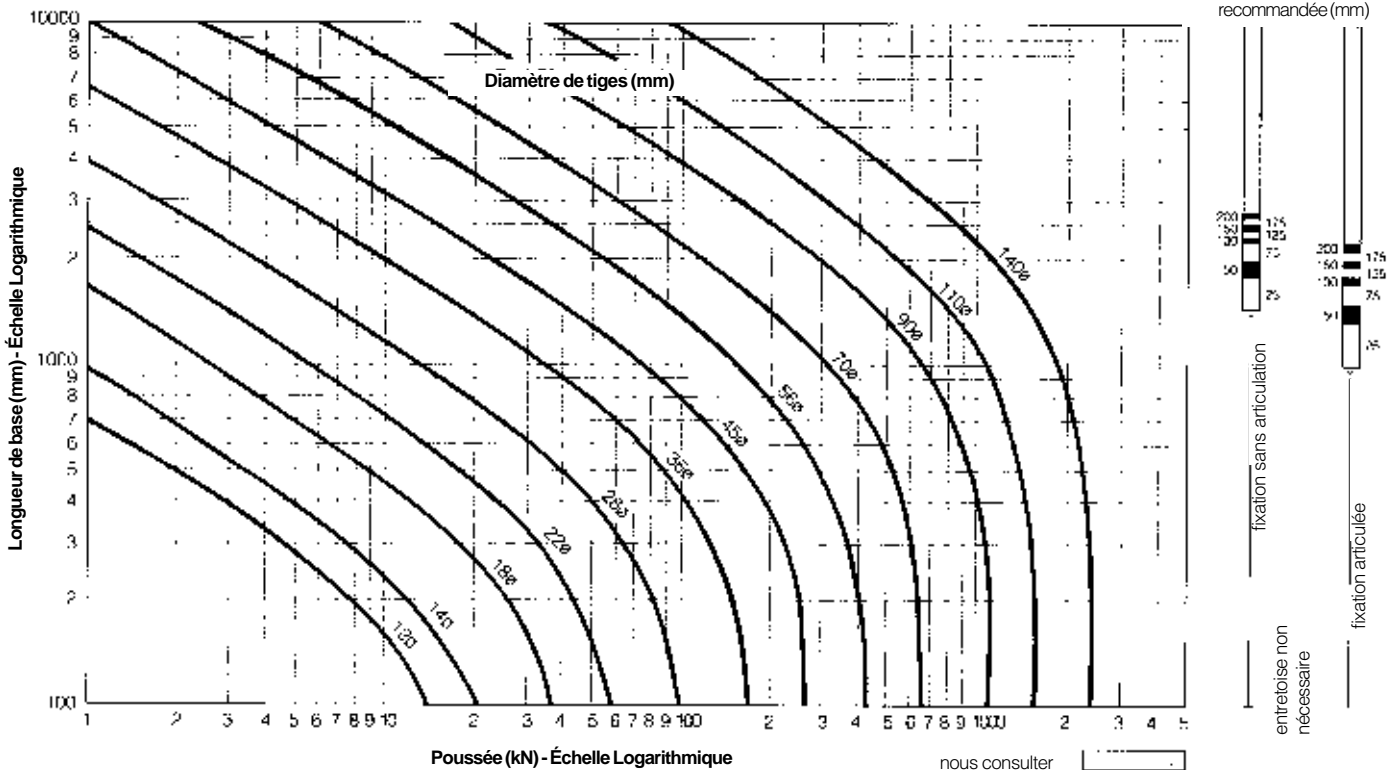
1. Forme de montage
2. Mode de fixation de l'extrémité de la tige et méthode de guidage de la charge.
3. Alésage requis, course envisagée, surlongueur de la tige (cote WF - VE), si dépassant les dimensions standard.
4. Position de montage du vérin (Attention: si le vérin est vertical ou incliné, indiquer la direction de la tige.)
5. Pression de service du vérin, si elle est inférieure à la pression nominale prévue pour le vérin sélectionné.

Lorsque vous spécifiez un vérin avec une entretoise de tige, veuillez insérer la lettre "S" (spécial) ainsi que la course nette du vérin dans le numéro de modèle et mentionner la longueur d'entretoise. Noter que la course nette est égale à la course brute du vérin minorée de la longueur d'entretoise.

douille d'amortissement      entretoise de tige

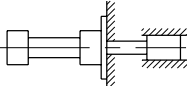
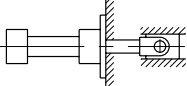
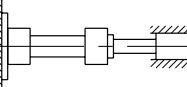
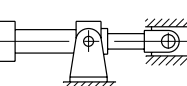
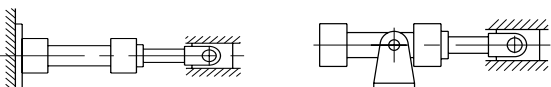
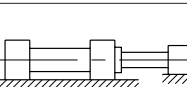
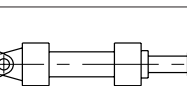
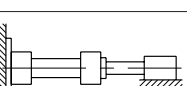



**Diagramme de sélection du vérin**



### Facteurs de course

Pour le calcul de la "longueur de base" du vérin on utilise les facteurs de course suivants – voir à page 27 le paragraphe "Sélection des dimensions des tige".

Liaison à l'extrémité de la tige	Forme de montage	Montage	Facteur de course
Fixe et guidé rigidement	TB, TD, JJ, C, TE (NFE seulement)		0.5
Articulé et guidé rigidement	TB, TD, JJ, C, TE (NFE seulement)		0.7
Fixe et guidé rigidement	TC, HH		1.0
Articulé et guidé rigidement	D		1.0
Articulé et guidé rigidement	TC, HH, DD		1.5
Supporté mais non guidé rigidement	TB, TD, JJ, C, TE (NFE seulement)		2.0
Articulé et guidé rigidement	BB, DB, SBd		2.0
Articulé et guidé rigidement	TC, HH		4.0
Articulé et guidé rigidement	BB, DB, SBd		4.0

### Vérins à longue course

Si l'on envisage d'utiliser un vérin à longue course le diamètre de la tige du piston devra permettre de résister au flambage.

En cas de service en traction, il est recommandé de sélectionner un vérin de conception et de diamètre standard et de l'utiliser à des pressions égales ou inférieures aux valeurs nominales.

Pour les vérins ayant une longue course soumis à des charges de compression en poussée, une entretoise de tige s'avère nécessaire afin de réduire la contrainte aux paliers (cartouche – piston). Consulter le diagramme de sélection des tiges à la page 27 si des courses spéciales sont nécessaires.

### inPHorm

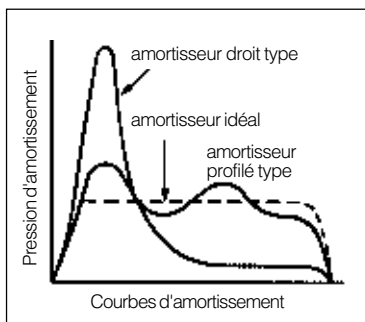
Pour de plus amples informations sur les calculs relatifs à la taille d'alésage de vérin requise, veuillez vous reporter au programme européen de sélection des vérins inPHorm 1260/Eur.

## Introduction à l'amortissement

Des amortisseurs sont recommandés pour permettre la décélération des masses attelées, dans le cas de vitesse de déplacement supérieure à 0,1m/s et si le vérin travaille sur toute sa course. Des amortisseurs réduisent tant le bruit que le choc hydraulique. Les dispositifs de décélération ou "amortisseurs" sont des options montées en tête et fond de vérin sans modification des dimensions d'enveloppe ou de fixation.

## Amortissement standard

Une condition d'amortissement idéale indiquera une absorption quasi uniforme de l'énergie cinétique le long de l'amortissement comme indiqué dans la figure. Plusieurs types d'amortissement sont possibles et chacun avec ses propres caractéristiques et avantages. Afin de satisfaire aux besoins des différentes applications, les vérins HMI et HMD sont dotés en exécution standard d'amortisseurs profilés. La vitesse finale pourra être réglée en agissant sur les vis d'amortissement prévues



à cet effet. La performance de ce type d'amortisseur est indiquée dans le tableau à la page 30 ainsi que l'amortissement caractéristique correspondant à chacune des dimensions de tige disponibles.

A remarquer que l'action d'amortissement changera en cas d'utilisation à l'eau ou d'autres fluides à haute teneur en eau comme fluides hydrauliques. Pour plus de détails, veuillez nous consulter.

## Autres amortisseurs

Pour compléter la gamme des amortisseurs profilés standard, on pourra concevoir et réaliser des amortisseurs destinés à des applications spéciales où l'énergie cinétique absorbée dépasse les valeurs standard. Veuillez nous consulter pour la réalisation d'amortisseurs spéciaux.

## Longueurs d'amortissement

Tous les amortisseurs sont réglables et dotés de douille et de plongeur d'amortissement sans modification des enveloppes standards et sans réduction des longueurs de guidage de car-touche et de piston. Voir page 31 pour longueur des amortisseurs.

## Calculs d'amortissement

Les diagrammes à la page 30 indiquent la capacité d'absorption d'énergie pour chaque combinaison alésage/tige de tête (annulaire) et de fond (alésage total) du vérin. Les diagrammes indiquent une gamme de vitesses du piston de 0,1 à 0,3m/s. Pour les vitesses de 0,3 à 0,5m/s réduire de 25% les valeurs d'absorption d'énergie du tableau.

En cas de vitesses inférieures à 0,1m/s en présence de masses importantes et pour des vitesses supérieures à 0,5m/s, un amortisseur à profil spécial peut s'avérer nécessaire. Dans ce cas, veuillez nous contacter.

La capacité d'amortissement du côté tête est inférieure à celle du côté fond, et devient zéro aux hautes pressions de commande. La capacité d'absorption de l'énergie diminue en fonction de la pression de commande, correspondant dans les circuits ordinaires à la valeur de pression du clapet anti-retour.

## Formules

Pour les installations en horizontal les calculs d'amortissement se basent sur la formule qui suit:  $E = \frac{1}{2}mv^2$ .

Pour les installations verticales ou inclinées soit vers le bas soit vers le haut la formule devient:

$$E = \frac{1}{2}mv^2 + mgl \times 10^{-3} \times \sin\alpha$$

(installation inclinée/verticale vers le bas)

$$E = \frac{1}{2}mv^2 - mgl \times 10^{-3} \times \sin\alpha$$

(installation inclinée/verticale vers le haut)

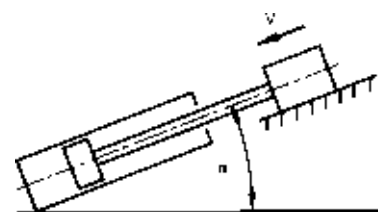
Où:

- E = énergie absorbée en Joules
- g = accélération par gravité = 9,81m/s<sup>2</sup>
- v = vitesse en mètres/seconde
- l = longueur de la course d'amortissement en mm
- m = masse de la charge en kg (y compris les masses du piston et de la tige, et des accessoires d'extrémité de tige voir pages 15, 22 et 31)
- $\alpha$  = degré d'inclinaison par rapport au plan horizontal
- p = pression en bar

## Exemple

L'exemple ci-dessous montre comment calculer l'énergie cinétique développée par des masses en mouvement suivant un axe. Pour tout déplacement non linéaire d'autres calculs sont nécessaires: dans ce cas, veuillez nous consulter.

Cet exemple suppose que le diamètre d'alésage et de la tige conviennent déjà à l'application. Tout effet du frottement sur le vérin et sur la charge a été ignoré.



Alésage/tige sélectionné(e): 160/70mm (tige no.1)  
 Amortissement coté fond

pression =	160 bar
masse =	10000kg
vitesse =	0,4m/s
$\alpha$ =	45°
$\sin\alpha$ =	0,70
longueur d'amortisseur =	41mm (voir à la page 31)

$$E = \frac{1}{2}mv^2 + mgl \times 10^{-3} \times \sin\alpha$$

$$= \frac{10000 \times 0,4^2}{2} + 10000 \times 9,81 \times \frac{41}{10^3} \times 0,70$$

$$= 800 + 2815 = 3615 \text{ Joules}$$

Nota: La vitesse dépasse 0,3m/s, et il faut donc ajouter aux courbes du diagramme d'amortissement un coefficient de réduction de 0,75. En appliquant ce facteur à la valeur d'énergie calculée en 3615 Joules on obtient une valeur correcte d'énergie à:

$$\frac{3615}{0,75} = 4820 \text{ Joules}$$

Cette comparaison sur la courbe indique que l'amortisseur peut décélérer en toute sécurité la charge. Si l'énergie calculée devait dépasser la valeur indiquée par la courbe, sélectionner un vérin ayant un alésage supérieur et répéter les calculs.

**Données d'absorption de l'énergie cinétique de l'amortisseur**

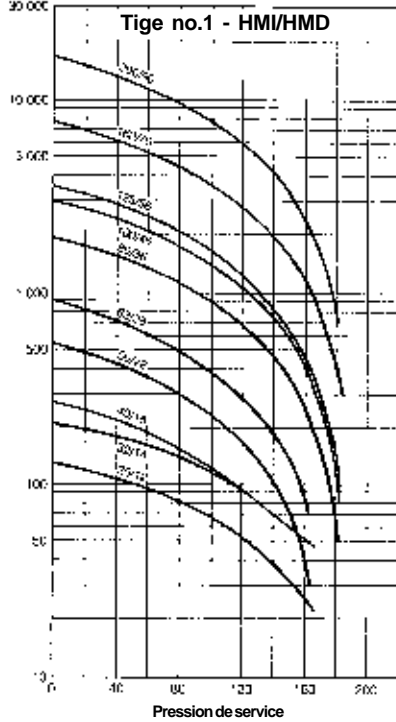
Les données d'absorption de l'énergie cinétique ci-dessous se rapportent à des conditions de pression maximum sans fatigue développées dans la chambre du vérin. Si des cycles de fonctionnement inférieurs à  $10^6$  sont nécessaires, de plus grandes

capacités d'amortissement pourront être utilisées. Pour plus de détails, veuillez consulter l'usine.

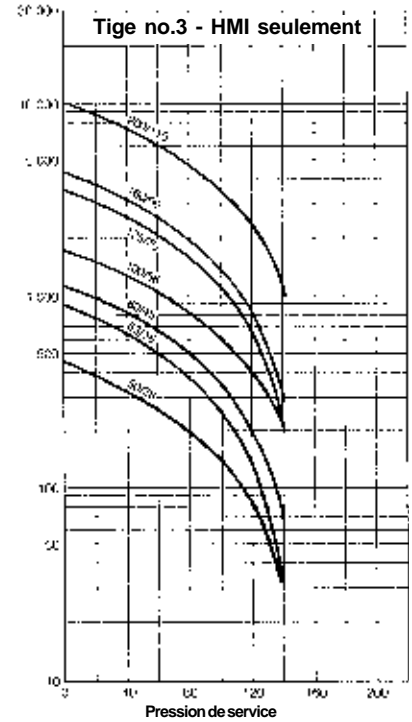
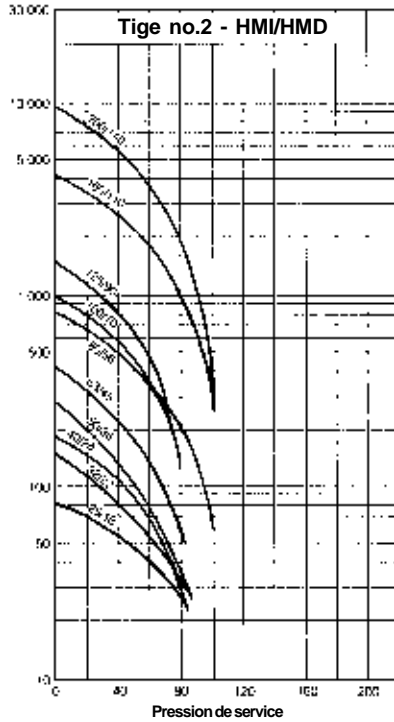
**inPHorm**

Les caractéristiques d'amortissement peuvent être calculées automatiquement pour chaque configuration vérin/charge en utilisant le programme européen de sélection des vérins inPHorm.

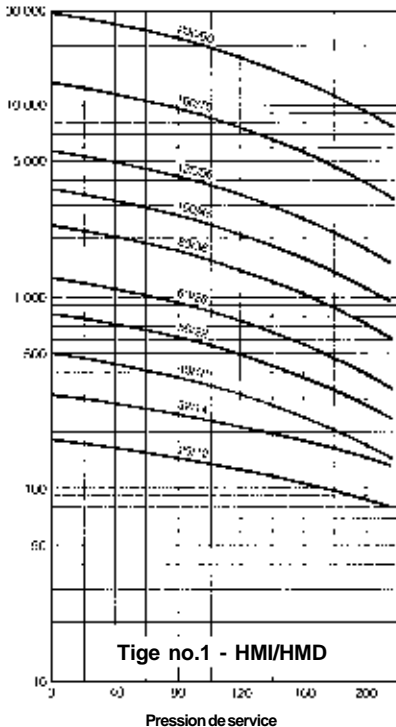
Energie  
(en Joules)



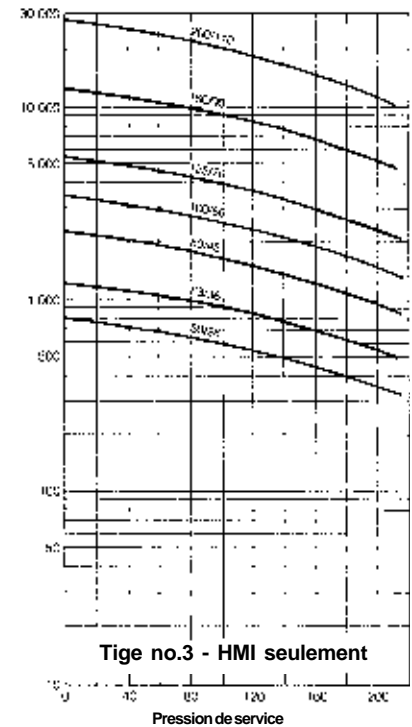
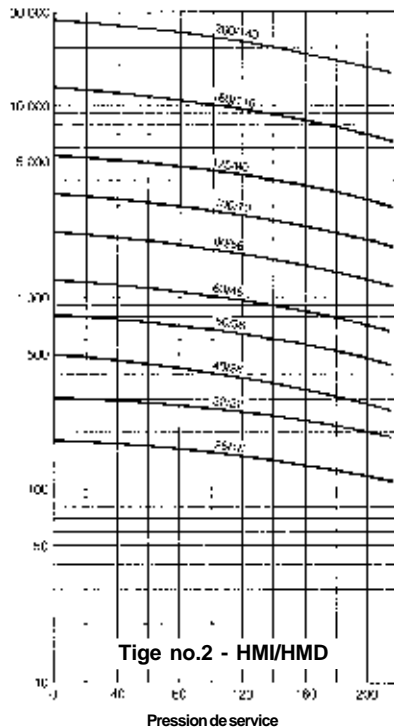
**Côté tête (tige sortie)**



Energie  
(en Joules)



**Côté fond (tige rentrée)**





**Longueur d'amortissement, masse tige et piston**

Alésage Ø	Tige no.	Tige Ø	Longueur d'amortissement – ISO & NFE				– seulement ISO		Piston et tige à course zéro en kg	Tige seulement pour course 10mm en kg
			Tige no.1		Tige no.2		Tige no.3			
			Tête	Fond	Tête	Fond	Tête	Fond		
25	1	12	22	20	24	20	-	-	0.12	0.01
	2	18							0.16	0.02
32	1	14	24	20	24	20	-	-	0.23	0.01
	2	22							0.30	0.03
40	1	18	29	29	29	30	-	-	0.44	0.02
	2	28							0.60	0.05
50	1	22	29	29	29	29	29	29	0.70	0.03
	2	36							0.95	0.08
	3	28							0.80	0.05
63	1	28	29	29	29	29	29	29	1.20	0.05
	2	45							1.60	0.12
	3	36							1.35	0.08
80	1	36	35	32	27	32	35	32	2.30	0.08
	2	56							2.90	0.19
	3	45							2.50	0.12
100	1	45	35	32	26	32	29	32	4.00	0.12
	2	70							5.10	0.30
	3	56							4.40	0.19
125	1	56	28	32	27	32	27	32	7.10	0.19
	2	90							9.40	0.50
	3	70							8.00	0.30
160	1	70	34	41	34	41	34	41	13.70	0.30
	2	110							17.20	0.75
	3	90							15.30	0.50
200	1	90	46	56	49	56	50	56	27.00	0.50
	2	140							34.00	1.23
	3	110							30.00	0.75

**Limites de pression – introduction**

Les limites de pression des vérins devront être évaluées en fonction de l'application à laquelle les vérins sont destinés. Afin d'aider le technicien de conception à obtenir la performance optimale d'un vérin, veuillez tenir compte des indications ci-dessous.

**Fonctionnement à basse pression**

Dans le cas d'utilisation à basse pression, un certain nombre de facteurs influent sur les performances du vérin tels que le frottement des joints et l'alignement du vérin. Des joints à faible friction sont disponibles afin d'optimiser les performances à basse pression. Voir pages 7 et 34. En cas de doute, veuillez nous consulter.

**Pression maximum**

Les vérins de séries HMI et HMD réalisés suivant les normes ISO 6020/2 et NFE 48.016 peuvent être utilisés jusqu'à 160 bar. Toute fois en regard des matériaux utilisés, ces vérins peuvent être utilisés à des pressions supérieures compte tenue de l'application, des dimensions de tiges ainsi que du type d'extrémité de tige choisie. Par conséquent la plupart de ces vérins peuvent être utilisés à la pression de 210 bar.

Le technicien de conception devra néanmoins prendre en compte les contraintes de fatigue qui pourront nécessiter d'utiliser le vérin à des pressions de service inférieures. Trois composants

du vérin peuvent être affectés: le tube de vérin (pression d'enveloppe), le montage du vérin (fixation) ainsi que la tige-piston.

Les pressions maximums figurant aux tableau à la page 32 se basent uniquement sur des charges de traction et compression en toute absence d'effort de flexion. Si les charges latérales sont inévitables, comme par exemple pour les montage articulés, veuillez nous consulter en spécifiant tous les détails de l'application.

**Corps de vérin (enveloppe de pression)**

Dans de nombreuses applications, la pression développée à l'intérieur d'un vérin peut être supérieure à la pression de service en raison de l'augmentation de la pression entre le piston et l'amortisseur. Dans la plupart des cas, cette augmentation n'affecte pas les fixations du vérin ni le filetage de la tige de piston sous la forme d'une augmentation de charge. Cette pression induite ne doit pas dépasser 340 bars. Les données d'absorption de l'énergie d'amortissement figurant à la page 30 sont basées sur la pression maximum induite. En cas de doute, veuillez nous consulter.

Pour connaître les limites de pression précises relatives à chaque vérin, veuillez vous reporter au programme européen de sélection des vérins inPHorm 1260/Eur.

Sauf spécification contraire, toutes les dimensions sont en mm.

**Montages du vérin**

A cause des restrictions imposées par le corps du vérin et par l'ensemble tige/extrémité de tige, tous les montages pour les vérins de la série HMI et HMD sont compris dans les limites respectives de fatigue si soumis à la pression de 210 bar.

**Tiges (charges de poussée)**

Les efforts de fatigue se produisent uniquement avec des contraintes de flexion. Par conséquent, en présence de charges de poussée, avec la tige en compression et les accessoires en butée sur l'épaulement, toute situation de fatigue est évitée. Tous les vérins de la série HMI et HMD pourront être utilisés à la pression de 210 bar. Toutefois, il faut tenir compte de la flexion de la tige – voir à la page 27.

**Tiges (charges de traction)**

Dans les applications avec des charges de traction, les filetages entre piston et tige pourront être soumis à des variations de pleine

charge. C'est dans ces conditions que les ruptures de fatigue peuvent se produire. La plupart des tiges disponibles résiste à la fatigue jusqu'à une pression de 210 bar. Les diagrammes ci-dessous montrent les profils de la durée de fatigue des tiges affectées par la fatigue à une pression nominale de 210 bar ou inférieure. Cela permet au technicien de conception de réduire la pression de service au bénéfice de la durée de fatigue de la tige, ou d'établir la durée de fatigue de la tige en termes des cycles du vérin.

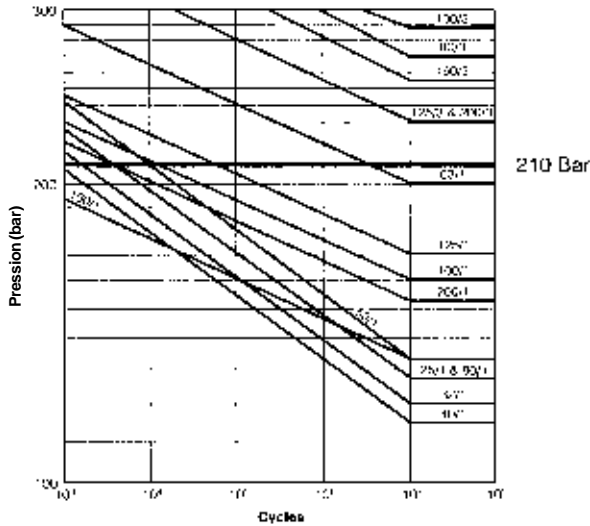
**Vérins à double tige**

A cause de la configuration du montage, en cas de vérin à double tige, une des tiges est inévitablement plus faible que l'autre, voir aux pages 14 et 21. La tige la plus forte sera identifiée par la lettre "K" marquée à son extrémité et ses limites de pression équivalent à celles figurant aux diagrammes pour la version à simple tige. Le diagramme pour le vérin à double tige style 4, se rapporte uniquement à la tige la plus faible.

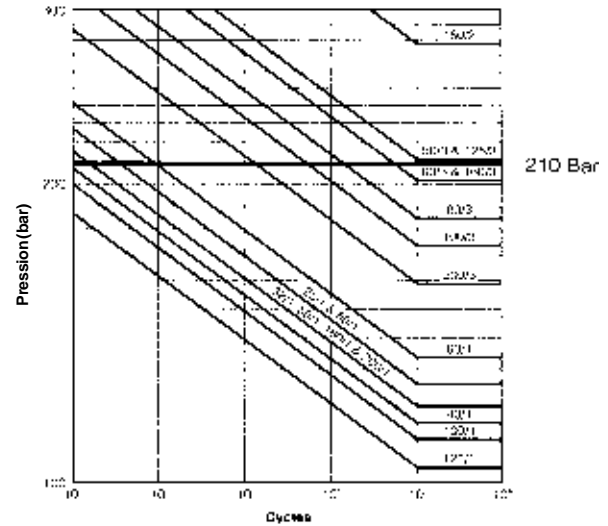
**Durée de fatigue des ensembles tige/extrémité de tige (en traction)**

Les courbes ci-dessous sont établies suivant les alésages et no. de tiges. Ex: 100/3 concerne un vérin d'alésage 100mm avec tige no.3.

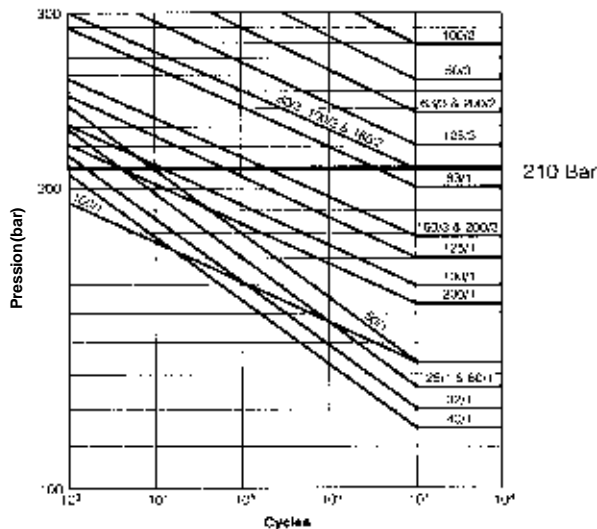
**Style 4**



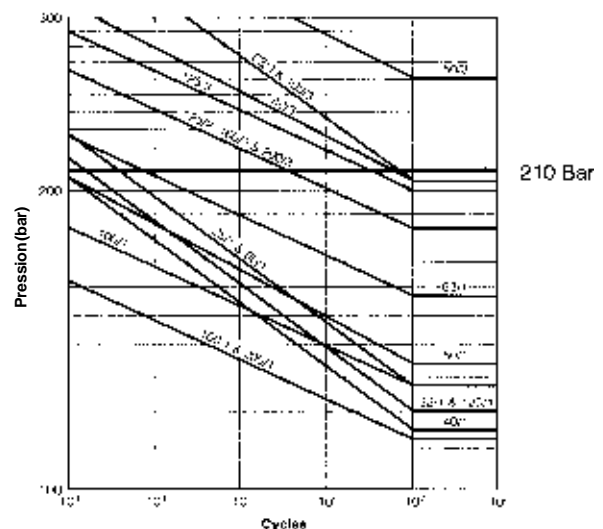
**Style 9**



**Style 7**



**Style 4 à double tige**

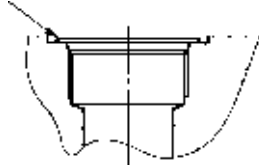


**Orifices standard**

Les vérins de série HMI & HMD sont livrés en standard avec des orifices de type BSP à filetage parallèle, avec des dimensions permettant l'application à des vitesses normales – voir le tableau

**ISO 6149, identification des orifices**

Anneau bombé dans le lamage



ci-contre. Les vérins HMI sont également disponibles avec des orifices métriques conformes aux normes DIN 3852, partie 1 et ISO 6149. Les orifices filetés prévoient un lamage destiné à recevoir les joints d'étanchéité. Les orifices conformes à la norme ISO 6149 incluent un anneau bombé situé dans le lamage pour l'identification.

**Orifices surdimensionnés**

Pour des applications à une vitesse plus élevée, des orifices surdimensionnés sont disponibles pour les vérins de la série HMI et pour les vérins de la série HMD, ou des orifices supplémentaires côté tête ou côté fond n'étant pas occupés par des montages ou des vis de réglage de l'amortisseur. Dans les vérins d'alésage de 25mm et 32mm, des bossages seront nécessaires en saillie de 20mm afin de disposer de toute la longueur du filetage du côté fond - voir pages 3 et 38. A remarquer que les cotes Y et PJ peuvent varier légèrement en cas d'orifices surdimensionnés – veuillez nous consulter en cas de dimensions critiques.

**Orifices et vitesse du piston**

Un des facteurs contribuant à déterminer la vitesse du piston d'un vérin hydraulique est le débit d'écoulement dans les tuyauteries de raccordement. En effet quand la tige se déplace, le débit de l'orifice du coté de fond est inférieur à celui du côté tête. Afin de minimiser les turbulences, pertes de charge et chocs hydrauliques, la vitesse d'écoulement dans les tuyauteries doit être limitée à 5m/s. Les tableaux ci-contre permettent de définir si les orifices standard conviennent à l'application envisagée. Les données indiquent les vitesses du piston pour les orifices standard et surdimensionnés, ainsi que les tuyauteries à une vitesse d'écoulement de 5m/s.

Si la vitesse du piston désirée amène à une vitesse d'écoulement supérieure à 5m/s, il est conseillé d'utiliser des tuyauteries ayant un diamètre plus grand et de prévoir deux orifices par embase. Parker recommande que le débit en passage des tuyauteries de connexion ne dépasse pas 12m/s.

**Limites de vitesse**

En cas de masses importantes ou de vitesse de piston supérieure à 0,1m/s et si le vérin doit effectuer une course complète, veuillez vous reporter à la page 29. Pour des vérins utilisant des orifices surdimensionnés avec des débits dans les orifices excédant 8m/s en fond de vérin, des amortisseurs "non flottants" devront être spécifiés. Consulter l'usine si nécessaire.

Alésage Ø	Orifices standard vérins				
	Dimensions orifices		Alésages des tubes de connexion	Débit sur fond en l/min @ 5m/s	Vitesse piston m/s
	BSP	métriques <sup>1</sup>			
25	G <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	M14x1.5	7	11.5	0.39
32	G <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	M14x1.5	7	11.5	0.24
40	G <sup>3</sup> / <sub>8</sub>	M18x1.5	10	23.5	0.31
50	G <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	M22x1.5	13	40	0.34
63	G <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	M22x1.5	13	40	0.21
80	G <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	M27x2	15	53	0.18
100	G <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	M27x2	15	53	0.11
125	G1	M33x2	19	85	0.12
160	G1	M33x2	19	85	0.07
200	G1 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	M42x2	24	136	0.07

Alésage Ø	Orifices surdimensionnés vérins – non conforme NFE				
	Dimensions orifices		Alésage des tubes de connexion	Débit sur fond en l/min @ 5m/s	Vitesse piston m/s
	BSP	métriques			
25	G <sup>3</sup> / <sub>8</sub> <sup>2</sup>	M18x1.5 <sup>2,3</sup>	10	23.5	0.80
32	G <sup>3</sup> / <sub>8</sub> <sup>2</sup>	M18x1.5 <sup>2,3</sup>	10	23.5	0.48
40	G <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	M22x1.5 <sup>3</sup>	13	40	0.53
50	G <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	M27x2 <sup>3</sup>	15	53	0.45
63	G <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	M27x2 <sup>3</sup>	15	53	0.28
80 <sup>4</sup>	G1	M33x2	19	85	0.28
100 <sup>4</sup>	G1	M33x2	19	85	0.18
125 <sup>4</sup>	G1 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	M42x2	24	136	0.18
160 <sup>4</sup>	G1 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	M42x2	24	136	0.11
200 <sup>4</sup>	G1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	M48x2	30	212	0.11

<sup>1</sup> Non conforme NFE 48.016

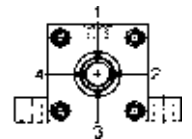
<sup>2</sup> La hauteur des bossages sera de 20mm du côté du fond

<sup>3</sup> Les orifices conformes à la norme ISO 6149 ne sont pas disponibles sur certaines combinaisons d'alésages et de tiges.

<sup>4</sup> Déconseillé pour montage style JJ à des pressions supérieures à 100 bar

**Position des orifices, purges et vis de réglage d'amortissement**

Le tableau ci-dessous précise les positions standards des orifices d'alimentation ainsi que des vis de réglage d'amortissement. Pour les vérins jusqu'à 63mm d'alésage, un adaptateur de type en cartouche sera utilisé et dépassera de la face du vérin de 3mm pour alésages de 25mm et 32mm. Pour les alésages de 63mm et supérieur un adaptateur de type ajustable sera utilisé. Les purges (voir page 35) pourront être réalisées sur les faces des têtes et fonds non occupées.



Position des orifices du vérin et des vis de réglage de l'amortisseur côté fond	
Tête	Orifice Amortisseur
Fond	Orifice Amortisseur

Forme de montage – ISO et NFE																													
TB, TC, TD (TE – NFE)				JJ <sup>5</sup>				HH				C <sup>6</sup>		B et BB		SBd		D		DB		DD							
1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	1	2	1	2	1	3	1	2	3	4	1	2	3	4		
2	3	4	1	3	3	1	1	3	4	1	2	2	3	2	3	4	1	2	3	3	4	1	2	3	4	1	2		
1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	1	2	1	2	1	3	1	3	1	2	3	4	1	2	3	4
2	3	4	1	3	4	1	2	3	3	1	1	2	3	2	3	4	1	3	4	3	1	3	4	1	2	3	4	1	2

<sup>5</sup> Les positions des orifices avec montage JJ sont valables pour tous les vérins HMI ainsi que pour les vérins HMD d'alésages compris entre 125 et 200mm. Pour les vérins HMD d'alésages inférieurs ou égaux à 100mm, les orifices pourront être localisés seulement en position 1 et 3, les vis de réglage d'amortisseurs étant

situées sur la face opposée.

<sup>6</sup> Pour les vérins de diamètre 25 mm et 32 mm, les orifices en position 2 et 4, ne sont disponibles qu'avec la tige No. 1

Sauf spécification contraire, toutes les dimensions sont en mm.

### Caractéristiques des joints et des fluides hydrauliques

Classe	Matériaux/Composition	Fluide hydraulique stand. ISO 6743/4-1982	Plage température
1	Nitrile (NBR), PTFE, polyamide, polyuréthane renforcé (AU)	Huile minérale HH, HL, HLP, HLP-D, HM, HV, huile MIL-H-5606, air, azote	de -20°C à +80°C
2	Nitrile (NBR), PTFE, polyamide	Eau-glycols (HFC)	de -20°C à +60°C
5	Elastomères à base de fluorocarbone, PTFE, polyamide	Fluides ignifuges à base de phosphate-ester (HFD-R) Convient en outre pour huile hydraulique haute température <b>mais non à l'emploi avec Skydrol.</b> Voir les préconisations du fabricant du fluide.	de -20°C à +150°C
6	Compositions diverses avec nitrile, polyamide, polyuréthane, renforcé	Eau Emulsion huile en l'eau à 95/5 (HFA)	de +5°C à +55°C
7	elastomère à base de fluorocarbone et PTFE	Emulsion eau en l'huile à 60/40 (HFB)	de +5°C à +60°C

#### Fluide hydraulique utilisé

Les matériaux utilisés pour les joints standard des vérins conviennent aux fluides hydrauliques à base d'huile minérale.

Des joints spéciaux sont disponibles pour des applications avec émulsions d'eau et glycol et eau en huile, ainsi que pour des fluides tels que phosphate-ester synthétique résistant au feu et d'autres fluides à base de phosphate-ester.

En cas de doute sur la compatibilité du matériau avec le fluide hydraulique en circulation, veuillez nous consulter.

Le tableau ci-dessus sert de référence pour les compositions normalement utilisées dans la réalisation des cartouches, des joints de piston et des corps de vérin selon les paramètres de service correspondants.

#### Fluides verts

Des joints spécialement conçus pour l'utilisation avec les «fluides verts» sont disponibles sur commande spéciale. Veuillez vous adresser à l'usine pour de plus amples détails.

#### Température

Les joints standard sont prévus pour des températures de service de -20°C à +80°C. Si les températures nécessaires dépassent ces limites, afin d'assurer la longévité des joints, il y a lieu d'utiliser des compositions spéciales. Dans ce cas, veuillez nous contacter.

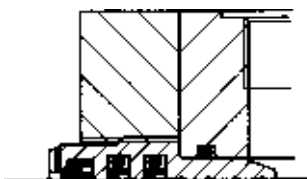
#### Joint spéciaux

Les joints standard sur les vérins HMI et HMD sont dits de la Classe 1. Pour d'autres utilisations, sont disponibles des joints de classe 2, 5, 6 et 7; dans ce cas, veuillez indiquer la classe sur le code de commande, voir page 4 pour les vérins HMI (ISO) et à la page 39 pour les vérins HMD (NFE). Des joints spéciaux sont disponibles outre la gamme indiquée ci-dessus. Dans ce cas, veuillez indiquer la lettre S (Spécial) sur le code de commande et mentionner le type de fluide hydraulique.

#### Joint à faible friction

Pour des applications nécessitant de faible friction ou la maîtrise d'effet "Stick-Slip", des joints à faible friction sont disponibles. Pour les applications à basse pression l'utilisation de ces joints à faible friction est également

préconisée. En cas de doute, n'hésitez pas à consulter l'usine. Les joints de cartouche comprennent deux joints en PTFE et un joint racleur double lèvre, voir illustration page 7.



#### Service à l'eau

Pour utilisation en service à l'eau, nous pouvons également livrer des vérins modifiés incluant tige en inox, piston avec joints à lèvres, et chromage intérieur des pièces de vérin. Veuillez préciser en cas de commande, la pression maximum de service, la masse attelée et la vitesse de déplacement. Les tiges en inox ayant une résistance à la fatigue inférieure aux tiges standards.

**Garantie** Parker Hannifin garantit les vérins modifiés pour service à l'eau ou pour fluides à haute teneur en eau, contre tout défaut de matière et de fabrication en déclinant toute responsabilité d'un dommage causé par la corrosion, l'électrolyse ou le dépôt de calcaires dans le vérin.

#### Poids séries HMI et HMD

Alésage Ø	Tige Ø	Formes de montage – poids à course zéro						Poids pour 10mm de course (kg)
		TB, TC, TD, TE* (kg)	C (kg)	JJ, HH (kg)	B, BB, SBd (kg)	D, DB (kg)	DD (kg)	
25	12	1.2	1.4	1.5	1.4	1.3	1.5	0.05
	18						1.6	0.06
32	14	1.6	1.9	2.0	1.9	1.7	2.0	0.06
	22	1.7						0.08
40	18	3.7	4.0	4.7	4.2	3.9	4.6	0.09
	28	3.8	4.1	4.8	4.3	4.0	4.7	0.12
50	22	5.9	6.5	7.2	7.0	6.3	7.9	0.14
	28	6.0	6.6	7.3	7.1	6.3	8.0	0.16
	36	6.0	6.6	7.3	7.2	6.4	8.0	0.18
63	28	8.5	9.7	10.1	10.1	8.9	10.6	0.19
	36	8.6	9.8	10.2	10.2	9.0	10.7	0.22
	45	8.7	9.9	10.3	10.4	9.1	10.9	0.27
80	36	16.0	17.3	18.9	19.5	16.5	20.5	0.27
	45	16.1	17.4	19.0	19.6	16.6	20.5	0.32
	56	16.3	17.7	19.2	19.8	16.8	20.7	0.39
100	45	22.0	24.0	25.0	28.0	22.7	26.0	0.40
	56	22.0	24.0	26.0	28.0	22.7	27.0	0.47
	70	23.0	25.0	26.0	29.0	23.2	27.0	0.58
125	56	42.0	44.0	48.0	53.0	43.0	48.0	0.65
	70	42.0	45.0	48.0	54.0	43.0	49.0	0.76
	90	43.0	45.0	49.0	54.0	44.0	50.0	0.95
160	70	69.0	73.0	78.0	90.0	71.0	84.0	1.00
	90	69.0	73.0	78.0	91.0	72.0	85.0	1.20
	110	70.0	74.0	79.0	92.0	72.0	85.0	1.40
200	90	122.0	129.0	138.0	157.0	127.0	153.0	1.50
	110	123.0	130.0	138.0	158.0	128.0	153.0	1.80
	140	124.0	131.0	140.0	160.0	129.0	155.0	2.30

\* NFE seulement – voir à la page 19

Le poids des accessoires sont rappelés à partir de la page 15 du document HMI et à partir de la page 22 pour les vérins HMD.

Sauf spécification contraire, toutes les dimensions sont en mm.



## Purges

L'option purges est disponible pour tous les vérins en tête et fond et dans toutes les positions, excepté la face recevant l'orifice d'alimentation. La sélection des positions des purges est incluse dans le code vérin. Voir page 4 pour vérins HMI et page 39 pour vérins HMD. Les vérins d'alésages jusqu'à 40 mm auront des purges M5. Pour les vérins d'alésages 50 mm et supérieurs des purges M8 seront fournies. Il est à noter que pour les vérins d'alésages 50 mm et supérieurs, s'il est essentiel que les purges soient fournies à côté de l'orifice d'alimentation, des bossages soudés recevant les purges seront réalisés sur les tubes de vérins. Consulter Parker pour tous détails.

## Drain de cartouche

La tendance des fluides hydrauliques à adhérer à la tige peut entraîner des accumulations de fluide entre le racleur et le joint de pression de cartouche. Cela peut se produire pour les vérins à longue course, en cas de contre pression constante, comme dans les circuits différentiels ou lorsque le rapport vitesse de sortie/vitesse de rentrée est supérieur à 2:1.

Un drain de cartouche sera localisé dans la contre plaque avant pour tous les montages sauf pour le style JJ avec alésages 25, 32 et 40mm avec tige no.1, également avec le style D et alésages 100 et 200mm ou il sera situé sur la tête. L'épaisseur de la contre plaque recevant le drain de cartouche sera augmentée de 6mm pour les alésages de 32 et 40mm avec tige no.2, et de 4mm pour l'alésage 63mm avec tige no.2. Pour la forme JJ, l'orifice de drain ne pourra pas être positionné sur la même face que l'orifice ou clapet anti-retour d'amortissement. Dans ce cas, veuillez nous consulter.

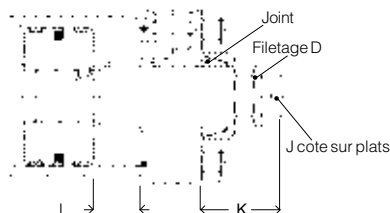
Les drains de cartouches doivent être reliés au réservoir hydraulique situé en dessous le niveau des vérins.

Alésage Ø	Filetage orifice	
	Style JJ	Tous les autres
25-50	1/8 BSPP	1/8 NPTF
63-200	1/8 BSPP	1/8 BSPP

## Réglage de course

Lorsqu'une grande précision dans la longueur de la course est nécessaire, un système ajustable à vis peut être livré. Plusieurs solutions sont disponibles; la figure en montre une convenant en cas de réglages peu fréquents et pour des vérins non amortis côté fond. Veuillez nous consulter en spécifiant les détails de l'application et le réglage souhaité.

Alésage Ø	D	J	K		L
			min.	max.	
40	M12x1.25	7	75	130	
50	M20x1.5	12	75	200	
63	M27x2	16	75	230	
80	M33x2	20	85	230	
100	M42x2	26	70	450	
125	M48x2	30	70	500	
160	M64x3	40	75	500	
200	M80x3	50	80	500	



Sauf spécification contraire, toutes les dimensions sont en mm.

## Vérins à simple effet

Les vérins HMI et HMD sont livrés en fabrication standard à double effet mais peuvent être utilisés comme des vérins à simple effet en utilisant la charge ou une force externe pour faire repositionner le piston après la course.

## Vérins à simple effet à rappel par ressort

Les vérins de la série HMI et HMD peuvent également être livrés avec rappel par ressort pour le retour du piston après la course. Veuillez préciser les conditions de charge et les frottements et indiquer en outre si le ressort doit faire avancer ou reculer le piston.

Pour les vérins à rappel par ressort nous recommandons des tirants prolongés de façon à permettre le "dégagement" complet du ressort. Dans ce cas nous conseillons de souder les écrous aux tirants du côté contraire du vérin pour garantir un démontage sans risque. Veuillez nous consulter pour toute application avec rappel par ressort.

## Courses avec plusieurs positions

Pour obtenir une force développée linéairement dans un plan, avec plusieurs points d'arrêts intermédiaires, plusieurs solutions sont possibles. Pour trois positions, le système pratiqué est d'assembler deux vérins standard, fond contre fond, (style HH) ou de se servir de tirants passants. L'extension ou la rétraction des tiges de chaque vérin individuellement permet d'obtenir trois positions des extrémités de tiges. Une autre possibilité technique est d'utiliser un vérin tandem, avec une tige indépendante sur le côté fond. Pour plus de détails, veuillez nous consulter.

## Dispositifs de blocage de tige

Ces dispositifs permettent le blocage mécanique de la tige. Leur désenclenchement est actionné par la présence de la pression hydraulique et ils se déclenchent en cas de manque de pression, en faisant fonction de dispositif de sécurité. Pour plus de détails, veuillez nous contacter.

## Soufflets de tige

Dans certaines conditions les surfaces de tiges exposées à l'action des substances de contamination pouvant se solidifier dans l'air, doivent être dotées d'une protection supplémentaire par soufflet. Dans ce cas prévoyez la surlongueur de tige nécessaire pour monter le soufflet. Pour plus de détails, veuillez nous contacter.

## Racleur métallique

Dans les applications où des substances contaminantes tendent à se coller sur la sortie de tige de piston en entraînant une détérioration prématurée des joints, nous conseillons de remplacer le racleur normal par un métallique. L'utilisation d'un racleur métallique ne modifie pas les dimensions du vérin.

## Détecteur de position courant continu

Des détecteurs de position peuvent être livrés pour contrôler la fin de course des vérins. Pour plus de détails, consulter le catalogue 0810.

## Capteurs de position

Sur les vérins de la série HMI et HMD on peut utiliser plusieurs types de capteurs linéaires de position en continu. Pour plus de détails, veuillez nous consulter.

**Pièces détachées et jeux de joints**

Des pièces détachées nécessaires à l'entretien des vérins, ainsi que des kits de joints pour les vérins HMI et HMD, sont disponibles et simplifient tant les procédures de commandes, que les interventions d'entretien. Ces ensembles sont fournis avec des instructions d'utilisation. Pour toute commande, veuillez rappeler le libellé de la plaque d'identification fixée sur le vérin, et spécifiez ce qui suit:

**Numéro de série – alésage – course – numéro de modèle – nature du fluide utilisé**

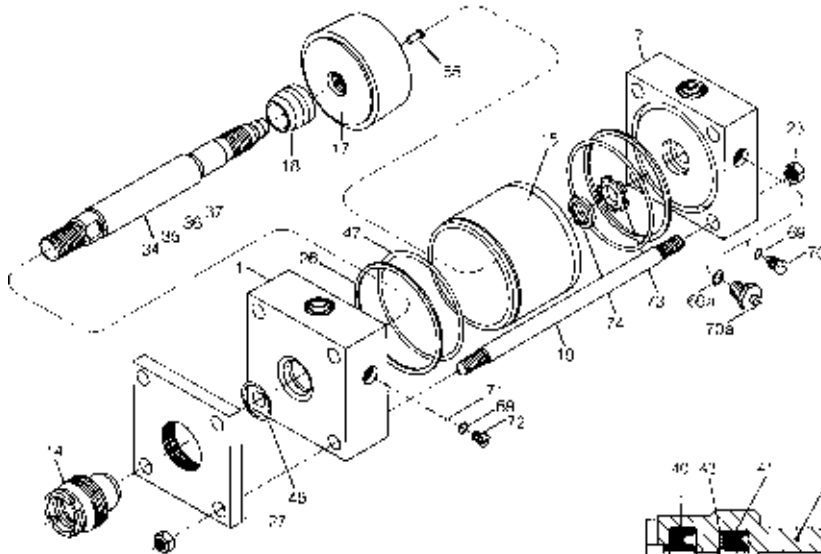
**Légende des repères**

- 1 Tête
- 7 Fond
- 14 Cartouche/support de cartouche
- 15 Corps du vérin
- 17 Piston
- 18 Douille d'amortisseur
- 19 Tirant
- 23 Ecrou tirant
- 26 Contre-joint de corps (sauf les vérins d'alésage de 25-50mm)
- 27 Contre-plaque
- 34 Tige de piston – simple tige – version non amortie
- 35 Tige de piston – simple tige – version amortie en tête
- 36 Tige de piston – simple tige – version amortie sur fond
- 37 Tige de piston – simple tige – version amortie sur tête et fond

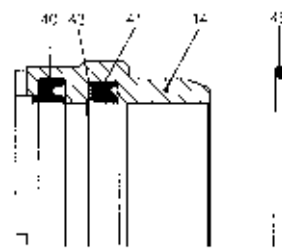
- 73 Bague flottante d'amortisseur
- 74 Circlip pour bague flottante d'amortisseur
- 122 Cartouche faible friction
- 123 Joint racler rep 122
- 124 Bague de précontrainte pour joint racler 123
- 125 Joint de piston standard
- 126 Joint de compensation pour le joint standard 125
- 127 Porteur pour piston standard
- 128 Joint de piston LoadMaster
- 129 Joint de compensation pour le joint LoadMaster 128
- 130 Porteur pour piston LoadMaster
- 131 Joint de piston à faible friction
- 132 Joint de compensation pour le joint à faible friction 131
- 133 Porteur pour le piston à faible friction

<sup>1</sup> Ne paraît pas dans la figure  
<sup>2</sup> Voir aux pages 14 et 21, résistance vérins à double tige

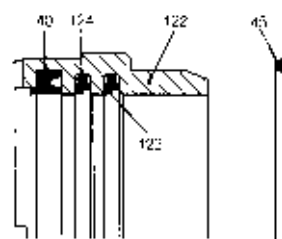
Tige Ø	Douille de démontage de cartouche d'étanchéité	Clé de démontage de cartouche d'étanchéité
12	69590	11676
14	69590	11676
18	84765	11676
22	69591	11676
28	84766	11703
36	69592	11703
45	69593	11677
56	69595	11677
70	69596	11677
90	84768	11677
110	-	-
140	-	-



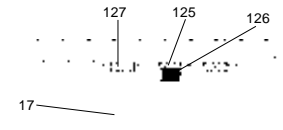
- 40 Joint racler de tige – pour 14 et 122
- 41 Joint d'étanchéité à lèvres – pour 14
- 43 Contre-joint, pour joint à lèvres 41 (joint Classe 5)
- 45 Joint torique cartouche/côté tête
- 47 Joint torique de corps
- 55 Clavette – piston/tige
- 57<sup>1</sup> Tige – double tige (plus robuste<sup>2</sup>), version non amortie
- 58<sup>1</sup> Tige – double tige (plus robuste<sup>2</sup>), version amortie d'un côté
- 60<sup>1</sup> Tige – double tige (plus faible<sup>2</sup>), version non amortie
- 61<sup>1</sup> Tige – double tige (plus faible<sup>2</sup>), version amortie d'un côté
- 69 Joint torique pointeau et vis clapet AR
- 69a Joint torique ensemble pointeau de type à cartouche
- 70 Pointeau de réglage d'amortisseur
- 70a Ensemble pointeau de type à cartouche
- 71 Bille de clapet AR d'amortisseur (vérin diamètre supérieure à 100 mm)
- 72 Vis de clapet AR pour réglage amortisseur (vérin diamètre supérieure à 100 mm)



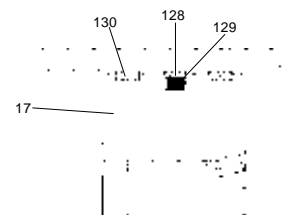
**Cartouche et joints**



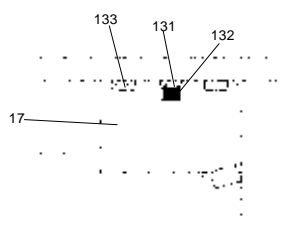
**Douille et joint faible friction**



**Piston standard**



**Piston LoadMaster**



**Piston faible friction**



## Contenu et numéro de repère des jeux de joints pour piston et cartouche

(voir légende pour le numéro de repère à la page précédente)

**Jeu de rechange RG – Cartouche et joints de cartouche\* –** repères 14, 40, 41, 43 45. Si la cartouche incorpore un drain, veuillez nous consulter.

**Jeu de rechange RK – Joints de cartouche\* –** Repères 40, 41, 43, 45.

**Jeu de rechange RGF – Cartouche faible friction et joints\* –** Repères 122, 40, et 45 plus deux pièces 123 et 124.

**Jeu de rechange RKF – Joints pour cartouche faible friction\* –** Repères 40 et 45 plus deux 123 et deux 124.

Tige Ø	Jeu de rechange			
	RG*	RK*	RGF*	RKF*
12	RG2HM0121	RK2HM0121	RG2HMF0121	RK2HMF0121
14	RG2HM0141	RK2HM0141	RG2HMF0141	RK2HMF0141
18	RG2HM0181	RK2HM0181	RG2HMF0181	RK2HMF0181
22	RG2HM0221	RK2HM0221	RG2HMF0221	RK2HMF0221
28	RG2HM0281	RK2HM0281	RG2HMF0281	RK2HMF0281
36	RG2HM0361	RK2HM0361	RG2HMF0361	RK2HMF0361
45	RG2HM0451	RK2HM0451	RG2HMF0451	RK2HMF0451
56	RG2HM0561	RK2HM0561	RG2HMF0561	RK2HMF0561
70	RG2HM0701	RK2HM0701	RG2HMF0701	RK2HMF0701
90	RG2HM0901	RK2HM0901	RG2HMF0901	RK2HMF0901
110	RG2HM1101	RK2HM1101	RG2HMF1101	RK2HMF1101
140	RG2HM1401	RK2HM1401	RG2HMF1401	RK2HMF1401

**Jeu de rechange CB – Joints de corps de vérin\* –** Contient deux pièces 47 et deux pièces 26 (sauf pour les vérins d'alésage 25-50mm)

**Jeu de rechange PN – Joints de piston standard\* –** Contient le jeu CB plus deux pièces 127, plus une pièce 125 et 126.

**Jeu de rechange PZ – Joint de piston LoadMaster\* –** Contient le jeu CB plus deux pièces 130, plus une pièce 128 et 129.

**Jeu de rechange PF – Joint faible friction pour piston\* –** Contient le jeu CB plus deux pièces 133, plus une pièce 131 et 132.

Alésage Ø	Jeu de rechange			
	Joints de corps de vérin CB*	Joints de piston PN*	Joints de piston PZ*	Joints de piston PF*
25	CB025HM001	PN025HM001	PZ025HM001	PF025HM001
32	CB032HM001	PN032HM001	PZ032HM001	PF032HM001
40	CB040HM001	PN040HM001	PZ040HM001	PF040HM001
50	CB050HM001	PN050HM001	PZ050HM001	PF050HM001
63	CB063HM001	PN063HM001	PZ063HM001	PF063HM001
80	CB080HM001	PN080HM001	PZ080HM001	PF080HM001
100	CB100HM001	PN100HM001	PZ100HM001	PF100HM001
125	CB125HM001	PN125HM001	PZ125HM001	PF125HM001
160	CB160HM001	PN160HM001	PZ160HM001	PF160HM001
200	CB200HM001	PN200HM001	PZ200HM001	PF200HM001

### \* Commande de Classes de joints

Les numéros de repère figurant aux tableaux précédents se rapportent aux joints de la Classe 1, indiqué par le dernier chiffre

de chaque code. Pour les joints de Classe 2, 5, 6 ou 7, il suffira de remplacer le numéro 1 à la fin de la séquence numérique par le chiffre correspondant "2", "5", "6" ou "7".

## Contenu et numéro de repère pour les jeux de rechange ensembles de service

(voir la légende ci-contre pour les numéros de repère)

### Ensemble têtes

Non amorties: 1, 26, 47  
Amorties: 1, 26, 47, 69, (69a), 70, (70a), 71, 72

### Ensemble fonds

Non amortis: 7, 26, 47  
Amortis: 7, 26, 47, 69, (69a), 70, (70a), 73, 74

### Corps de vérin

Tous types: 15

### Ensemble vis de réglage amortisseur

Type vis: 69, 70  
Type cartouche: 69a, 70a

### Ensemble vis de clapet AR/cartouche

Type vis: 69, 71, 72 (alésages 100mm+)

### Ensembles tige piston

Ce jeu de rechange comportent un piston totalement assemblé et des ensembles piston prêts au montage. Ils comportent un ensemble piston de type approprié – standard, LoadMaster ou faible friction, voir la liste des composants ci-après, plus un ensemble tige d'un des types listés ci-dessous.

### Ensembles piston

Standard: 17, 125, 126, 127 x 2  
LoadMaster: 17, 128, 129, 130 x 2  
Faible friction: 17, 131, 132, 133 x 2

### Ensembles tige

Simple tige – non amortie 34  
Simple tige – amortisseur sur tête 35, 18  
Simple tige – amortisseur sur fond 36  
Simple tige – amortisseurs sur tête et fond 37, 18

Double tige – non amorties 57, 60  
Double tige – amortisseur côté plus robuste 58, 60, 18  
Double tige – amortisseur côté plus faible 58, 61, 18  
Double tige – amortisseurs sur tête et fond 58, 61, 18 x 2

### Couple de tirants

Voir le tableau à la page 24.

### Réparations

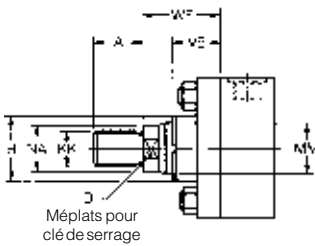
Bien que les vérins HMI et HMD soient conçus de façon à rendre toute opération d'entretien ou de réparation le plus aisé possible, certaines opérations peuvent être effectuées uniquement à l'usine. Dans l'esprit de notre politique de réviser le vérin comme à l'état neuf, toute pièce endommagée sera remplacée. Si le coût de la réparation dépassait le prix d'un vérin neuf nous vous en aviserions.

**Extrémité de tige 4 et 7**

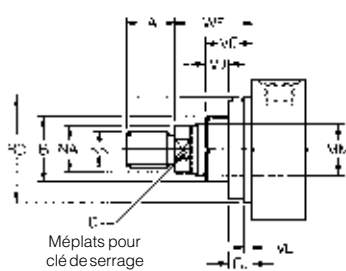
Pour les vérins suivant NFE 48.016 de la série HMD sont disponibles avec deux dimensions de tige pour chaque type d'alésage. La tige de diamètre inférieur est indiquée par le numéro 1, celle de diamètre supérieure par le numéro 2. Pour les deux tiges il y a le même type de filetage extérieur, indiqué comme style

4 pour la tige No.1 et de style 7 pour la tige No.2. Pour chaque alésage la forme et la longueur du filetage sont les mêmes, voir les tableaux suivants. Vous trouverez dans la section de ce catalogue correspondant aux vérins conformes ISO une gamme plus large de versions d'extrémité de tige, voir à la page 3.

**Extrémité de tige style 4 & 7 – tous sauf le montage style JJ**

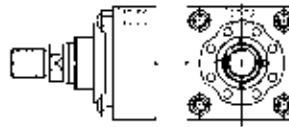


**Extrémité de tige style 4 & 7 – montage type JJ**

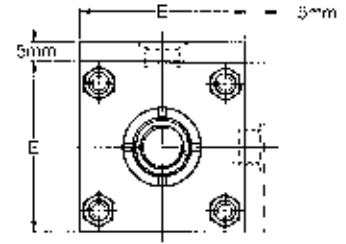


**Support de cartouche – alésages de 160 et 200mm**

Sur toutes les formes de montage suivant NFE avec alésages de 160 et 200mm, à l'exception du style JJ, le support de cartouche est boulonné sur la tête comme d'après la figure.



**Vérin d'alésage de 25 et 32 mm**



La hauteur est majorée de 5mm et réalisée uniquement sur la face de l'orifice de la tête du vérin.

**Dimensions d'extrémité de tige – consulter les limites de pression pour les tiges à la page 31**

Alésage Ø	No. tige	MM tige Ø	Style 4 & 7 *		B <sub>f9</sub>	D	NA	VE	WF	Uniquement forme de montage JJ			
			KK	A						VL <sub>min.</sub>	RD <sub>f8</sub>	VJ	FJ
25	1	12	M10x1.25	14	24	10	11	16	25	3	38	6	10
	2	18			30	15	17	16					
32	1	14	M12x1.25	16	26	12	13	22	35	3	42	12	10
	2	22			34	18	21	22					
40	1	18	M14x1.5	18	30	15	17	16	35	3	62	6	10
	2	28			42	22	26	22					
50	1	22	M16x1.5	22	34	18	21	22	41	4	74	6	16
	2	36			50	30	34	25					
63	1	28	M20x1.5	28	42	22	26	22	48	4	75	6	16
	2	45			60	39	43	29					
80	1	36	M27x2	36	50	30	34	25	51	4	82	5	20
	2	56			72	48	54	29					
100	1	45	M33x2	45	60	39	43	29	57	5	92	7	22
	2	70			88	62	68	32					
125	1	56	M42x2	56	72	48	54	29	57	5	105	9	20
	2	90			108	80	88	32					
160	1	70	M48x2	63	88	62	68	32	57	5	125	10	22
	2	110			133	100	108	32					
200	1	90	M64x3	85	108	80	88	32	57	5	150	10	22
	2	140			163	128	138	32					

\* Le style 4 correspond obligatoirement à la tige No.1 et le style 7 correspond obligatoirement à la tige No.2.

Sauf spécification contraire, toutes les dimensions sont en mm.

## Numéros de modèles

Chaque vérin Parker de la série HMD porte un numéro de modèle. Pour développer le numéro de modèle relatif à un vérin Parker, choisir les symboles représentant les différentes caractéristiques souhaitées et les inscrire suivant la séquence indiquée dans l'exemple ci-dessous.

## Vérins à double tige

Pour les vérins à double tige, inscrire le numéro de la tige et l'extrémité des deux tiges. Un exemple de code pour un vérin à double tige pourrait être:

100	K	JJ	HMD	R	N	1	4	M	1	4	M	125	A1	11	44
-----	---	----	-----	---	---	---	---	---	---	---	---	-----	----	----	----

Caractéristiques	Description	Page	Symbole	Exemple															
				80	C	K	C	HMD	R	N	S	1	4	M	C	230	D	11	44
Alésage	Indiquer l'alésage en mm	-	-	●	○	○	○	●	●	●	○	●	●	●	○	●	●	●	
Amortisseur en tête	Utiliser seulement si nécessaire	29	C	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
Double tige	Utiliser seulement si nécessaire	21	K	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
Types de montage	Bride rectangulaire avant	19	JJ	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
	Bride rectangulaire arrière	19	HH	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
	Taraudage dans tête	19	TE	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
	Pattes latérales	20	C	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
	Tenon arrière rotulé	20	SBd	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
Tourillons intermédiaires	20	DD	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
Série	Dénomination de la série	-	HMD	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
Orifices	BSP (ISO 228) – standard	33	R	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
	Métrique : DIN 3852 pt.1 – en option	33	M	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
	Métrique : ISO 6149 – en option	33	Y	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
Piston	Piston standard	7	N	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
	LoadMaster - en option	7	Z	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
	Faible friction (cartouche incluse) - en option	7	PF	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
Options spéciales	Lorsque une ou plusieurs des options suivantes sont demandées:		S	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
	Orifices surdimensionnés	33		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
	Entretoise de tige	27		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
Réglage de course	35		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
Tiges	Tige no.1	19-21	1	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
	Tige no.2	19-21	2	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
Extrémité de tige	Style 4 (tige no. 1)	38	4	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
	Style 7 (tige no. 2)	38	7	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
Filetage de tige	Métrique (standard)	38	M	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
Amortisseur fond	Utiliser seulement si nécessaire	29	C	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
Course nette	Indiquer la longueur en mm		-	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
Type de fluide hydraulique ISO 6743/4 (1982)	Huile minérale HH, HL, HLP, HLP-D			○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
	HM, HV, huile MIL-H-5606, air, azote – Classe 1	34	M	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
	Eau-glycols HFC – Classe 2	34	C	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
	Fluides ignifuges à base de phosphate-esters HFD-R – Classe 5	34	D	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
	Eau, émulsion huile en eau 95/5 HFA – Classe 6	34	A1	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
	Emulsion eau en huile 60/40 HFB – Classe 7	34	B	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
	Positions des orifices	Sur tête 1-4	33	1	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
Positions des purges	Sur fond 1-4	33	1	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
	Sur tête 1-4	33	4	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
	Sur fond 1-4	33	4	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
Accessoires <sup>1</sup>	Aucune purge	33	00	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
	Si demandés, les spécifier sur la commande	22, 35	-	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	

Clé de lecture ● Information essentielle  
○ Données en option

<sup>1</sup> Veuillez spécifier dans commande si les accessoires doivent être assemblés sur le vérin, ou fournis séparément.

# Groupe Hydraulique Services commerciaux

## Europe

### **Allemagne** **Kaarst**

Tel: +49 (0)2131 5130  
Fax: +49 (0)2131 513 284

### **Autriche** **Wiener Neustadt**

Tel: +43 (0)2622 23501  
Fax: +43 (0)2622 66212

### **Belgique** **Nivelles**

Tel: +32 (0)67 280 900  
Fax: +32 (0)67 280 999

### **Danemark** **Ballerup**

Tel: +45 4356 0400  
Fax: +45 4373 3107

### **Espagne** **Madrid**

Tel: +34 91 675 73 00  
Fax: +34 91 675 77 11

### **Finlande** **Vantaa**

Tel: +358 (0)9 4767 31  
Fax: +358 (0)9 4767 3200

### **France** **Contamine-sur-Arve**

Tel: +33 (0)450 25 80 25  
Fax: +33 (0)450 03 67 37

### **Hongrie** **Budapest**

Tel: +36 (06)1 220 4155  
Fax: +36 (06)1 422 1525

### **Irlande** **Dublin**

Tel: +353 (0)1 293 9999  
Fax: +353 (0)1 293 9900

### **Italie** **Corsico (MI)**

Tel: +39 02 45 19 21  
Fax: +39 02 47 93 40

### **Norvège** **Ski**

Tel: +47 64 91 10 00  
Fax: +47 64 91 10 90

### **Pays Bas** **Oldenzaal**

Tel: +31 (0)541 585000  
Fax: +31 (0)541 585459

### **Pologne** **Warsaw**

Tel: +48 (0)22 863 49 42  
Fax: +48 (0)22 863 49 44

### **Portugal** **Leca da Palmeira**

Tel: +351 22 9997 360  
Fax: +351 22 9961 527

### **République tchèque** **Klecany**

Tel: +420 284 083 111  
Fax: +420 284 083 112

### **Royaume Uni** **Warwick**

Tel: +44 (0)1926 317 878  
Fax: +44 (0)1926 317 855

### **Slovaquie** *Voir. République tchèque*

### **Suède** **Spånga**

Tel: +46 (0)8 597 950 00  
Fax: +46 (0)8 597 951 10

### **Turquie** **Merter/Istanbul**

Tel.: +90 212 482 91 06 ou 07  
Fax: +90 212 482 91 10

## International

### **Afrique du Sud** **Kempton Park**

Tel: +27 (0)11-961 0700  
Fax: +27 (0)11-392 7213

### **Amérique Latine** **Brésil**

Tel: +55 12 3954-5100  
Fax: +55 12 3954-5266

### **Asie Pacifique** **Hong Kong, Kowloon**

Tel: +852 2428 8008  
Fax: +852 2425 6896

### **Australie** **Castle Hill**

Tel: +61 (0)2-9634 7777  
Fax: +61 (0)2-9842 5111

### **Canada** **Milton, Ontario**

Tel: +1 905-693-3000  
Fax: +1 905-876-0788

### **Chine** **Beijing**

Tel: +86 10 6561 0520  
Fax: +86 10 6561 0526

### **Inde** **Mumbai**

Tel: +91 22 5590 708  
Fax: +91 22 5590 7080/50

### **Japon** **Tokyo**

Tel: +(81) 3 6408 3900  
Fax: +(81) 3 5449 7201

### **USA**

**Cleveland (industrie)**  
Tel: +1 216-896-3000  
Fax: +1 216-896-4031  
**Lincolnshire (mobile)**  
Tel: +1 847-821-1500  
Fax: +1 847-821-7600

**Parker Hannifin est le Premier fournisseur mondial de systèmes et solutions pour la maîtrise du mouvement, avec un réseau de vente et de production à travers le monde. Pour des informations sur nos produits ou des détails sur votre bureau de vente Parker le plus proche, consultez notre site [www.parker.com/eu](http://www.parker.com/eu) ou appelez-nous au numéro vert 00800 2727 5374.**



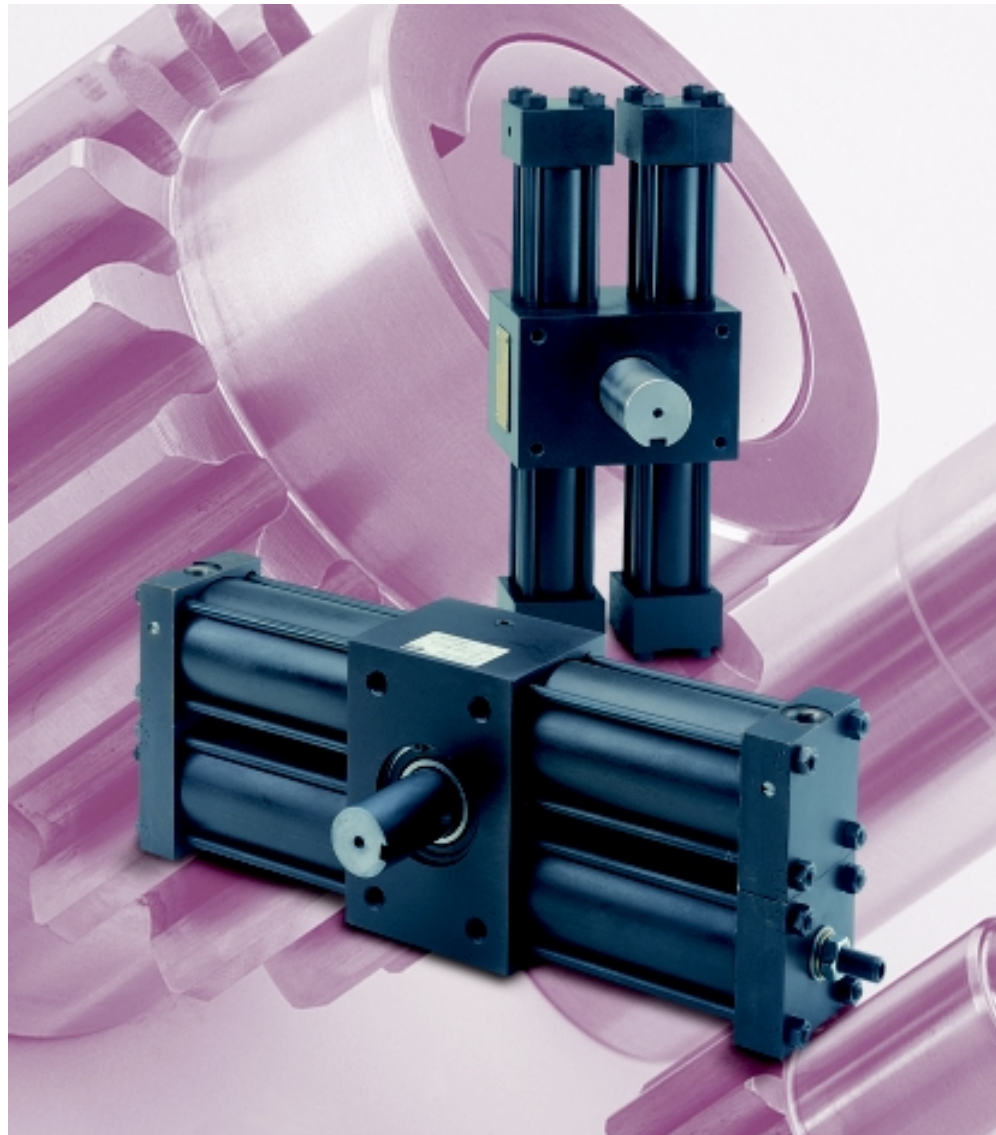
Catalogue HY07-1150/6-FR  
2M 02/05 CQ

© Copyright 2005  
Parker Hannifin Corporation  
Sous réserve de modifications.

# ***Actionneurs rotatifs hydrauliques Série HTR***

*Pour pression de service jusqu'à 210 bar*

*Catalogue 1220/4-F*



## Actionneurs rotatifs HTR

La série de actionneurs rotatifs HTR, de type pignon-cremaillère, haute pressions, convertit la puissance hydraulique en un mouvement rotatif. Ces actionneurs conviennent à très larges applications, telles que manutention au commande de vannes, dans des industries aussi diverses que la machine-outil, la métallurgie, les mines, ainsi que l'industrie pétrolière.

La série de actionneurs rotatifs HTR fait appel à une construction de type vérin à tirants. Ces actionneurs sont étudiés pour fonctionner à des pressions nominales de 210 bar. Le pignon et l'arbre de sortie sont supportés par des paliers à roulements coniques de grande dimension, qui permettent à l'unité de

résister à des efforts extérieurs et de poussée élevés. Tous les actionneurs rotatifs de Série HTR sont dotés d'un boîtier en fonte nodulaire hautement résistant, pour un montage aisé et une bonne résistance aux chocs.

Outre les actionneurs rotatifs de Série HTR standard décrit dans ce catalogue, des modèles spéciaux peuvent être conçus et fabriqués en fonction des exigences de la clientèle. Nos techniciens mettront volontiers leur expérience à votre service afin d'aboutir à des conceptions étudiées pour des applications spécifiques.

## Sommaire

Applications	3
Conceptions et avantages	4
Caractéristiques générales	5
Dimensions	6
Formes de montage	8
Dimensions des orifices et position	8
Orifices de purge	8
Options d'arbre	9
Amortissement	10
Joint de piston	12
Degré de filtration	12
Réglages de course	12
Capacité de charge des paliers	13
Détecteurs de proximité	14
Dispositifs de rétroaction	15
Commande	16
Entretien et pièces détachées	16
Fiche signalétique de l'application	17

## Page

## Index

Orifices de purge	8
Applications	
– Fiche signalétique	17
– Générales	3
Capacité de charge des paliers	13
Construction	4
Amortissement	4, 10
Conception et avantages	4
Dimensions	6, 7
Dispositifs de rétroaction	15
Degré de filtration	12
Entretien	16
Numéros de modèle	16
Formes de montage	8
Commande	16
Joint d'étanchéité	4, 12
Positionnement des orifices	8
Dimensions des orifices	8
Détecteurs de proximité	14
Crémaillère	4
Pistons et segments	4, 12
Sélection – Critères	17
Options d'arbre	4, 9
Pièces détachées	16
Caractéristiques	3, 5
Dispositifs de réglage de course	12
Torque Outputs	5
Poids	5

## Page

## Parker Hannifin Corporation . . .

est un des leaders mondiaux de la fabrication de composants et de systèmes de contrôle du mouvement. Parker propose plus de 800 lignes de produits destinées aux applications hydrauliques, pneumatiques et électromécaniques pour quelque 1200 créneaux sur les marchés industriels et aérospatiaux. Avec un effectif de plus de 30 000 salariés et quelque 200 usines et bureaux dans le monde entier, Parker est une mesure d'offrir à sa clientèle le haut de gamme technologique, de même qu'un service performant. La Division Vérins de Parker Hannifin est actuellement le plus grand fournisseur mondial de vérins hydrauliques pour les applications industrielles.

Outre la Série HTR d'actionneurs rotatifs présentée dans ce catalogue, Parker fabrique également une gamme étendue d'autres types d'actionneurs hydrauliques et électro-hydrauliques. Les actionneurs rotatifs et linéaires sont disponibles dans un grand choix de dimensions, de formes de montage et de pressions de service. Vous pourrez vous procurer des catalogues présentant nos produits standard en les demandant au bureau commercial Parker le plus proche. Voir la liste d'adresses figurant au dos de la couverture. En cas d'application non-standard, nous sommes à même de concevoir des produits spéciaux sur commande. Nos techniciens vous prêteront volontiers assistance à cet égard.

NB: Dans l'esprit de notre politique d'amélioration constante de nos matériels, les caractéristiques de ce catalogue sont sujettes à changement.



# HTR

## Pourquoi utiliser un actionneur rotatif?

- couple uniforme dans les deux sens
- conception simple, compacte
- gamme étendue de dimensions
- couple élevé dans enveloppe compacte
- mouvement rotatif ne requérant aucune liaison extérieure
- excellente tenue mécanique
- possibilité de spécifier la rotation en fonction de l'application
- absence de fuites extérieures
- supportera les efforts radiaux et de poussée

## Caractéristiques

- Pression de service maxi. sans chocs 210 bar
- Pression d'étude 315 bar
- Gamme de rotations Standard – 90°, 180°, 360°  
Sur commande spéciale: rotations 5+
- Tolérance rotation -0°, +2°
- Couple de sortie à 210 bar 100 – 68000Nm
- Pression de service mini. 5 bar
- Jeu angulaire maxi.:  
HTR.9 – HTR10 30 minutes  
HTR15 – HTR150 15 minutes  
HTR300 – HTR600 10 minutes
- Joints de piston à compensation d'usure, type Molythane PolyPak

## Caractéristiques en option

Les actionneurs rotatifs HTR sont disponibles avec une gamme étendue d'options telles que position des orifices, joints d'étanchéité ainsi que formes de montage. Des capteurs intégrés ainsi que des détecteurs de proximité sont proposés permettant le contrôle de position et de déplacement.

## Actionneurs de Série PTR/LTR

Parker propose la Série PTR/LTR pour les applications où les actionneurs rotatifs doivent répondre à des conditions de service moins rigoureuses. Ces produits conviennent aux applications hydrauliques où les conditions de service sont moyennes (pression de service maxi.: 70 bar), ainsi qu'aux applications pneumatiques haute pression. Pour obtenir des plus amples informations sur la Série PTR/LTR, veuillez demander le catalogue no. 1225/1.

## Guide des Applications utilisant des Actionneurs rotatifs

Le Guide des Applications utilisant des Actionneurs rotatifs fournit toutes les informations nécessaires pour la sélection et l'utilisation d'actionneurs rotatifs. Veuillez demander le catalogue no. 1230.

# Actionneurs rotatifs: Applications

## Cas courants d'utilisation d'actionneurs rotatifs

### Production d'électricité

Turbines à gaz

- Soupapes à clapet de déviation

Nucléaire

- Commande de soupapes à sécurité intrinsèque, utilisant généralement plusieurs dimensions de crémaillère et de piston, un côté «poussant» contre un accumulateur.

### Aciéries et usines d'aluminium

- boîtes à bobines dans les laminoirs; réduction des lingots en brames, puis en feuillards par laminage en va-et-vient
- longeron mobile, pour le déplacement des matières
- décapage dans les laminoirs à tubes, pour l'immersion/agitation de tubes dans une cuve d'acide sulfurique
- tourelles à poche pour coulée continue, avec supports à fentes pour tenir compte de l'expansion thermique
- rupture de croûte

### Systèmes de sécurité

- fermeture de portes coupe-feu, faisant appel à un vérin à ressort et à des joints d'étanchéité haute température.

### Secteur pétrochimique

- soupapes de commande de process

### Satellites/Aéronautique

- déconnexion des équipements de surveillance et de chargement avant le lancement

### Pneus

- soupapes en tête pour le mélange/traitement du caoutchouc, avec joints d'étanchéité haute température

### Marine

- soupapes de réglage d'assiette et de purge
- systèmes de fermeture de tubes à missiles

### Systèmes de manutention

- mécanismes de déchargement automatique pour transport en gros

### Mécanique générale

- décharge, indexage, cintrage, vissage, serrage et serrage articulé

## 1 Pignon crémaillère

La crémaillère et l'ensemble pignon-arbre de sortie en une pièce étant réalisés en acier allié au chrome trempé à coeur, on dispose ainsi d'une solidité et d'une résistance aux chocs optimales. Les dentures sont enduites de graisse au bisulfure de molybdène lors du montage, afin de réduire l'usure et de prolonger la vie utile des pignons, qui sont soumis à une pression extrême.

## 2 Paliers de crémaillère en bronze

Un palier en bronze procure un excellent soutien à la crémaillère, tout en diminuant l'usure et en prolongeant la vie utile du pignon. Le palier de crémaillère en bronze est standard sur les modèles à partir de HTR15 et disponible en option sur les modèles plus petits.

## 3 Carter de pignon

Réalisé en fonte nodulaire à résistance élevée, le carter supporte les chocs dans des conditions de service extrêmes. Les quatre trous de montage sur les faces avant et arrière offre de la souplesse en matière de conception de machines, les formes de montage Base et Pilot étant disponibles en option.

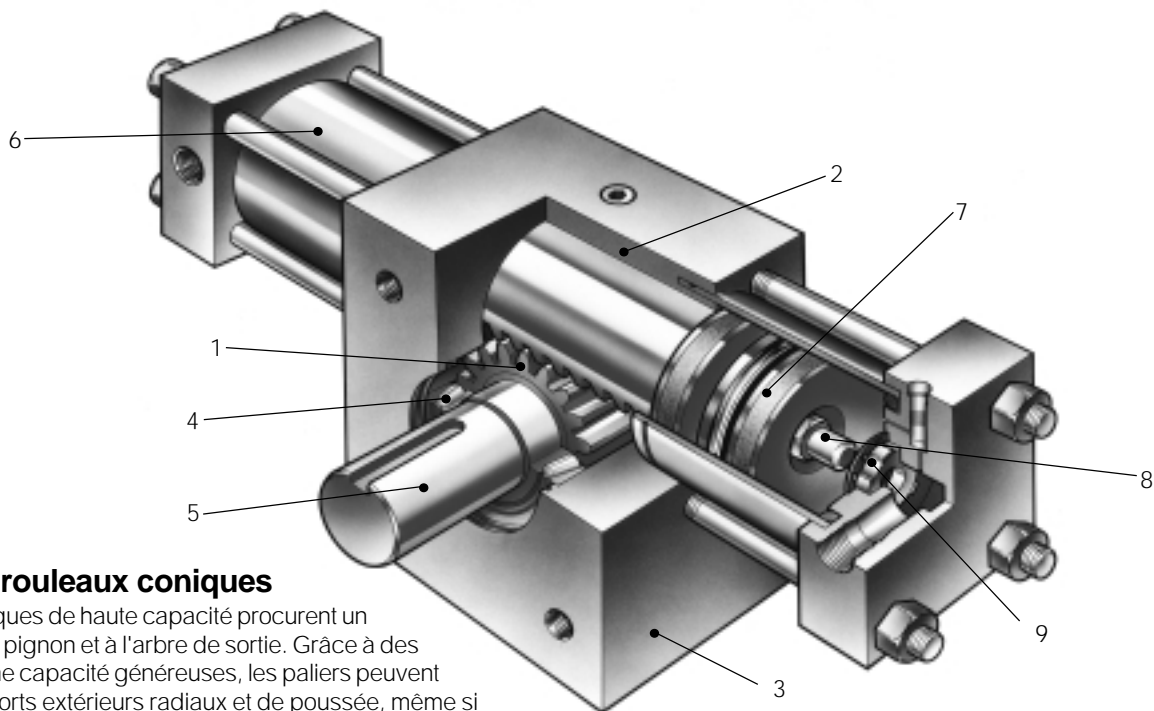
options arbre simple et double sont disponibles, ce qui permet d'offrir un maximum de souplesse au concepteur de machines.

## 6 Vérins à tirants

La construction éprouvée de type à tirants, utilisant des alésages de vérin standard, garantit fiabilité et facilité d'entretien pour les vérins hydrauliques qui entraînent la crémaillère. Le tube en acier allié à paroi épaisse est microfini afin d'assurer une grande longévité du piston et du joint. Quant aux tirants de liaison, réalisés en acier à haute résistance avec filetages roulés, ils permettent de garantir fiabilité ainsi que résistance élevée à la fatigue.

## 7 Pistons et joints

Les pistons en acier, d'une pièce, sont dotés de joints Molythane PolyPak haute pression et de segments porteurs chargés PTFE, pour empêcher tout contact métal-métal contact. Les joints PolyPak sont autocompensateurs à des fins de longévité et pour limiter l'entretien. Si l'accès le permet, les joints et segments porteurs peuvent être inspectés et remplacés sans devoir déposer l'actionneur de la machine.



## 4 Paliers à rouleaux coniques

Des paliers coniques de haute capacité procurent un soutien rigide au pignon et à l'arbre de sortie. Grâce à des dimensions et une capacité généreuses, les paliers peuvent résister à des efforts extérieurs radiaux et de poussée, même si les applications comportent un nombre de cycles élevé. La précontrainte correcte des paliers pendant la maintenance est facilement obtenue en réglant le couple de la bague de retenue filetée située sur la face arrière de l'actionneur rotatif, ce qui élimine la nécessité d'utiliser des cales, peu pratiques, et réduit le risque d'endommagement du palier en raison d'un réglage incorrect.

## 5 Options d'arbre

Un arbre mâle lisse à rainure de clavette, le type d'arbre le plus couramment utilisé, est fourni en standard avec tous les actionneurs rotatifs de Série HTR. La rainure de clavette est située en position 12 heures à mi-course afin de faciliter le positionnement et l'assemblage. Elle est aussi grande que possible pour offrir une solidité maximale. Parmi les options d'arbre disponibles, on compte un arbre femelle à rainure de clavette, ainsi que des arbres cannelés mâles et femelles. Des

## 8 Amortissement

Une décélération progressive peut être obtenue en spécifiant des amortisseurs pour l'un ou l'autre sens de rotation ou les deux. Les amortisseurs autocentres sont réglables, ce qui permet de les adapter avec précision aux charges et conditions de déplacement. Ils prolongent la vie de l'équipement grâce à la réduction du bruit et des chocs.

## 9 Douilles d'amortissement flottantes

Des tolérances serrées, et par conséquent, un meilleur amortissement sont possibles grâce à l'utilisation de douilles d'amortissement flottantes. Le débattement de la douille d'amortissement en bronze facilite la circulation du fluide en début de course retour, qui agit sur la surface totale du piston, permettant ainsi de disposer de la puissance maximale et autorisant des temps de cycles rapides.

## Avantages offerts par les actionneurs rotatifs à pignon crémaillère Parker

- **Bon rapport qualité/prix** – particulièrement au-dessus de 90°, où les actionneurs linéaires requièrent des timoneries de plus en plus complexes pour produire un mouvement rotatif.
- **Simplicité** – un actionneur rotatif à arbre creux (femelle) peut remplacer les paliers de soutien et les supports, en raison de la capacité de charge élevée des paliers.
- **Résistance aux environnements difficiles** – aucune surface d'étanchéité s'allongeant/se rétractant n'est exposée à des substances abrasives ou corrosives. L'utilisation de matières et de revêtements spéciaux assure une longue vie utile dans des conditions de service extrêmes.
- **Facilité d'entretien** – l'entretien des pistons et des joints peut être réalisé avec l'actionneur en place sur la machine, si les conditions d'accès le permettent.
- **Résistance aux fuites** – le liquide comprimé est éloigné du côté sortie du mécanisme. Les joints de piston sont les seuls joints dynamiques à être soumis à la pression du système.
- **Longévité** – l'ensemble crémaillère/pignon/palier est enduit de graisse au molybdène à l'assemblage et n'être pas en contact avec le fluide hydraulique.
- **Qualité supérieure** – tous les actionneurs rotatifs Parker sont soumis à des assis de vérification des performances avant expédition.

## Caractéristiques générales

### Volumes

Modèle		cm <sup>3</sup> par degré	cm <sup>3</sup> par radian	Déplacement en cm <sup>3</sup>		
Crémaillère simple	Crémaillère double			Rotation 90°	Rotation 180°	Rotation 360°
HTR.9		0,1	6	9	19	37
	HTR1.8	0,2	12	19	37	74
HTR3.7		0,4	25	40	80	159
	HTR7.5	0,9	51	79	159	318
HTR5		0,6	33	51	102	205
	HTR10	1,1	65	102	205	410
HTR15		1,6	93	145	291	582
	HTR30	3,2	185	291	582	1164
HTR22		2,5	145	227	455	910
	HTR45	5,1	290	455	910	1819
HTR75		8,4	480	754	1508	3016
	HTR150	17	960	1508	3016	6032
HTR300		32	1855	2913	5827	11653
	HTR600	65	3707	5823	11645	23290

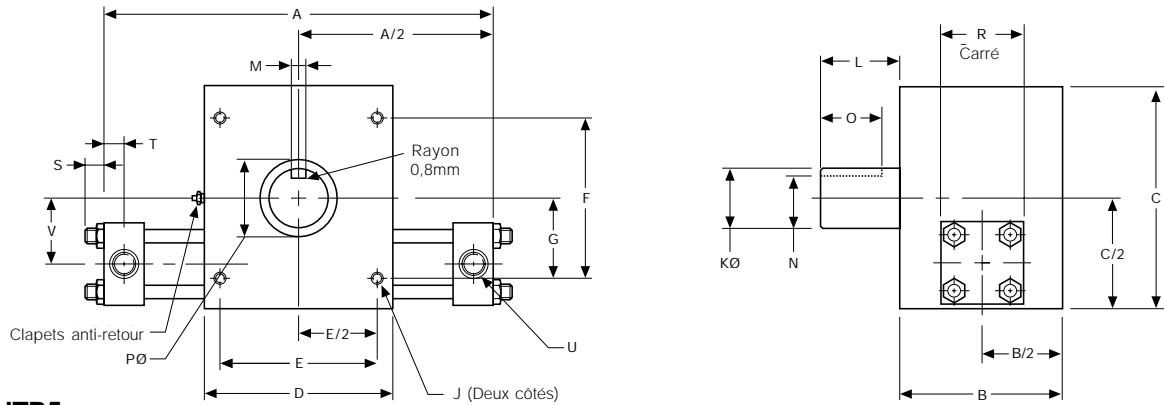
## Caractéristiques générales

### Couples, pressions et Poids

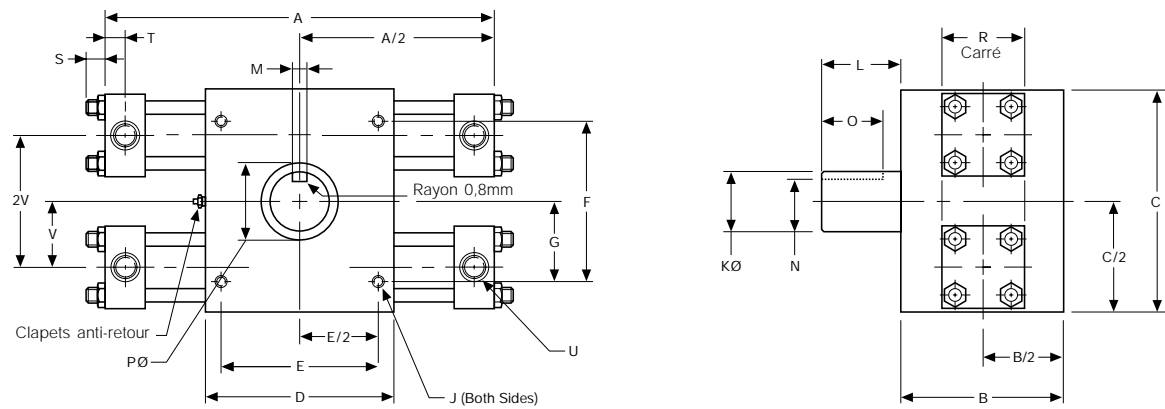
Modèle		Service continu <sup>1</sup>		Service intermittent <sup>2</sup>		Service statique <sup>3</sup>		Poids en kg		
Crémaillère simple	Crémaillère double	Couple Nm	Pression bar	Couple Nm	Pression bar	Couple Nm	Pression bar	Rotation 90°	Rotation 180°	Rotation 360°
HTR.9		80	160	100	210	100	210	5	6	9
	HTR1.8	160	160	200	210	200	210	7	9	11
HTR3.7		260	125	390	190	420	210	13	14	17
	HTR7.5	540	130	800	200	850	210	16	19	24
HTR5		330	120	495	180	565	210	17	18	22
	HTR10	700	130	1000	190	1130	210	20	25	30
HTR15		960	115	1440	175	1700	210	25	27	32
	HTR30	2000	120	3000	190	3400	210	40	44	53
HTR22		960	80	1440	115	1700	140	27	30	36
	HTR45	2000	80	3000	120	3400	140	45	49	61
HTR75		4500	110	6750	165	8500	210	90	100	120
	HTR150	9500	115	14200	170	17000	210	146	167	206
HTR300		13000	80	19500	120	34000	210	345	382	414
	HTR600	28000	85	42000	130	68000	210	505	573	709

<sup>1</sup> Service continu – 10<sup>7</sup> cycles    <sup>2</sup> Service intermittent – 10<sup>4</sup> cycles    <sup>3</sup> Service statique – capacité nominale maxi. (pas de charges dynamiques)

<sup>4</sup> Le couple maximum, pour tout type de service, pour le modèle HTR150 transmettant un couple par l'intermédiaire d'un arbre mâle simple clavette, est de 9500Nm.



**HTR.9 à HTR5**  
**Modèles à crémaillère simple**

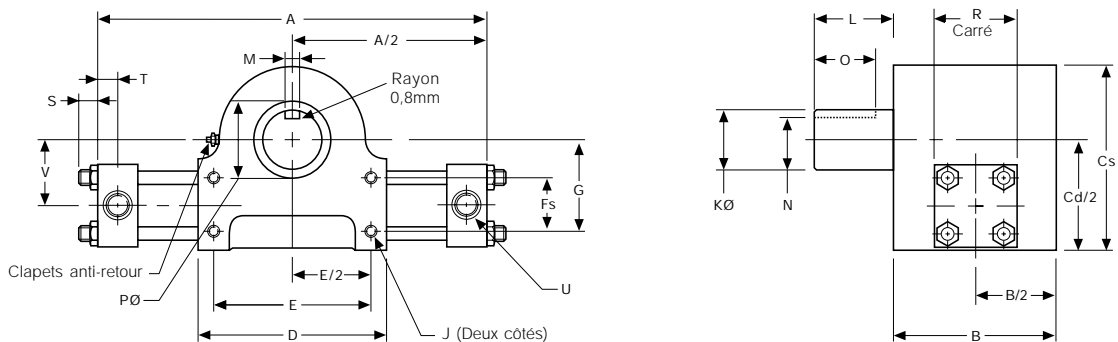


**HTR1.8 à HTR10**  
**Modèles à crémaillère double**

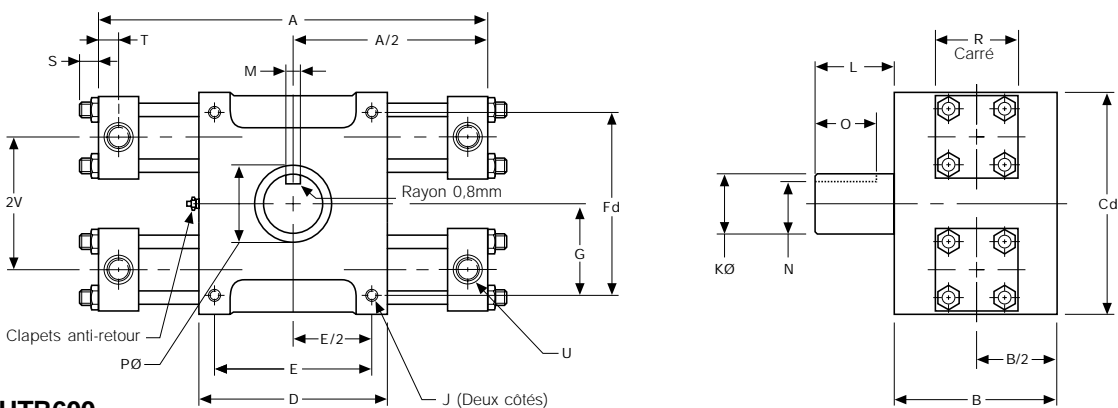
**Dimensions – avec montage face sortie d'arbre mâle avec clavette**

Modèle	Degrés de rotation	A	B	C	Cd	Cs	D	E ±0.13	F ±0.13	Fd ±0.13	Fs ±0.13	G
HTR.9	90	184	76	92	-		89	70	60	-		30
HTR1.8	180	232										
HTR3.7	90	257	100	133	-		102	75	90	-		45
HTR7.5	180	333										
HTR5	90	289	100	152	-		102	75	125	-		62,5
HTR10	180	372										
HTR15	90	406	127	-	-	175	178	150	-	-	50	85
HTR30	180	543			206	-				170	-	
HTR22	90	416	127	-	-	176	178	150	-	-	50	85
HTR45	180	553			213	-				170	-	
HTR75	90	514	191	-	-	254	216	165	-	-	115	145
HTR150	180	702			330	-				290	-	
HTR300	90	794	305	-	-	387	403	330	-	-	125	195
HTR600	180	1111			476	-				340	-	

Toutes les dimensions sont en millimètres sauf indication contraire.



**HTR15 à HTR300**  
**Modèles à crémaillère simple**



**HTR30 à HTR600**  
**Modèles à crémaillère double**

**Dimensions – avec montage face et sortie d'arbre mâle avec clavette**

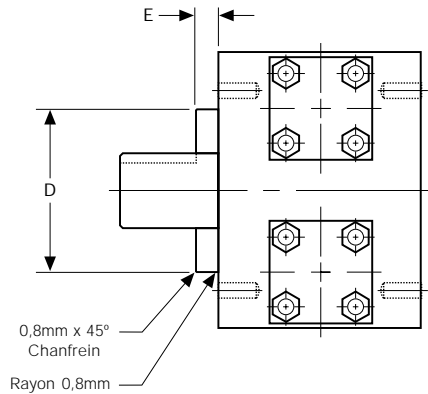
Modèle	J	K +0.00 -0.02	L	M P9	N	O	P	R	S	T	U (BSPP)	V
HTR.9	M8x1,25 x 13	22	33	6	18,5 <sup>+0.0</sup> -0.1	25	25,4	44,5	9,5	12,7	G <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	23,8
HTR1.8												
HTR3.7	M10x1,5 x 16	28	48	10	27 <sup>+0.0</sup> -0.2	38	38,1	63,5	12,7	18,3	G <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	34,9
HTR7.5												
HTR5	M10x1,5 x 16	44	66	12	39 <sup>+0.0</sup> -0.2	50	44,5	63,5	12,7	18,3	G <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	41,3
HTR10												
HTR15	M12x1,75 x 19	54	86	18	53 <sup>+0.0</sup> -0.2	60	73,0	76,2	15,9	18,3	G <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	61,9
HTR30												
HTR22	M12x1,75 x 19	54	86	18	53 <sup>+0.0</sup> -0.2	60	73,0	88,9	15,9	18,3	G <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	61,9
HTR45												
HTR75	M20x2,5 x 30	76	115	22	67 <sup>+0.0</sup> -0.2	85	95,3	127,0	25,4	21,3	G <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	88,9
HTR150												
HTR300	M30x3,5 x 48	125	190	32	114 <sup>+0.0</sup> -0.2	152	165,1	190,5	31,8	31,8	G1	130,2
HTR600												

Toutes les dimensions sont en millimètres sauf indication contraire.

## Montages de base et centrage

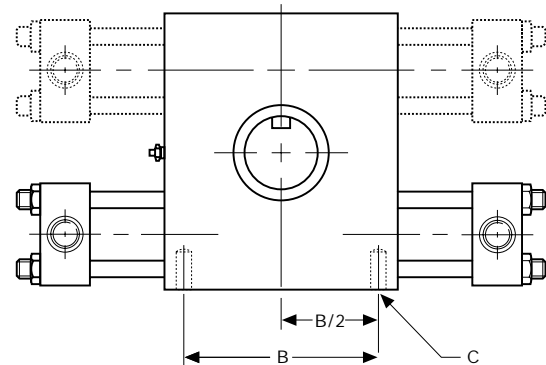
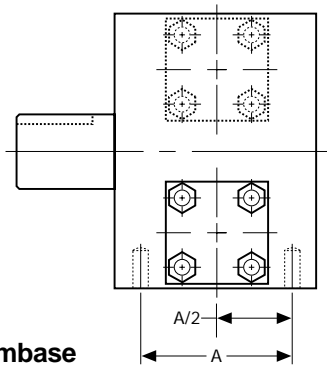
Les actionneurs rotatifs de série HTR sont disponibles avec les options de montages suivantes: sur face avant sous embase ou diamètre de centrage. Les dimensions relatives au montage

sous embase sont indiquées aux pages 6 et 7. Les dimensions de centrage sont indiquées ci-dessous.



Modèle	Montage Base			Montage Pilote	
	A	B	C	$D_{-0,05}^{+0,0}$	E
HTR.9 & 1.8	60	70	M8x1,25 x 13	47,625	6,5
HTR3.7 & 7.5	75	75	M10x1,5 x 16	66,675	6,5
HTR5 & 10	75	75	M10x1,5 x 16	73,025	6,5
HTR15 & 22	100	150	M12x1,75 x 19	107,950	10
HTR30 & 45	100	150	M12x1,75 x 19	107,950	10
HTR75 & 150	145	165	M20x2,5 x 30	139,700	10
HTR300 & 600	240	330	M30x3,5 x 48	222,250	12

## Montage avec centrage



## Montage sous embase

## Dimensions des orifices et position

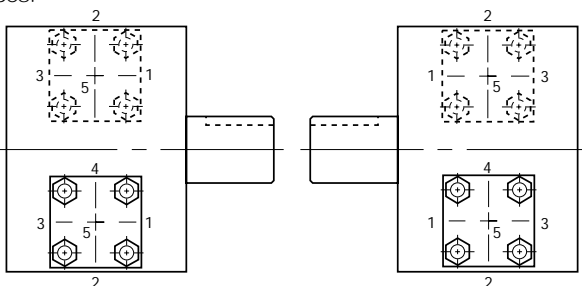
Pour les actionneurs rotatifs de série HTR, l'orifice standard est de type BSP (parallèle). Cependant, des orifices NPTF, SAE, et métriques conformes à DIN 3852/1 et à ISO 6149/1 sont également disponibles. Les dimensions d'orifice correspondant à chaque modèle d'actionneur rotatif sont indiquées dans le tableau.

Les orifices seront fournis dans la position 1, comme indiqué sur la schéma, à moins qu'un position différente soit spécifiée à la commande. Les orifices peuvent être fournis dans les positions 2, 3 et 4 sans frais supplémentaires. Un supplément sera toutefois perçu pour la position 5.

Modèle	BSP	Metric DIN & ISO	SAE	NPTF
HTR.9 & 1.8	G $\frac{1}{4}$	M14 x 1,5	$\frac{9}{16}$ -18 (SAE 6)	$\frac{1}{4}$
HTR3.7 & 7.5	G $\frac{1}{4}$	M14 x 1,5	$\frac{9}{16}$ -18 (SAE 6)	$\frac{1}{4}$
HTR5 & 10	G $\frac{1}{4}$	M14 x 1,5	$\frac{9}{16}$ -18 (SAE 6)	$\frac{1}{4}$
HTR15 & 22	G $\frac{1}{2}$	M22 x 1,5	$\frac{3}{4}$ -16 (SAE 8)	$\frac{1}{2}$
HTR30 & 45	G $\frac{1}{2}$	M22 x 1,5	$\frac{3}{4}$ -16 (SAE 8)	$\frac{1}{2}$
HTR75 & 150	G $\frac{3}{4}$	M27 x 2	1 $\frac{1}{16}$ -12 (SAE 12)	$\frac{3}{4}$
HTR300 & 600	G1	M33 x 2	1 $\frac{5}{16}$ -12 (SAE 16)	1

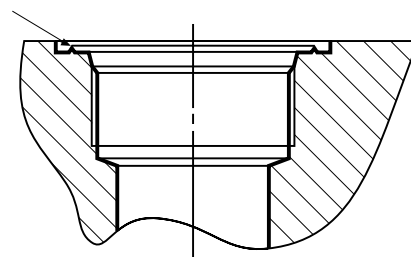
## Orifices de purge

Ils peuvent être prévus aux positions non occupées par les orifices.



## Identification d'orifice ISO 6149/1

Portée de joint avec lamage



Toutes les dimensions sont en millimètres sauf indication contraire.



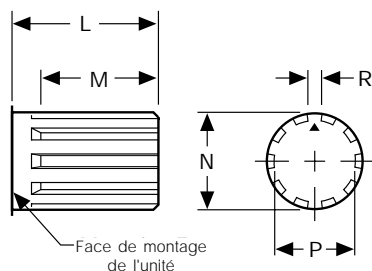
## Options d'arbre

Les actionneurs rotatifs de Série HTR sont disponibles avec des arbres à rainure clavetée ou cannelée, en version mâle ou femelle. L'arbre à rainure mâle claveté standard est illustré aux pages 6 et 7, sur lesquelles figurent également d'autres dimensions importantes, tandis que les autres options d'arbre sont représentées ci-dessous. Toutes les options d'arbres illustrées sont représentées à mi-course.

**Claveté:** Arbre mâle simple, à rainure de clavetage simple  
Arbre mâle double, à rainure de clavetage simple  
Femelle, clavette simple

**Cannelé:** Mâle, à extrémité simple  
Mâle, à extrémité double  
Femelle

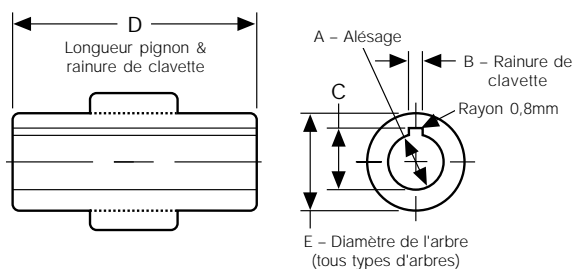
### Sortie d'arbre, cannelé mâle



### Sortie d'arbre, cannelé mâle conforme à DIN/ISO 14

Modèle	L	M	N <sub>a11</sub>	P	R	Nombre de cannelures
HTR.9 & 1.8	33	22	22	18	5	6
HTR3.7 & 7.5	48	32	28	23	6	6
HTR5 & 10	66	44	42	36	7	8
HTR15 & 30	86	58	54	46	9	8
HTR22 & 45	86	58	54	46	9	8
HTR75 & 150	115	76	72	62	12	8
HTR300 & 600	190	125	125	112	18	10

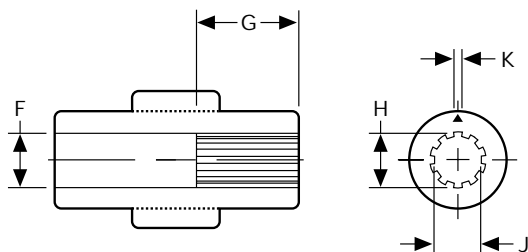
### Arbre claveté femelle traversant



### Arbre claveté femelle traversant conforme à DIN 6885

Modèle	A <sub>H7</sub>	B <sub>P9</sub>	C <sub>+0.25/-0.0</sub>	D	E
HTR.9 & 1.8	16	5	18,3	74,6	25,4
HTR3.7 & 7.5	22	6	24,8	98,4	38,1
HTR5 & 10	32	10	35,3	98,4	44,5
HTR15 & 30	48	14	51,8	125,4	73,0
HTR22 & 45	48	14	51,8	125,4	73,0
HTR75 & 150	72	20	76,9	188,9	95,2
HTR300 & 600	125	32	132,4	303,2	165,1

### Sortie d'arbre, cannelé femelle



### Sortie d'arbre, cannelé femelle to DIN/ISO 14

Modèle	F	G	H <sub>H10</sub>	J <sub>H7</sub>	K	Nombre de cannelures
HTR.9 & 1.8	17	16	16	13	3,5	6
HTR3.7 & 7.5	23	22	22	18	5	6
HTR5 & 10	29	29	28	23	6	6
HTR15 & 30	49	50	48	42	8	8
HTR22 & 45	49	50	48	42	8	8
HTR75 & 150	73	76	72	62	12	8
HTR300 & 600	126	127	125	112	18	10

Toutes les dimensions sont en millimètres sauf indication contraire.

## Amortisseurs et position des réglages d'amortissement

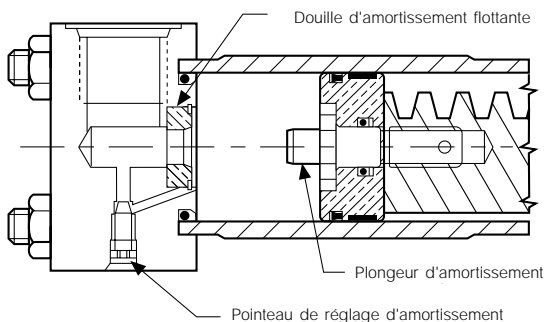
L'amortissement est recommandé pour contrôler la décélération des masses. La vie utile de la machine est prolongée en raison de diminution des chocs, qui permet de disposer de cycles plus rapides et de réduire le bruit. Les amortisseurs sont recommandés pour les applications à énergie cinétique élevée et/ou si la totalité de la rotation de l'actionneur est utilisée. Ils sont proposés en option pour tous les actionneurs rotatifs de Série HTR, pour une rotation ou pour les deux, et ils n'ont aucune incidence sur les dimensions de l'enveloppe de l'actionneur ou sur les dimensions de montage. Pour l'actionneur rotatif de Série HTR, l'angle d'amortissement standard est de 20° (0,349 rads).

Chaque amortisseur est réglable séparément, ce qui permet d'adapter les performances d'amortissement à l'application. La position des réglages d'amortissement par rapport aux orifices de purge est indiquée sur le tableau; les chiffres renvoient aux positions d'orifice de la page 8.

Position Orifice	Position Amortisseur
1	2
2	3
3	2
4*	3
5	2

\* Modèles à crémaillère simple uniquement

Si un amortissement est requis sur les unités à crémaillère double, l'option Amortisseur à hautes performances décrite à la page 11 devra être retenue.



Il est à noter que les performances de l'amortissement seront affectées par l'utilisation d'eau ou des fluides à teneur en eau élevée. Veuillez nous contacter pour de plus amples informations à ce sujet.

La capacité d'absorption d'énergie de l'amortisseur diminue en fonction de la pression de commande, qui, dans les circuits ordinaires, correspond à la pression du clapet anti-retour.

## Formules

Pour une charge se déplaçant dans le plan horizontal, seule l'énergie cinétique est à considérer. Si le charge se déplace verticalement, le changement d'énergie potentiel de la charge durant l'amortissement doit également être pris en compte. Les équations qui suivent couvrent les deux situations. La valeur résultante pour l'énergie à absorber peut ensuite être appliquée au graphique de Capacité d'absorption d'énergie des amortisseurs afin d'identifier un actionneur rotatif de capacité suffisante.

Pour les masses se déplaçant horizontalement:

$$E = \frac{1}{2} J_m \omega^2$$

Pour les masses se déplaçant vers le bas:

$$E = \frac{1}{2} J_m \omega^2 + mgR\theta$$

Pour les masses se déplaçant vers le haut:

$$E = \frac{1}{2} J_m \omega^2 - mgR\theta$$

Où:

E = énergie à absorber, en joules

$J_m$  = moment d'inertie de la masse en rotation, en  $\text{kgm}^2$

$\omega$  = vitesse de la charge en rotation, en rads/seconde

m = masse de la charge, en kg

g = accélération par gravité = 9,81  $\text{m/s}^2$

R = rayon de giration, en m

$\theta$  = angle d'amortissement, en radians (0,349 rads = 20°)

## Exemple

Actionneur HTR30 sélectionnée, avec masse descendante.

P = 80 bar

m = 100kg

R = 0,2m

$\omega$  = 6tr/min

Amortisseurs standard = 20° = 0,349 rads.

$$E = \frac{1}{2} J_m \omega^2 + mgR\theta$$

$$E = \left( \frac{1}{2} \times [100 \times 0,2^2] \times \left[ 6 \times \frac{2\pi}{60} \right]^2 \right) + (100 \times 9,81 \times 0,2 \times 0,349)$$

$$E = 0,8 + 68,5$$

$$E = 69,3\text{J}$$

En observant la graphique de Capacité d'absorption d'énergie des amortisseurs, on peut constater qu'un HTR30 (crémaillère double) est capable d'absorber cette énergie si l'option Amortisseur à hautes performances est spécifiée. Un HTR22 (crémaillère simple) est également capable d'absorber cette énergie.

## Amortisseurs à hautes performances

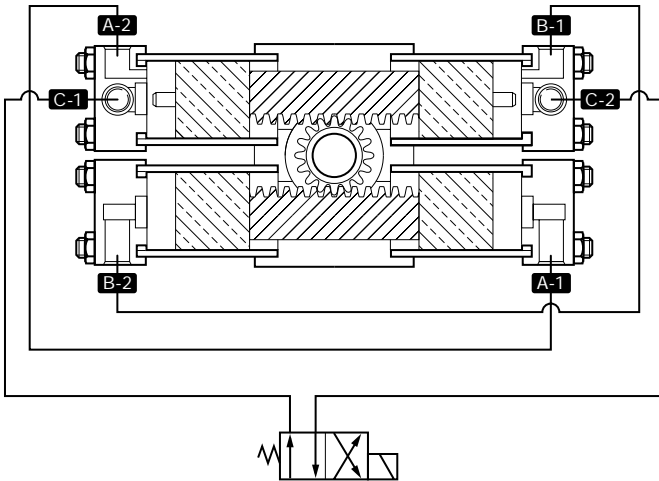
L'option Amortisseur à hautes performances peut être retenue pour tous les actionneurs rotatifs à crémaillère double. Elle fait cheminer les flux combinés des deux vérins de sortie ou d'échappement de l'actionneur rotatif par une douille d'amortissement simple avec réglage d'amortissement, doublant ainsi le couple d'amortissement et procurant une commande remarquable. Toute intensification excessive de pression est éliminée et le nombre de raccords de tuyauterie est réduit. La tuyauterie d'interconnexion extérieure de l'amortisseur à hautes performances n'est pas fournie avec l'actionneur rotatif.

### Fonctionnement

Les orifices de travail d'un distributeur à tiroir standard sont connectés directement aux orifices C-1 et C-2 de l'actionneur rotatif, comme indiqué. L'orifice A-1 est connecté directement à A-2, et B-1 directement à B-2. Quand l'orifice C-1 est directement soumis à une pression (rotation de l'arbre en sens horaire), le fluide est également dirigé vers l'autre crémaillère par la conduite A. Le flux d'échappement issu de B-1 et B-2 est dirigé à travers la douille d'amortissement et la vis de réglage d'amortissement jusqu'à ce que le plongeur d'amortissement ferme le passage principal. Le flux total en provenance des deux fonds est ensuite dirigé vers une vis de réglage d'amortissement, ce qui permet de compenser la contre-pression et d'améliorer les performances d'amortissement. Si C-2 est soumis à une pression et que l'échappement se fasse par C-1, le fonctionnement est inversé.

### Remarque:

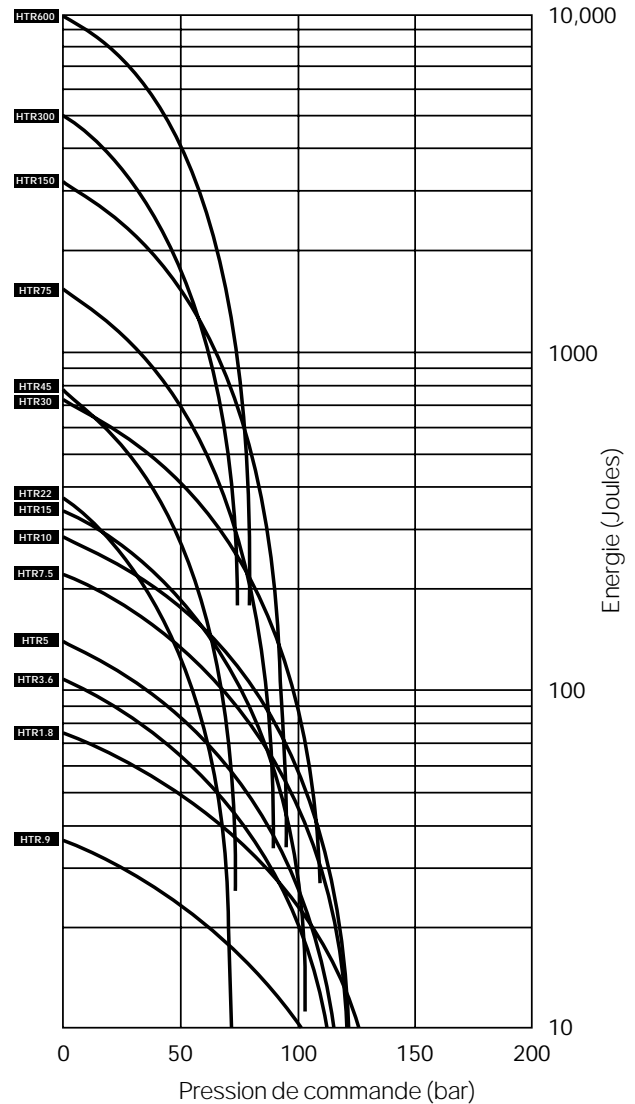
1. La tuyauterie entre A-1 et A-2 et entre B-1 et B-2 doit être limitée à une minimum pour réduire l'inertie du fluide. Le débit de fluide doit être inférieur à 6m/s.
2. Les orifices de raccordement auront la même spécifications que les orifices de travail.



Orifices de travail C-1 & C-2 Position Orifice	Position réglage d'amortissement	Orifices de connexion A-1, A-2, B-1, B-2 Position Orifice
1	2	3
2	3	1
3	2	1
5	2	3

## Informations sur la capacité d'absorption d'énergie des amortisseurs

### – Toutes options d'amortissement



### Position des orifices

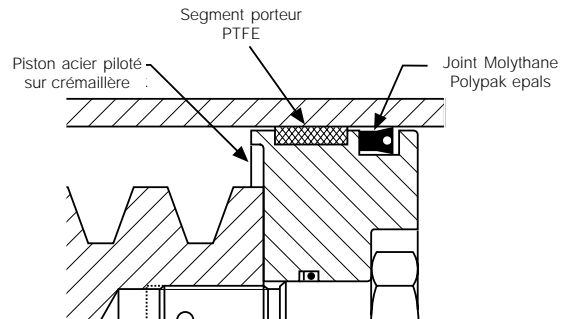
La seule différence entre les actionneurs rotatifs à amortisseurs à hautes performances et les unités à crémaillère double standard résidé dans la position des orifices. Toutes les dimensions extérieures des unités demeurent inchangées.

## Joint de piston

Le piston Wear-Pak monté en standard sur tous les actionneurs rotatifs de Série HTR recourt à une joint Molythane PolyPak pour contenir la pression hydraulique et à un segment porteur chargé PTFE pour empêcher tout contact métal-métal. Si les températures sont élevées ou si des fluides synthétiques sont utilisés, des joints FPM doivent être spécifiés pour le piston. Pour les eau- glycols et les fluides à teneur en eau élevée, des joints en caoutchouc nitrilique sont disponibles.

révélatrice de joints de piston usés ou abimés et ces joints doivent être inspectés dès que possible et, le cas échéant, remplacés.

**Remarque:** Il est indispensable que toutes les conduites hydrauliques soient parfaitement rincées avec d'huile hydraulique propre avant l'accordement à l'actionneur rotatif.



## Degré de filtration

Pour qu'un actionneur rotatif ait une grande longévité et que ses performances soient satisfaisantes, il est indispensable de disposer d'une filtration efficace. Si les joints de piston d'un actionneur rotatif à crémaillère sont usés ou abimés, le fluide s'échappant par le piston pénétrera dans le carter d'engrenage.

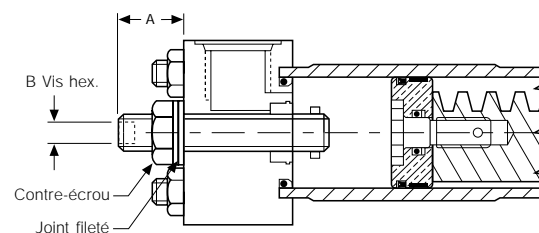
En cas de fuite interne dans le carter engrenage, le clapet anti-retour permet d'éviter toute suppression dans le carter. Toute fuite externe issue de l'actionneur rotatif est par conséquent

Classe joint	Type joint	Type segment porteur	Fluide hydraulique	Plage températures	Filtration
Standard	Molythane PolyPak	Chargé PTFE	Fluides à usage général à base de pétrole	-40°C à +80°C	ISO classe 17/14
FPM (V)	FPM	Chargé PTFE	Fluides hautes températures et/ou fluides synthétiques	-20°C à +150°C	
Caoutchouc nitrilique (W)	Caoutchouc nitrilique carboxylaté	Chargé PTFE	Eau-glycols, fluides à teneur en eau élevée	0°C à +80°C	

## Réglages de course

Les points de fin de course de l'actionneur rotatif peuvent être déterminés avec précision si des réglages de course sont spécifiés. Leur fonction est de ramener la course maximale de l'actionneur à l'intérieur de limites prédéterminées, soit de 5° ou de 30° dans chaque direction. Dans cette plage, le réglage peut être varié à l'infini et réalisé par l'utilisateur. Plusieurs types de réglages de course sont disponibles; le modèle illustré convient aux applications ne requérant pas de réglage fréquent.

d'augmenter la longueur de construction. Sur les unités à crémaillère double, l'amortisseur est onté sur la crémaillère supérieure et le réglage de course sur la crémaillère inférieure. L'augmentation de longueur, pour les unités à crémaillère simple et double, est indiquée dans le tableau en tant que dimension A. Les performances de l'amortisseur peuvent être affectées par l'adjonction d'un réglage de course. Veuillez nous consulter pour les applications critiques.



## Réglages de course et amortisseurs

Des réglages de course de 5° peuvent être associés aux dispositifs d'amortissement présentés à la page 10. Les réglages de course de 30° ne peuvent pas être combinés à des amortisseurs.

Pour ajouter des réglages de course, il est nécessaire

Modèle	Réglage pour tout compet	A maxi – augmentation longueur construction			B Vis à tête hexagonale creuse
		Réglage 5° sans amortisseur	Réglage 5° avec amortisseur	Réglage 30° sans amortisseur	
HTR.9 & 1.8	4,0°	13	22	19	5/32
HTR3.7 & 7.5	3,3°	16	29	29	1/4
HTR5 & 10	2,5°	16	29	29	1/4
HTR15 & 30	2,0°	22	46	41	3/8
HTR22 & 45	2,0°	22	46	41	3/8
HTR75 & 150	2,0°	65	95	90	Réglage carré
HTR300 & 600	1,2°	90	154	N/A	

Toutes les dimensions sont en millimètres sauf indication contraire.

# HTR

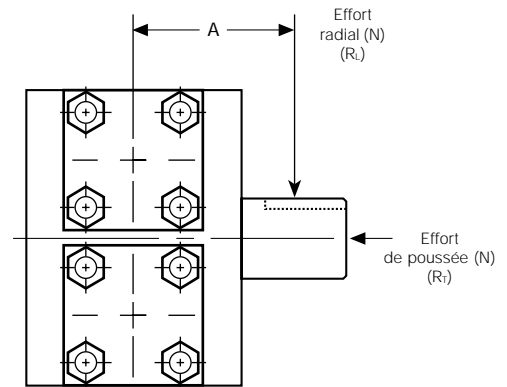
# Capacité de charge des paliers

## Capacité de charge des paliers

Les efforts radiaux et de poussée et les moments déportés qui peuvent être supportés par chaque modèle d'actionneur rotatif HTR ses pressions de service sont indiqués dans le tableau. Ces valeurs doivent tre lues en tenant compte des remarques ci-dessous.

### Remarques

- 1 Capacités de charge statiques des paliers = valeurs dynamiques x 1,5
- 2 Arbres mâles standard: rapport de calcul de 4/1. Pour les conditions de service dotées du signe \*, le rapport de calcul est moindre et les valeurs indiquées sont les capacités de moment des paliers. Si des capacités de charge supérieures sont requises, des arbres de plus grandes dimensions sont disponibles. Veuillez nous contacter pour de plus amples informations à ce sujet.



## Capacités de charge dynamiques des paliers selon la pression de service

Modèle	Effort radial kN R <sub>r</sub> par palier @			Effort de poussée kN R <sub>t</sub> @			Moment flechissant kN.m R <sub>L</sub> x A @		
	70 bar	140 bar	210 bar	70 bar	140 bar	210 bar	70 bar	140 bar	210 bar
HTR.9	16,6	15,2	13,9	12,0	11,5	11,1	0,28	0,25	0,23
HTR1.8	17,9	17,9	17,9	12,4	12,4	12,4	0,30	0,30	0,30 *
HTR3.7	26,3	22,2	18,3	16,1	15,0	13,9	0,71	0,59	0,49
HTR7.5	30,0	30,0	30,0	17,0	17,0	17,0	0,80	0,80	0,80 *
HTR5	34,1	30,2	26,3	18,9	17,9	17,0	0,87	0,77	0,67
HTR10	38,1	38,1	38,1	19,9	19,9	19,9	0,97	0,97	0,97
HTR15	61,4	54,4	47,4	54,7	52,6	50,4	2,85	2,53	2,20
HTR30	68,4	68,4	68,4	56,9	56,9	56,9	3,18	3,18	3,18
HTR22	57,9	47,4	-	53,7	50,4	-	2,69	2,20	-
HTR45	68,4	68,4	-	56,9	56,9	-	3,18	3,18	-
HTR75	72,7	44,8	16,8	73,6	62,6	51,5	7,37	4,54	1,70
HTR150	100,7	100,7	100,7	84,6	84,6	84,6	10,20	10,20 *	10,20 *
HTR300	129,3	66,4	3,4	107,2	87,7	68,3	19,53	10,02	0,52
HTR600	192,2	192,2	192,2	126,7	126,7	126,7	29,04	29,04	29,04 *

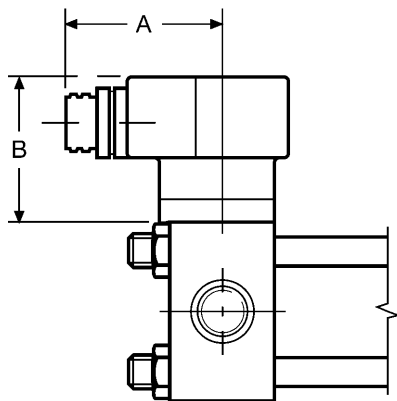
## Détecteurs de proximité

Il est possible d'obtenir une indication précise de la fin de rotation des actionneurs rotatifs HTR en spécifiant l'utilisation de détecteur de proximité. Ces détecteurs de type inductif sont montés sur les têtes des vérins hydrauliques, où un capteur sans contact détecte la présence d'un plongeur ferreux rattaché au piston. Sur les vérins à amortissement, le plongeur d'amortissement sert à déclencher ce capteur. Les détecteurs de proximité ne sont pas disponibles sur les actionneurs rotatifs dotés de réglages de course.

Les détecteurs de proximité sont disponibles en version basse et haute tension. Le détecteur haute tension peut être utilisé pour mettre en oeuvre des bobines de relais ou pour fournir une entrée directe à un PLC. Les deux types de détecteurs sont normalement ouverts et dotés d'une protection contre les courts-circuits afin de protéger l'interrupteur en cas de court-circuit au niveau de la ligne ou de la charge. La défaillance doit être corrigée et l'alimentation électrique coupée afin de réinitialiser le détecteur, pour empêcher toute remise en marche automatique.

Chaque détecteur de proximité est équipé de deux DEL: «Prêt» et «Cible». La DEL rouge «Prêt» s'allume lorsque le système est mis sous en tension et que le plongeur ferreux n'est pas présent. La DEL «Cible» s'allume et la DEL «Prêt» s'éteint quand l'interrupteur est fermé, indiquant ainsi la présence du plongeur ferreux. Le clignotement des deux DEL signale un court-circuit.

A la commande, veuillez préciser le type de détecteur, l'orientation et la tension de service.

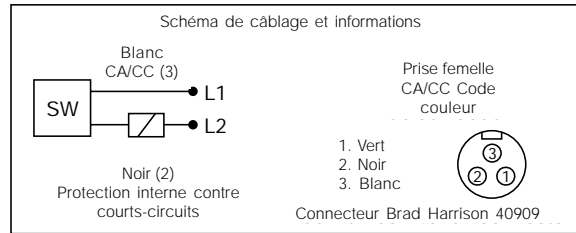


## Dimensions détecteurs de proximité

Modèle	Détecteur haute tension		Détecteur basse tension	
	A	B	A	B
HTR.9 & 1.8	40	49	55	59
HTR3.7 & 7.5	40	62	55	72
HTR5 & 10	40	62	55	72
HTR15 & 22	40	59	55	69
HTR30 & 45	40	53	55	63
HTR75 & 150	40	40	55	50
HTR300 & 600	40	80	55	90

Toutes les dimensions sont en millimètres sauf indication contraire.

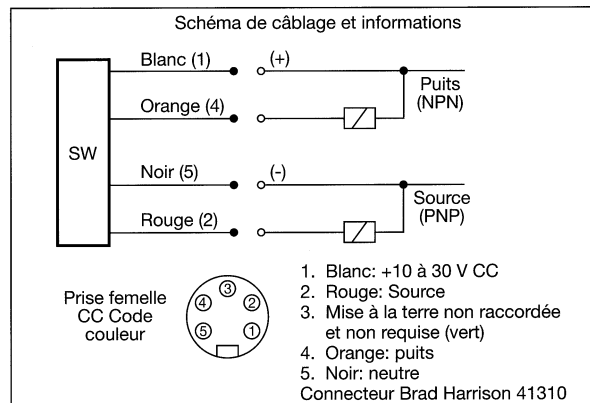
## Détecteur haute tension (CA/CC)



### Caractéristiques – détecteur haute tension

Tension de service: 20 – 230Volts CA/CC  
 Pression nominale: 210 bar  
 Température de service: -20°C à +70°C  
 Orientation: 360° de 30° en 30°

## Détecteur basse tension (CC)



### Caractéristiques

Tension de service: 10 – 30Volts CC  
 Pression nominale: 210 bar  
 Température de service: -25°C à +70°C  
 Orientation: 360° de 90° en 90°, réglage lors de la fabrication\*

\* La position du détecteur de proximité basse tension doit être précisée à la commande. En cas d'hésitation, veuillez nous consulter.

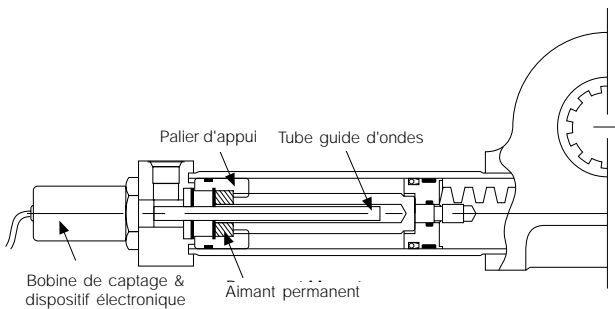


## Capteur de déplacement intégré LDT

Le capteur de déplacement linéaire LDT permet de disposer d'informations analogiques ou numériques, en fonction du déplacement de la crémaillère, grâce à l'interaction de champs magnétiques. Les capteurs de déplacement LDT utilisés en boucle fermée, permettent l'asservissement de la position ainsi que de la vitesse. Dans le cas de boucle ouverte, le capteur LDT permettra de disposer d'un contrôle de position en continu.

### Fonctionnement

Les deux champs magnétiques qui jouent un rôle essentiel dans le fonctionnement du LDT sont créés par un aimant permanent situé sur le piston de l'actionneur et par une impulsion magnétique produite par une impulsion électrique qui parcourt un fil métallique à l'intérieur du tube guide d'ondes. L'interaction entre les deux champs produit une impulsion d'effort de torsion, qui parcourt le guide-ondes et est captée par une bobine située à l'extrémité du dispositif. La position de l'aimant permanent est déterminée en mesurant le laps de temps écoulé entre le lancement de l'impulsion électrique et l'arrivée de l'impulsion de déformation. Un dispositif électronique d'interface permet de convertir ces informations en sorties numériques ou analogiques.



### Caractéristiques du LDT

Linéarité <sup>1</sup> :	$\pm 0,05\%$ de la course totale (mini. $\pm 0,05\text{mm}$ )
Reproductibilité <sup>1</sup> :	$\pm 0,0025\text{mm}$
Coefficient de température :	
Capteur	$< 0,005\text{mm}/^\circ\text{C} + 0,21 \text{ ppm}/^\circ\text{C}$ par mm de course totale
Electronique d'interface analogique	36 ppm/ $^\circ\text{C}$
Résolution <sup>1</sup> :	
Digitale	0,1, 0,05, 0,025, 0,01 mm disponibles
Analogique	sorties continues non graduées
Sortie:	
Digitale	Absolute, compatible TTL, parallèle ou série
Analogique	gamme -10V à +10V CC et 20mA
Température de service:	
Tête capteur	-40 $^\circ\text{C}$ à +66 $^\circ\text{C}$
Tige capteur	-40 $^\circ\text{C}$ à +85 $^\circ\text{C}$
Electronique d'interface analogique	-40 $^\circ\text{C}$ à +82 $^\circ\text{C}$
Hystérésis:	0,02mm maxi.

### Remarques

<sup>1</sup> Lorsqu'on envisage l'utilisation d'actionneurs rotatifs à LDT, il faut se souvenir que les actionneurs à crémaillère présentent un certain battement. Il est possible de le surmonter en maintenant la pression du côté échappement de l'actionneur, mais la réduction de la pression différentielle dans l'actionneur réduira le couple disponible.

L'adjonction d'un dispositif de rétroaction à LDT à un actionneur rotatif peut affecter la spécification d'autres composants, comme les paliers et les joints d'étanchéité. Veuillez nous contacter pour de plus amples informations à ce sujet.

## Capteur de déplacement potentiométrique

Ce dispositif de rétroaction analogique utilise la tension de sortie d'une résistance variable pour fournir des informations sur le positionnement. Il convient aux applications faisant appel à une rétroaction en boucle fermée pour parvenir à une position, une vitesse ou une commande de mouvement précise. Le potentiomètre peut également être utilisé dans les systèmes à boucle ouverte comme dispositif de surveillance de position continu et infini.

### Fonctionnement

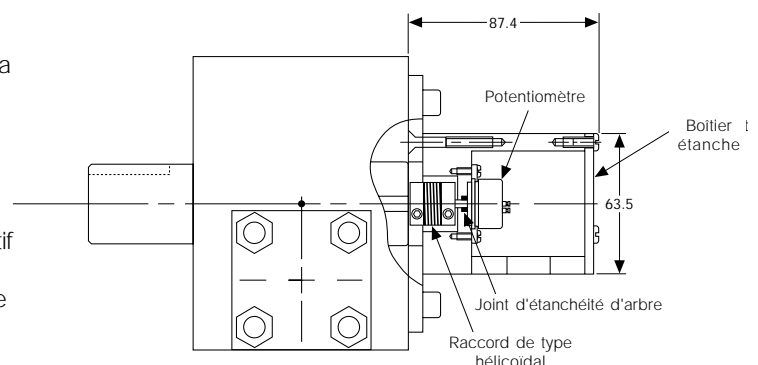
Le potentiomètre est une résistance variable comprenant un élément en plastique conducteur fixe, sur lequel se déplace un «contact mobile» pendant que l'arbre tourne. Comme la résistance du potentiomètre est linéaire, la position de l'arbre peut être déterminée en fournissant une tension fixe sur toute sa longueur et en lisant la tension de sortie, il est possible de déterminer la vitesse de rotation de l'actionneur. L'ensemble potentiomètre souple est protégé par un boîtier étanche.

### Remarque

L'adjonction d'un capteur potentiométrique à un actionneur rotatif peut affecter la spécification d'autres composants, comme les paliers et les joints d'étanchéité. Veuillez nous contacter pour de plus amples informations à ce sujet.

### Caractéristiques de potentiomètre

Type:	Précision tour: 22,23 mm montage avec élément en plastique conducteur
Linéarité:	$\pm 1\%$
Résolution:	Essentiellement infinie
Résistance:	10K ohms
Tolérance résistance :	$\pm 10\%$
Angle électrique effectif :	340 $^\circ \pm 3\%$
Puissance nominale:	70 $^\circ\text{C}$ - 1 watt; 125 $^\circ\text{C}$ - 0 watts
Température nominale:	$\pm 1^\circ\text{C}$ à +125 $^\circ\text{C}$
Jeu:	0,1° maxi.
Vie utile en rotation:	2,0 x 10 <sup>7</sup> tours



## Références et commande

Une référence est attribuée à tous les actionneurs rotatifs Parker de série HTR. Elle consiste en une succession de lettres et de chiffres. Pour composer la référence, sélectionnez les symboles

correspondant aux caractéristiques requises et inscrivez-les dans l'ordre indiqué dans l'exemple ci-dessous.

Caractéristique	Désignation	Page	Symbole	Exemple													
Série	Haute pression hydraulique type tirants	-	HTR	HTR	150	-	180	8	C	-	D	G	4	1	V	-	CXX
Modèle	Modèle	5	-	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Rotation	90° 180° 360° Autre: veuillez préciser	3	090 180 360	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Amortisseurs	Aucun: standard Rotation sens horaire <sup>1,5</sup> Rotation sens antihoraire <sup>1,5</sup> Deux sens <sup>5</sup> Amortisseur à hautes performances Spécial: ajouter à «Options spéciales»	10	- 1 2 3 8 9	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Réglages de course	Aucun: standard 0-5°, Rotation sens horaire <sup>1,2</sup> 0-5°, Rotation sens antihoraire <sup>1,3</sup> 0-5°, Deux sens <sup>3</sup> 0-30°, Rotation sens horaire <sup>1,4</sup> 0-30°, Rotation sens antihoraire <sup>1,4</sup> 0-30°, Deux sens <sup>4</sup> Spécial: ajouter à «Options spéciales»	12	- A B C D E F X	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Forme de montage	Face: standard Base Centrage	6 8 8	C D T	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Type d'arbre	Mâle à rainure de clavette simple: stand Femelle à rainure de clavette Mâle double à rainure de clavette simple Femelle cannelé Mâle cannelé simple Mâle cannelé double Spécial: ajouter à «Options spéciales»	6 9 9 9 9 9	H G K L M N X	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Type d'orifice	BSPP: standard Métrique: selon DIN 3852/1 Métrique: selon ISO 6149/1 SAE filetage droit NPTF Spécial: ajouter à «Options spéciales»	8	4 5 6 1 2 9	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Position d'orifice	Côté: préciser positions 1-4 Extrémité Spécial: ajouter à «Options spéciales»	8	1-4 5 9	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Joints d'étanchéité	Molythane/caoutchouc nitrilique: standard Viton Caoutchouc nitrilique carboxylaté	12	- V W	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Série de conception	Code attribué à l'usine	-	CXX	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Options spéciales	ex : Orifices de purge: préciser positions 1-4 Détecteur de proximité Dispositifs de rétroaction Palier de crémaillère bronze (HTR,9-10)	8 14 15 4		Veuillez joindre le détail des Options spéciales requises													

### Remarques:

- <sup>1</sup> Vue de l'extrémité de l'arbre
- <sup>2</sup> Modèles à crémaillère double uniquement
- <sup>3</sup> Non disponible avec orifices à l'extrémité
- <sup>4</sup> Non disponible avec orifices ou amortisseurs à l'extrémité
- <sup>5</sup> Disponible seulement pour vérin simple crémaillère

### Entretien et pièces détachées

Le Bulletin d'Entretien des actionneurs rotatifs de Série HTR contient des consignes d'entretien pour actionneurs rotatifs de Série HTR, ainsi qu'une liste complète des pièces détachées disponibles. Demander le bulletin n°. 1220/M1-F.

# Fiche signalétique: Caractéristiques de l'application

(A remplir pour toute demande d'information complémentaire)

## Actionneurs rotatifs de Série HTR

Ref. Parker

### Contact

Nom ..... Fonction .....

Société .....

Adresse .....

..... Code Postal .....

Téléphone ..... Télécopie .....

### Application (voir page)

- |    |  |    |   |
|----|--|----|---|
| 1  | Fonctionnement – Hydraulique/Pneumatique (3) .....               | 11 | Brève description de l'application .....                |
| 2  | Pression de service – bar .....                                  |    | (Veuillez fournir un schéma sur papier libre si besoin) |
| 3  | Température de service – °C (12) .....                           |    |   |
| 4  | Couple de calcul – Nm (5) .....                                  |    |   |
| 5  | Rotation requise – ° (3) .....                                   |    |   |
| 6  | Durée de cycle – s .....   |    |   |
| 7  | Vie utile – cycles .....   |    |   |
| 8  | Charge sur palier extérieure – kN (13) .....                     |    |   |
| 9  | Milieu de service .....  |    |   |
| 10 | Capacités maximales .....  |    |   |
|    | a Masse maxi. – kg .....   |    |   |
|    | b Moment d'inertie de masse en rotation – kgm <sup>2</sup> ..... |    |   |
|    | c Vitesse en rotation maxi. – rad/s .....                        |    |   |
|    | Sens horaire/antihoraire .....                                   |    |   |
|    | d Accélération maxi. en rotation – rad/s <sup>2</sup> .....      |    |   |
|    | Sens horaire/antihoraire .....                                   |    |   |

### Actionneur (voir page)

- |    |                                      |    |  |
|----|--------------------------------------|----|--|
| 12 | Forme de montage (8) .....           | 17 | Réglages de course (12) .....                            |
|    | .....                                | 18 | Détecteurs de proximité/dispositifs de rétroaction ..... |
| 13 | Type d'arbre (9) .....               |    | (14,15) .....  |
|    | .....                                | 19 | Exigences spéciales .....                                |
| 14 | Type d'orifice et position (8) ..... |    |  |
| 15 | Joints détanchéité (12) .....        |    |  |
| 16 | Amortissement (10) .....             |    |  |

Veuillez photocopier, remplir et renvoyer/faxer à l'adresses suivante:

Chef de produits, Actionneurs Rotatifs

**Parker Hannifin S.A.**

Contamine-sur-Arve

Tél. 04 50 25 80 25 Télécopie 04 50 03 67 37



## ***Division Vérins en Europe***

---

### **Allemagne – Köln**

Parker Hannifin GmbH  
Tél: (221) 71720  
Fax: (221) 7172219

### **Autriche – Vienna**

Parker Hannifin GmbH  
Tél: 1332/36050  
Fax: 1332/360577

### **Belgique – Brussels**

Parker Hannifin S.A. N.V.  
Tél: (02) 762 18 00  
Fax: (02) 762 33 30

### **Danemark – Ishøj**

Parker Hannifin Danmark A/S  
Tél: 43 54 11 33  
Fax: 43 73 31 07

### **Espagne – Madrid**

Parker Hannifin España S.A.  
Tél: (1) 675 73 00  
Fax: (1) 675 77 11

### **Finlande – Vantaa**

Parker Hannifin Oy  
Tél: 0 476 731  
Fax: 0 476 73200

### **France – Contamine-sur-Arve**

Parker Hannifin S.A.  
Tél: 4 50 25.80.25  
Fax: 4 50 03.67.37

### **Grande Bretagne – Watford**

Parker Hannifin Plc  
Tél: (1923) 492000  
Fax: (1923) 248557

### **Hongrie – Budapest**

Parker Hannifin Corporation  
Tél/Fax: 1 252 2539

### **Italie – Arsago-Seprio**

Parker Hannifin S.p.A.  
Tél: (331) 768 056  
Fax: (331) 769 059

### **Norvege – Langhus**

Parker Hannifin A/S  
Tél: (64) 86 77 60  
Fax: (64) 86 68 88

### **Pays Bas – Oldenzaal**

Parker Hannifin N.V.  
Tél: (541) 85000  
Fax: (541) 85459

### **Pologne – Varsovie**

Parker Hannifin Corp.  
Tél: (22) 36 50 78  
Fax: (22) 36 50 81

### **Republique Tchèque – Prague**

Parker Hannifin Corporation  
Tél: 2 6134 1704  
Fax: 2 6134 1703

### **Suede – Spånga**

Parker Hannifin Sweden AB.  
Tél: 8-760 29 60  
Fax: 8-760 81 70

### **Suisse – Romanshorn**

Hydrel A.G. Romanshorn  
Tél: (714) 61 11 11  
Fax: (714) 66 63 33

### **Turquie – Istanbul**

Hidroser Hidrolik - Pnömatik  
Tél: (212) 243 26 29  
Fax: (212) 251 19 09



# **Vérins hydrauliques MMA "Type sidérurgie"**

*Vérins ISO 6022 pour des pressions  
de service jusqu'à 250 bars*

*Catalogue HY07-1210/FR  
Novembre 2006*



Remarque : En accord avec notre politique d'amélioration constante de nos produits, les caractéristiques de ce catalogue peuvent être sujettes à des modifications sans préavis.

**Sommaire**

Introduction	3
inPHorm	3
Caractéristiques de conception et avantages	4
Options de joints de cartouche et de piston	5
Caractéristiques en option	6
Conceptions spéciales	6
Informations relatives au montage	7
Masses des vérins	7
Caractéristiques d'entretien	7
Sélection des vérins	8
Formes de montage	9
Fixation par bride circulaire	10
Fixations par tenon arrière	11
Fixation par tourillon et pattes	12
Accessoires d'extrémité de tige	13
Forces de poussée et de traction	14
Sélection des dimensions de tige	15
Vérins à grande course	15
Entretoises de tiges	15, 16
Facteurs de course	16
Amortissement	17, 18
Joints et fluides	19
Orifices, positions et vitesses du piston	20
Orifices	21
Pièces de rechange et entretien	22
Données techniques des extrémités de tige de piston	24
Procédure de commande	25

**Page Index**

Accessoires	13
Amortissement	4, 17, 18, 20
Caractéristiques en option	6
Caractéristiques standard	3
Conception et matériaux	4
Conceptions spéciales	6
Critères de sélection des vérins	8
Données techniques des extrémités de tige de piston	24
Drains de cartouche	6
Entretoises de tiges	15, 16
Facteurs de course	16
Filtration	19
Forces – de poussée et de traction	14
Formes de montage et informations	9, 10-13
inPHorm	3
Instructions relatives aux commandes	25
Joints et fluides	19
Masses	7
Numéros de type	25
Orifices – Standard et surdimensionnés	20, 21
Orifices et vitesse du piston	20
Pièces de rechange et entretien	22-23
Purges d'air	6
Réparations	7
Sélection des dimensions de tige	15
Types de pistons et de joints	5, 19
Vérins à grande course	15
Vitesse des pistons	20

**Introduction**

Parker Hannifin Corporation est un des leaders mondiaux de composants et de systèmes de commande et de contrôle du mouvement. Parker propose plus de 800 produits destinés aux applications hydrauliques, pneumatiques et électromécaniques dans plus de 1200 secteurs de l'industrie et de l'aérospatiale. Avec un effectif de plus de 34 000 salariés et sur quelque 210 usines et de bureaux administratifs dans le monde, Parker est en mesure d'offrir à sa clientèle une excellence technique et un service de première qualité.

La Division Vérins de Parker Hannifin est actuellement le plus important fournisseur de vérins hydrauliques à applications industrielles. Les vérins Parker trouvent emploi dans des applications aussi variées que les machines outils, la simulation de vol ou la commande de barrages de marée.

Les vérins des Séries MMA, pour applications difficiles, ont été conçus pour la sidérurgie et d'autres applications aussi contraignantes qui nécessitent des vérins robustes et

fiables. En plus de la gamme standard présentée dans ce catalogue, des vérins MMA peuvent spécialement conçus pour répondre aux besoins de nos clients. Nos ingénieurs sont à votre disposition pour vous informer sur la conception de modèles uniques convenant à vos demandes spécifiques.

**inPHorm**

inPHorm est le nouveau programme de sélection de produits Parker Hannifin vous permettant de choisir les vérins correspondant le mieux à vos applications. Ce programme vous donne les détails de chaque application, effectue les calculs nécessaires et sélectionne le produit adapté. inPHorm peut également générer des plans CAO du vérin sélectionné, plans qui peuvent être visualisés dans d'autres applications logicielles, personnalisés et importés vers d'autres logiciels de CAO. Pour plus d'informations, veuillez contacter le Bureau des ventes de votre région.

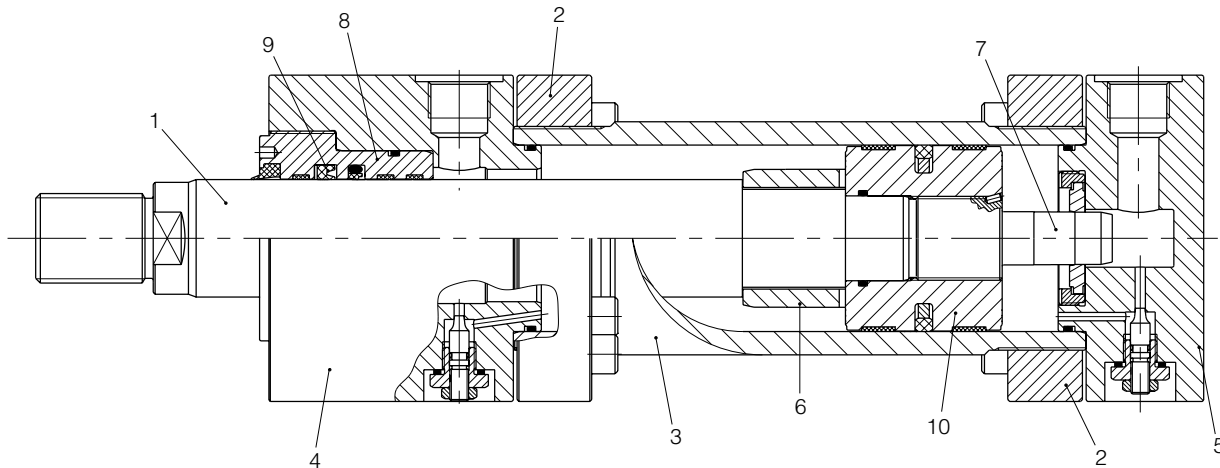
**Caractéristiques standard**

- Configuration pour service à grand rendement
- Styles et dimensions conformes aux normes : CETOP RP73H, ISO 6022\*, DIN 24 333, BS 6331 Pt. III, AFNOR NF E48-025, VW 39D 921
- Pression nominale : 250 bars
- Pas d'usure due à la fatigue pour une utilisation à la pression nominale
- Huile minérale hydraulique – autres fluides sur demande
- Températures standard : -20°C à +80°C

- Construction : tête et fond boulonnés sur des brides en acier à haute résistance
- Alésages : 50 mm à 320 mm
- Diamètres des tiges de piston : 32 mm à 220 mm
- Amortisseurs – en option à chacune des extrémités de course ou aux deux
- Purges d'air – en option à chacune des deux extrémités de course ou aux deux

\* les alésages de 140 mm et 180 mm ne sont pas conformes à la norme ISO 6022





## 1 Tige du piston

Fabrication de grande précision ; tige en acier au carbone à haute résistance à la rupture, chromée dur et polie à  $0,2\ \mu\text{m}$  max. Les tiges de piston, jusqu'à 110 mm de diamètre, sont cémentées par induction à une dureté Rockwell C54, au moins, avant chromage dur. La résistance de leur surface est ainsi exceptionnelle et la durée de vie de l'étanchéité en est considérablement améliorée. Les tiges de piston d'un diamètre de 125 mm, et plus, peuvent être cémentées à la demande. Tous les montages de tige et de piston sont conçus pour être exempts d'usure due à la fatigue pour une utilisation à la pression nominale.

## 2 Fixation tête et fond du vérin

La tête et le fond sont boulonnés sur des brides en acier à résistance élevée, qui sont elles-mêmes vissées sur le tube du vérin à chaque extrémité.

## 3 Corps du vérin

Le tube du vérin est réalisé en acier à haute résistance et rodé, de façon à obtenir un état de surface de haute finition, réduisant au maximum les frottements internes et garantissant plus longtemps l'étanchéité.

## 4 et 5 Tête et fond du vérin

La tête et le fond en acier sont usinés et placés dans le diamètre intérieur du corps du vérin, ce qui augmente la résistance et améliore le centrage. L'étanchéité de la tête et du fond est assurée par des joints toriques retenus par des bagues anti-extrusion.

## 6 et 7 Amortissement

L'action des amortisseurs en option sur tête et fond est progressive et permet une décélération contrôlée réduisant le bruit et les à-coups et prolongeant la durée de vie de la machine. La douille d'amortissement côté tête est autocentrée tandis que le plongeur d'amortissement côté fond est partie intégrante de la tige. Des vis pointeaux de réglage équipent les deux extrémités de vérin, permettant ainsi un réglage précis de l'amortissement. Elles sont retenues de manière à éviter tout démontage accidentel.

Les clapets anti-retour en tête et fond du vérin réduisent au maximum la limitation en début de course, offrant une puissance maximum et des temps de répétition courts. Le clapet anti-retour de l'extrémité de tête est incorporé dans la douille d'amortisseur flottant, alors que l'extrémité de fond utilise une bague d'amortisseur flottante en bronze.

## 8 Cartouche de tige et paliers

Les joints sont placés dans une cartouche en acier anticorrosion possédant des bagues de paliers en polymère spécial service intensif permettant de résister aux charges latérales. Ces bagues sont largement séparées pour réduire les contraintes de charge et augmenter au maximum la durée de vie du palier. La cartouche de tige peut être vissée ou boulonnée. Elle est vissée pour les alésages allant jusqu'à 100 mm (illustration ci-dessus). Pour des tailles d'alésage supérieures, elle est boulonnée.

Les bagues de palier en polymère, ainsi que les joints de tiges, peuvent être facilement remplacés en retirant la cartouche de tige, et tous les composants peuvent être entretenus de cette façon, sans avoir à démonter complètement le vérin.

## 9 et 10 Joints de cartouche et de piston

Une importante gamme d'options de joints de cartouche et de piston est disponible, pour répondre à de nombreuses applications (voir ci-contre). De plus, les vérins MMA peuvent être conçus et fabriqués sur mesure pour répondre aux besoins particuliers de nos clients. Pour de plus amples détails, veuillez nous consulter.

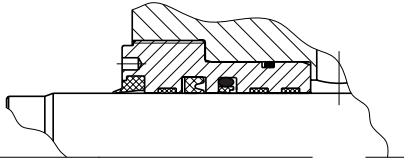
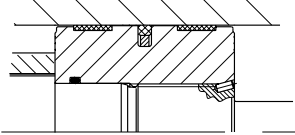
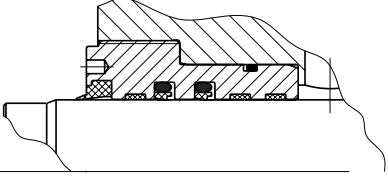
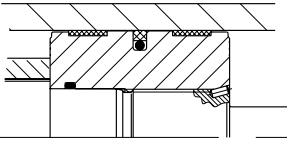
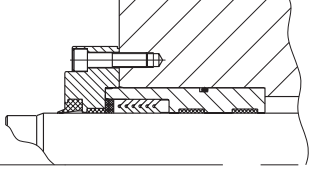
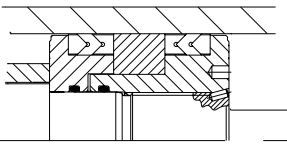
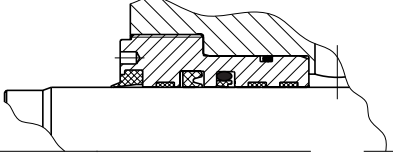
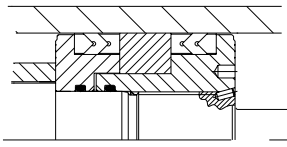
Les joints de cartouche énumérés ci-contre sont vissés ou boulonnés dans la cartouche et permettent de retenir efficacement le fluide sous pression tout en empêchant la pénétration des contaminants.

## Options de joints de cartouche et de piston

## Informations relatives aux applications

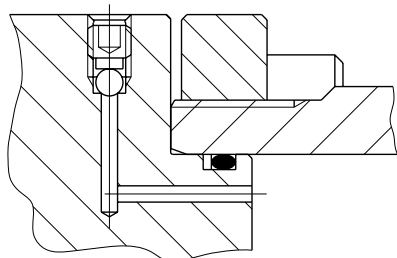
## Cartouches

## Pistons

<p><b>Option standard</b> Les joints à usage général conviennent à un grand nombre d'applications.</p> <p>A utiliser avec des fluides du groupe 1 (voir page 19).</p> <p>L'option standard peut être utilisée pour des vitesses de piston allant jusqu'à 0,5 m/s.</p> <p>Code de commande "N"</p>	<p><b>Les joints de cartouche standard</b> sont constitués d'un joint à lèvres strié en polyuréthane et d'un joint étagé en PTFE permettant une étanchéité efficace dans des conditions de service normales.</p> 	<p><b>Les pistons standard</b> sont constitués d'un joint en polymère pour service intensif parfaitement étanche dans des conditions de service normales. Des bagues d'usure prévues pour un service intensif évitent les contacts métal sur métal entre tube de vérin et piston, contribuant à la protection des joints du piston contre les contaminants.</p> 
<p><b>Option "Faible friction"</b> Convient aux applications pour lesquelles une faible friction et une absence de broutage sont nécessaires. Ne convient pas pour maintenir des charges en position fixe.</p> <p>Peut être utilisé avec tous les groupes de fluides (voir page 19).</p> <p>L'option "Faible friction" peut être utilisée pour des vitesses de piston allant jusqu'à 1 m/s.</p> <p>Code de commande "F"</p>	<p><b>Les joints de cartouche</b> sont constitués de deux joints étagés en PTFE à faible friction et d'un joint racleur pour service intensif.</p> 	<p><b>Les pistons à faible friction</b> sont constitués d'un joint en PTFE et de 2 bagues d'usure en PTFE également.</p> 
<p><b>Option "Chevron"</b> Convient aux applications difficiles, telles que celles des aciéries. Peut être utilisée pour maintenir une charge en place.</p> <p>Peut être utilisée avec tous les groupes de fluides (voir page 19).</p> <p>L'option "Chevron" peut être utilisée pour des vitesses de piston allant jusqu'à 0,5 m/s.</p> <p>Code de commande "LL"</p>	<p><b>Les joints de cartouche chevron</b> possèdent un support de retenue en acier anticorrosion et une enveloppe en acier séparée amovible retenant les bagues de palier internes. Un joint racleur, prévu pour un service intensif, évite la pénétration de contaminants.</p> 	<p><b>Les pistons chevron</b> sont des pistons à deux éléments avec une large bague de palier montée entre les joints chevron.</p> 
<p><b>Option "Maintien de charge"</b> Convient aux applications pour lesquelles des charges doivent être maintenues en position. Les joints de cartouche standard possèdent une friction inférieure à celle des joints chevron équivalents.</p> <p>A utiliser avec des fluides du groupe 1 (voir page 19).</p> <p>L'option "Maintien de charge" peut être utilisée pour des vitesses de piston allant jusqu'à 0,5 m/s.</p> <p>Code de commande "A"</p>	<p><b>Les joints de cartouche standard</b> sont constitués d'un joint à lèvres strié en polyuréthane et d'un joint étagé en PTFE permettant une étanchéité efficace dans des conditions de service normales.</p> 	<p><b>Les pistons chevron</b> sont des pistons à deux éléments avec une large bague de palier montée entre les joints chevron.</p> 

## Purges d'air

Elles sont disponibles en option des deux côtés et sont encastrées dans la tête et le fond. Elles ne peuvent donc être retirées accidentellement.



## Drains de cartouche

Le fluide hydraulique ayant tendance à adhérer à la tige du piston, cela peut provoquer, dans certaines conditions d'utilisation, une accumulation de fluide dans la cavité située entre les joints. Ceci peut se produire pour les vérins à longue course, pour lesquels il existe une pression constante, tel que dans un circuit différentiel, ou dans le cas où le rapport entre les vitesses de sortie et de rentrée est supérieur à 2 : 1. Les drains de cartouche doivent être reliés au réservoir hydraulique situé en dessous du niveau du vérin. Les cartouches standard et à faible friction peuvent être équipées de drains de cartouche. Pour plus d'informations, veuillez nous consulter.

## Contrôle de position

Des capteurs intégrés de position linéaire de divers types peuvent s'adapter aux vérins de la série MMA. Veuillez prendre contact avec nous pour plus de précisions.

## Détecteurs de proximité

Des capteurs de position sans contact sont disponibles pour les vérins de la série MMA. Veuillez prendre contact avec nous pour plus de précisions.

## Vérins à double tige

Les vérins MMA sont disponibles en version double tige. Veuillez prendre contact avec nous pour plus de précisions.

## Soufflets d'extrémité de tige

Des soufflets d'extrémité de tige doivent protéger les surfaces de tige exposées à des contaminants durcissant à l'air. Les tiges nécessitent alors une extension plus importante pour compenser la longueur de ces soufflets. Veuillez prendre contact avec nous pour les particularités.

## Racleurs métalliques

Pour les applications où des contaminants risquent d'adhérer à la tige du piston en extension, il est recommandé de remplacer le joint racleur par un racleur métallique pour éviter une usure prématurée des joints de cartouche.

## Conceptions spéciales

Les services techniques de Parker sont à en mesure de réaliser des conceptions spéciales pour intégrer les exigences spécifiques d'un client. Ces exigences peuvent être d'ordre très divers et concerner par exemple les dispositifs d'étanchéité, des montages spéciaux, des pressions nominales plus élevées ou plus faibles, des extrémités de fond soudées, pour réduire les dimensions hors tout (sans amortisseur dans ce cas), des alésages de vérin plus importants ou d'autres tailles de tige et bien d'autres choses encore.

## Montages spéciaux

D'autres styles de montage que ceux prévus dans ce catalogue peuvent être exécutés à la demande. Veuillez nous consulter.

## Matériaux de tige

Des tiges dans des matériaux spéciaux et avec des finitions spéciales, acier inoxydable ou autres, peuvent être fournies.

## Environnement marin

Les vérins MMA peuvent être fournis avec des matériaux modifiés et des revêtements qui permettent l'utilisation en environnement marin. Veuillez nous consulter.

# MMA Informations relatives aux formes de montage et entretien

## Informations relatives aux formes de montage

### Boulons de montage

Pour fixer les vérins à la machines ou sur une base, il est recommandé d'utiliser des boulons de montage possédant une résistance conforme à la norme ISO 898/1 article 12.9. Les boulons de montage seront serrés au couple recommandé par le fabricant.

### Articulations à rotule

Les articulations à rotule seront ré-enduites de graisse régulièrement. Si les conditions de fonctionnement sont inhabituelles ou difficiles, nous consulter pour savoir si l'articulation à rotule choisie convient bien.

### Tourillons

Sur les vérins de diamètre inférieur à 320 mm, le tourillon est soudé au corps du vérin. sur les vérins de diamètre 320 mm et plus, les tourillons sont vissés dans le corps du vérin et bloqués avec une bague de verrouillage. Dans les deux cas, les axes de tourillon sont usinés dans la masse. Pour des applications différentes, tenant compte d'applications particulières, veuillez nous contacter.

Les tourillons nécessitent des supports de portée lubrifiés avec des jeux de coussinet minimums. Les supports seront montés et alignés de façon à éliminer tout moment de flexion sur les axes du tourillon.

### Masses des vérins

Le tableau suivant donne les masses des vérins MMA pour chaque style de montage, à course nulle. La valeur par 10 mm de course permet de calculer la masse correspondante à la course totale. Lorsque l'application en est permise, les masses des accessoires peuvent s'ajouter pour obtenir la masse totale du vérin (voir page 13).

Alésage Ø	Tige n°	Formes de montage pour une course nulle, en kg				Pour une course de 10 mm kg
		MF3 et MF4	MP3 et MP5	MT4	MS2	
50	1	14,8	16,2	16,6	16,6	0,2
	2	17,8	16,2	16,7	16,6	0,2
63	1	27	26	26	24	0,3
	2	27	26	26	24	0,3
80	1	39	37	37	35	0,5
	2	39	37	37	35	0,5
100	1	61	59	59	56	0,6
	2	61	59	59	56	0,7
125	1	103	103	105	95	0,9
	2	104	104	105	96	1,0
140	1	164	168	171	158	1,1
	2	164	168	171	158	1,2
160	1	198	205	204	188	1,6
	2	199	205	205	188	1,7
180	1	289	290	292	274	2,0
	2	289	291	293	275	2,2
200	1	356	377	363	335	2,2
	2	357	378	364	336	2,4
250	1	646	698	685	614	3,2
	2	647	700	687	616	3,6
320	1	1180	1294	1239	1116	5,1
	2	1230	1345	1290	1118	5,6

## Caractéristiques d'entretien

Un vérin nécessite, un jour ou l'autre, un entretien ou une réparation. Les vérins de la série MMA ont été conçus pour simplifier le plus possible ces tâches. Ils sont en effet dotés de :

**Une cartouche démontable** – Les paliers et les joints de tige faciles à remplacer sans nécessiter le démontage complet du vérin. Pour les cartouches chevron, un filetage à l'extérieur du boîtier d'étanchéité aide à l'extraction.

**Des chanfreins** aux deux extrémités du corps de vérin facilitent le montage de la tête et du fond et l'insertion des joints de piston.

**Des brides de retenue** démontables permettent le remplacement séparé du corps de vérin.

Des boulons très résistants à la traction sont utilisés pour faciliter l'entretien et le remplacement.

Des brides séparées de la tête et du fond offrent un espace suffisant pour couper les boulons en cas de dommages ou phénomènes de corrosion graves.

## Des boulons de retenue de tête et de fond

Les boulons de retenue de tête et de fond des vérins de la Série MMA est soumise à un certain couple au montage en usine. La découverte d'avarie ou de corrosion au démontage nécessite le remplacement des anciens boulons par des boulons dont la résistance doit correspondre au moins à l'article 12.9 de la norme ISO 898/1. Les boulons de tête et de fond doivent toujours être serrés progressivement en diagonale et être en mesure de supporter les couples dont le tableau définit l'intensité.

Alésage Ø mm	Boulons de bride	
	Couple de serrage (Nm)	Taille du boulon
50	37-39	M8
63	70-75	M10
80	125-130	M12
100	190-200	M14
125	310-330	M16
140		
160	600-620	M20
180	800-830	M22
200		
250	1600-1650	M27
320	2500-2600	M33

## Réparations

Bien que la conception des vérins MMA en facilite autant que possible l'entretien ou la réparation sur site, certaines opérations ne peuvent être confiées qu'à nos ateliers. Les vérins retournés à nos ateliers pour réparation seront ré-équipés avec les pièces nécessaires pour les remettre dans un état tel qu'ils soient "aussi bons que neufs". Si la remise en état d'un vérin retourné pour réparation devait dépasser le coût d'un vérin neuf, vous en seriez avisé.

## Critères de sélection

Les critères de sélection ci-dessous constituent les premiers facteurs à prendre en compte pour le choix d'un vérin hydraulique destiné à une application particulière. D'autres précisions sont proposées aux pages de renvoi. Si vous souhaitez plus de précisions sur l'une ou l'autre caractéristique des vérins, prenez contact avec nos ingénieurs de conception.

## inPHorm

Le programme européen de sélection des vérins inPHorm (1260/1-Eur) peut vous aider à sélectionner les caractéristiques d'un vérin hydraulique pour une application particulière.

<b>1 Détermination des paramètres du système</b> . . . . .	<b>Série MMA</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Poids à déplacer et effort requis</li> <li>– Pression de service nominale</li> <li>– Distance de déplacement</li> <li>– Durée permise pour ce déplacement</li> <li>– Type de fluide hydraulique</li> </ul>	
<b>2 Formes de montage</b> . . . . .	<b>Page 9</b>
Sélectionnez la forme de montage répondant à l'application spécifique.	
<b>3 Alésage du vérin et pression de service</b> . . . . .	<b>Page 14</b>
Déterminez l'alésage et la pression de service requis pour fournir l'effort nécessaire.	
<b>4 Tige de piston</b> . . . . .	<b>Page 15</b>
Déterminez le diamètre minimum de tige requis pour résister aux efforts de flambage. Une entretoise de tige est-elle nécessaire ? Choisissez l'extrémité de tige et le filetage d'extrémité de tige appropriés.	
<b>5 Piston</b> . . . . .	<b>Page 5</b>
Le type de joint choisi convient-il à l'application ?	
<b>6 Amortisseur</b> . . . . .	<b>Page 17</b>
Définissez au besoin les caractéristiques des amortisseurs.	
<b>7 Orifices</b> . . . . .	<b>Page 20</b>
Choisissez les orifices appropriés. Permettent-ils la vitesse exigée ? Les positions standard sont-elles acceptables ?	
<b>8 Joints d'étanchéité des tiges</b> . . . . .	<b>Page 19</b>
Sélectionnez les joints qui conviennent au fluide choisi.	
<b>9 Accessoires</b> . . . . .	<b>Page 13</b>
Des accessoires sont-ils nécessaires pour l'extrémité de la tige ?	
<b>10 Caractéristiques spéciales</b> . . . . .	<b>Page 6</b>
Fixations, matériaux, environnements et fluides.	

## Formes de montage et leur repérage

Parker propose six fixations standard pour sa gamme de vérins hydrauliques MMA, afin de satisfaire la plupart des applications. Des indications générales pour leur choix sont données ci-dessous, et des informations détaillées sur chaque forme de montage figurent aux pages indiquées.

Si une application particulière nécessite un style de montage non standard, nos ingénieurs de conception seront heureux de mettre leur expérience à votre service. Pour plus de détails, veuillez nous consulter.

### Vérins avec fixation par bride

Ces vérins conviennent à des applications de transfert de forces rectilignes. Deux formes de fixation sont possibles, avec bride en tête (avant) ou sur fond (arrière). Le choix d'un type particulier de fixation de bride dépend de l'effort principal appliqué à la charge, du sens dans lequel il fait travailler la tige du piston, contraintes en compression (poussant) ou en traction (tirant) La fixation sur fond MF4 répond le mieux aux applications de type compression. Là où la charge principale tire sur la tige du piston, une fixation en tête de style MF3 sera préférable.

### Vérins avec fixation par chape

Les vérins à fixation articulée, absorbant les forces dans leur axe médian, conviennent à des applications où la masse à déplacer suit une trajectoire curviligne. Ils s'utilisent en traction ou en compression. Les vérins MP3 à rotule fixe peuvent s'utiliser si la partie courbe de la course de la tige du piston reste dans un seul plan; si la course de la tige du piston s'effectue de part et d'autre du plan de déplacement habituel, la fixation par articulation à rotule MP5 est recommandée.

### Vérins avec fixation par tourillon

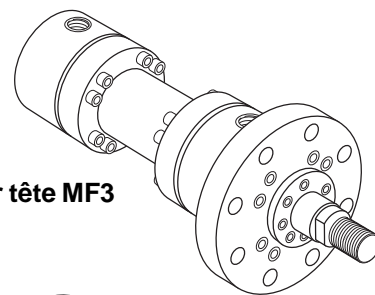
Ces vérins sont conçus pour absorber des forces appliquées sur leur axe médian. Ils répondent à des applications en traction (tirant) ou en compression (poussant) et peuvent être utilisés lorsque la course de la masse à déplacer suit une trajectoire curviligne, dans un seul plan. Les axes de tourillon ne sont prévus que pour des efforts de cisaillement et ne peuvent supporter qu'un minimum de contraintes en flexion.

### Vérins avec fixation sur pattes

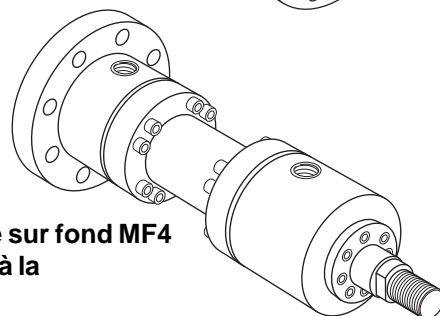
Les vérins MS2 n'absorbent pas de forces selon leur axe médian – reportez-vous à la note d'information, page 12. En conséquence, l'application de force par le vérin produit un couple qui a tendance à mettre en rotation le vérin autour de ses boulons de fixation. Il est donc important de fixer fermement le vérin sur l'organe de la machine sur laquelle il est monté et de guider efficacement la charge, de façon à éviter d'appliquer d'efforts latéraux sur les portées du piston et de la cartouche-guide de la tige.

Les vérins à fixation sur pattes MS2 ne sont pas conformes aux normes ISO.

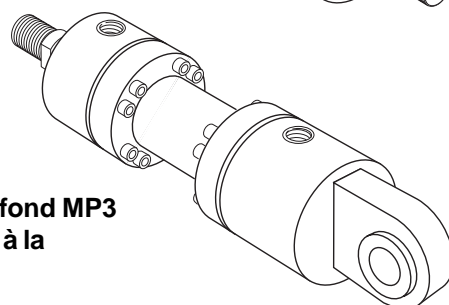
**Bride circulaire sur tête MF3**  
Reportez-vous à la page 10



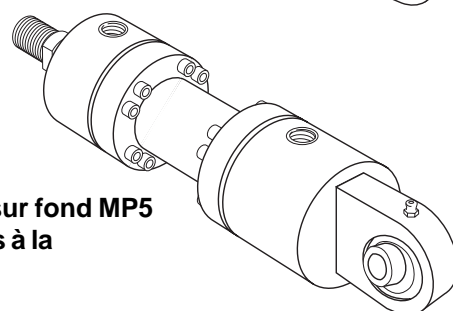
**Bride circulaire sur fond MF4**  
Reportez-vous à la page 10



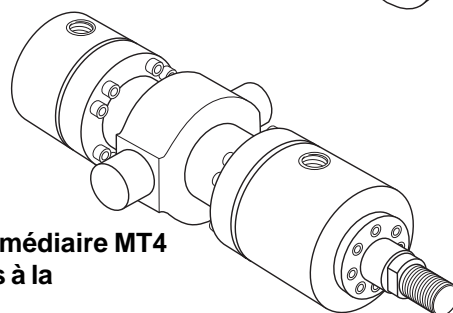
**Tenon fixe sur fond MP3**  
Reportez-vous à la page 11



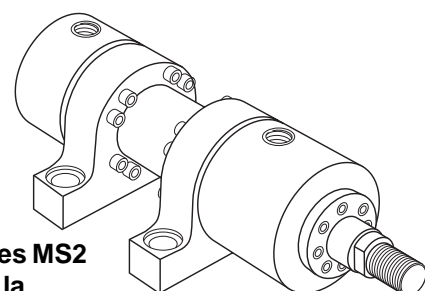
**Tenon rotulé sur fond MP5**  
Reportez-vous à la page 11



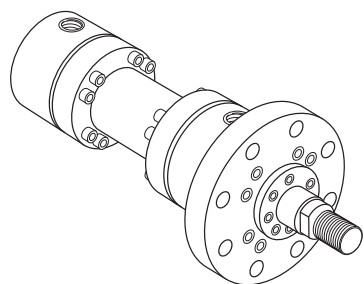
**Tourillon intermédiaire MT4**  
Reportez-vous à la page 12



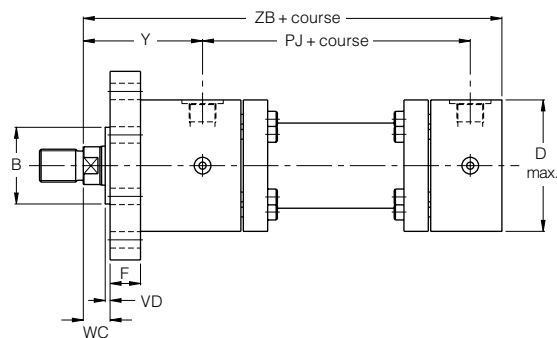
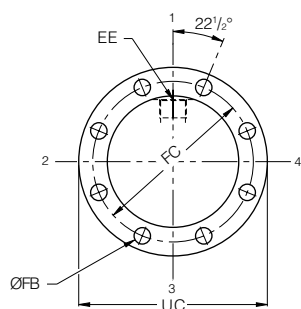
**Fixation sur pattes MS2**  
Reportez-vous à la page 12



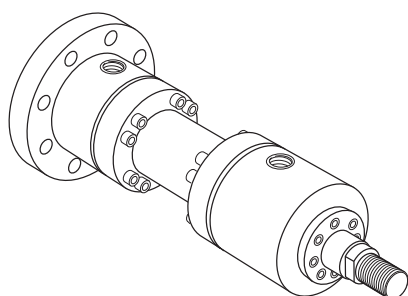




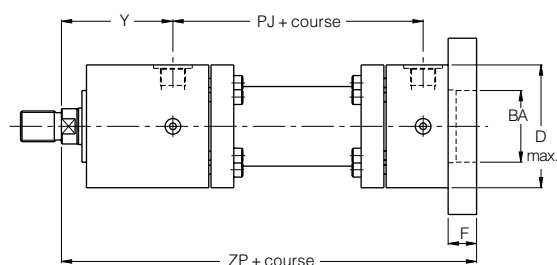
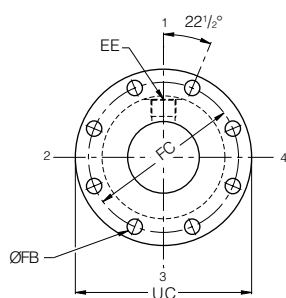
**Style MF3**  
Bride circulaire de tête



Positionnement précis de "B" fourni en standard sur le modèle MF3 uniquement.



**Style MF4**  
Bride circulaire de fond



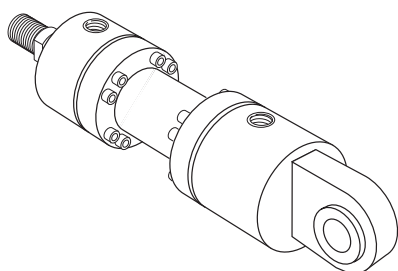
## Dimensions – MF3 et MF4 Voir aussi Dimensions, page 24 et Informations relatives aux formes de montage, page 7

Alésage Ø	Tige n°	Tige MM Ø	B <sup>18</sup> et BA H8	D max.	EE (BSPP)	F	FB	FC	UC	VD min.	WC	Y	Course min.	+ course		
														PJ	ZB max.	ZP
50	1	32	63	108	G <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	25	13,5	132	155	4	22	98	20	120	244	265
	2	36														
63	1	40	75	124	G <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	28	13,5	150	175	4	25	112	30	133	274	298
	2	45														
80	1	50	90	148	G <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	32	17,5	180	210	4	28	120	20	155	305	332
	2	56														
100	1	63	110	175	G1	36	22	212	250	5	32	134	25	171	340	371
	2	70														
125	1	80	132	208	G1	40	22	250	290	5	36	153	50	205	396	430
	2	90														
140 <sup>1</sup>	1	90	145	255	G <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	40	26	300	340	5	36	181	50	208	430	465
	2	100														
160	1	100	160	270	G <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	45	26	315	360	5	40	185	50	235	467	505
	2	110														
180 <sup>1</sup>	1	110	185	315	G <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	50	33	365	420	5	45	205	20	250	496	550
	2	125														
200	1	125	200	330	G <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	56	33	385	440	5	45	220	20	278	550	596
	2	140														
250	1	160	250	412	G <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	63	39	475	540	8	50	260	20	325	652	703
	2	180														
320	1	200	320	510	G2	80	45	600	675	8	56	310	20	350	764	830
	2	220														

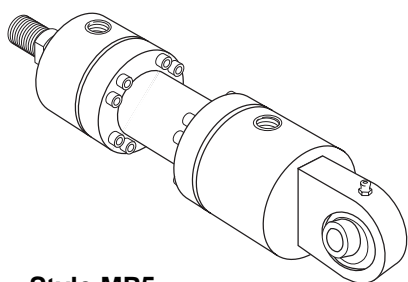
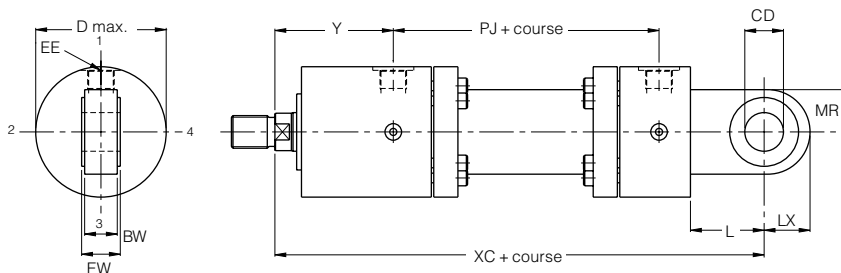
<sup>1</sup> les vérins de 140 mm et 180 mm d'alésage ne sont pas conformes à la norme ISO 6022

Toutes les dimensions sont données en millimètres, sauf indication contraire.

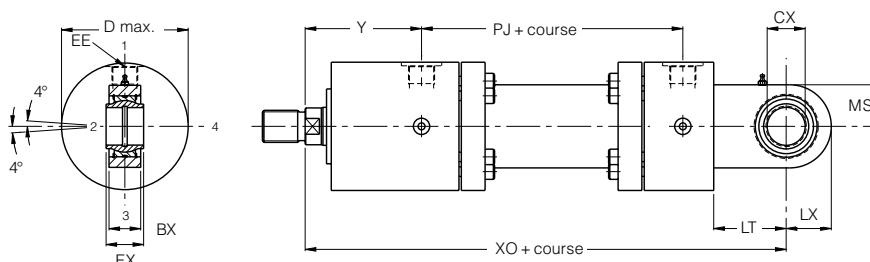




**Style MP3**  
Tenon fixe sur fond



**Style MP5**  
Tenon fixe sur fond rotulé

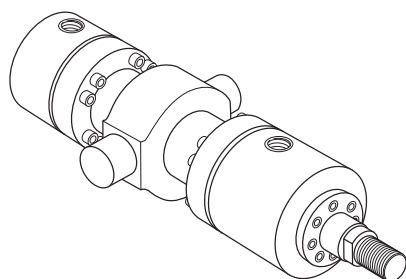


**Dimensions – MP3 et MP5** Voir aussi Dimensions, page 24 et Informations relatives aux formes de montage, page 7

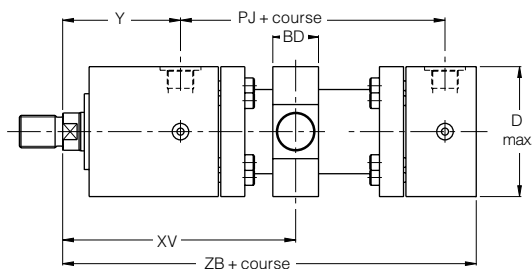
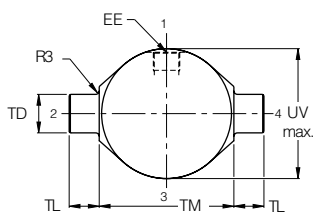
Alésage Ø	Tige n°	Tige MM Ø	BW et BX	CD <sup>H9</sup> et CX <sup>H7</sup>	D max.	EE (BSPP)	EW <sup>H12</sup> et EX <sup>H12</sup>	L et LT	LX	MR et MS	Y	Course min.	+ course	
													PJ	XC et XO
50	1 2	32 36	27	32	108	G <sup>1/2</sup>	32	61	38	35	98	20	120	305
63	1 2	40 45	35	40	124	G <sup>3/4</sup>	40	74	50	50	112	30	133	348
80	1 2	50 56	40	50	148	G <sup>3/4</sup>	50	90	61,5	61,5	120	20	155	395
100	1 2	63 70	52	63	175	G <sup>1</sup>	63	102	71	66	134	25	171	442
125	1 2	80 90	60	80	208	G <sup>1</sup>	80	124	90	90	153	50	205	520
140 <sup>1</sup>	1 2	90 100	65	90	255	G <sup>1 1/4</sup>	90	150	113	113	181	50	208	580
160	1 2	100 110	84	100	270	G <sup>1 1/4</sup>	100	150	112	112	185	50	235	617
180 <sup>1</sup>	1 2	110 125	88	110	315	G <sup>1 1/4</sup>	110	185	129	118	205	20	250	690
200	1 2	125 140	102	125	330	G <sup>1 1/4</sup>	125	206	145	131	220	20	278	756
250	1 2	160 180	130	160	412	G <sup>1 1/2</sup>	160	251	178	163	260	20	325	903
320	1 2	200 220	162	200	510	G <sup>2</sup>	200	316	230	209	310	20	350	1080

<sup>1</sup> les vérins de 140 mm et 180 mm d'alésage ne sont pas conformes à la norme ISO 6022

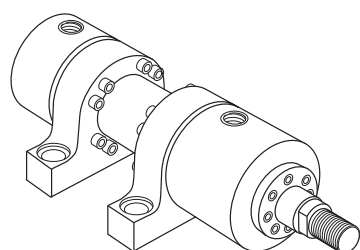
Toutes les dimensions sont données en millimètres, sauf indication contraire.



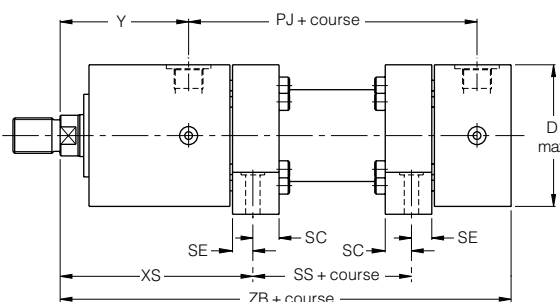
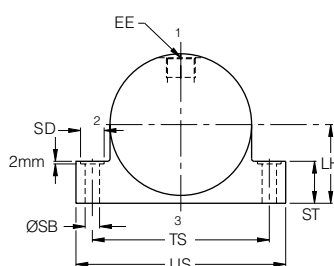
**Style MT4**  
Tourillon intermédiaire



Remarque : cote XV à préciser par le client. Lorsque la dimension minimale n'est pas acceptable, veuillez nous consulter.



**Style MS2**  
Fixation sur pattes  
(non conforme à la norme ISO 6022)



Remarque : les fixations MS2 ne seront utilisées que si la course fait au moins la moitié du diamètre d'alésage et si la pression de service est inférieure à 160 bars.

## Dimensions – MT4 Voir aussi Dimensions, page 24 et Informations relatives aux formes de montage, page 7

Alésage Ø	Tige n°	Tige MM Ø	BD	D max.	EE (BSPP)	TD <sup>1B</sup>	TL	TM <sup>h13</sup>	UV max.	XV min.	Y	Course min.	+ course		
													PJ	XV max.	ZB max.
50	1 2	32 36	38	108	G 1/2	32	25	112	108	187	98	55	120	132	244
63	1 2	40 45	48	124	G 3/4	40	32	125	124	212	112	75	133	137	274
80	1 2	50 56	58	148	G 3/4	50	40	150	148	245	120	90	155	155	305
100	1 2	63 70	73	175	G 1	63	50	180	175	280	134	120	171	160	340
125	1 2	80 90	88	208	G 1	80	63	224	218	340	153	160	205	180	396
140 <sup>1</sup>	1 2	90 100	98	255	G 1 1/4	90	70	265	260	380	181	180	208	200	430
160	1 2	100 110	108	270	G 1 1/4	100	80	280	280	400	185	180	235	220	467
180 <sup>1</sup>	1 2	110 125	118	315	G 1 1/4	110	90	320	315	410	205	170	250	240	505
200	1 2	125 140	133	330	G 1 1/4	125	100	335	330	450	220	190	278	260	550
250	1 2	160 180	180	412	G 1 1/2	160	125	425	412	540	260	240	325	300	652
320	1 2	200 220	220	510	G 2	200	160	530	510	625	310	300	350	325	764

<sup>1</sup> les vérins de 140 mm et 180 mm d'alésage ne sont pas conformes à la norme ISO 6022

Toutes les dimensions sont données en millimètres, sauf indication contraire.

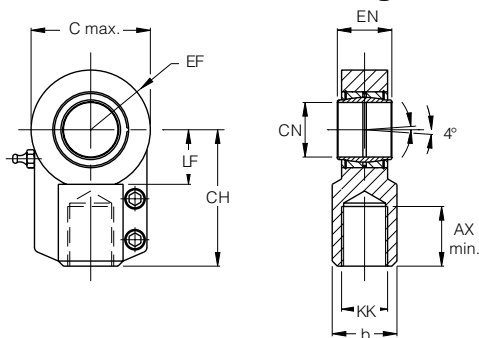
**Dimensions – MS2** Voir aussi Dimensions, page 24 et Informations relatives aux formes de montage, page 7

Alésage Ø	Tige n°	Tige MM Ø	D max.	EE (BSPP)	LH <sup>h10</sup>	SB <sup>H13</sup>	SC	SD	SE	ST	TS	US	XS	Y	Course min.	+ course		
																PJ	SS	ZB max.
50	1 2	32 36	108	G1/2	60	11	20,5 <sup>2</sup>	18	15,5	32	135	160	130,0	98	0	120	55	244
63	1 2	40 45	124	G3/4	68	13,5	24,5 <sup>2</sup>	20	17,5	37	155	185	147,5	112	20	133	55	274
80	1 2	50 56	148	G3/4	80	17,5	22,5	26	22,5	42	185	225	170,5	120	35	155	55	305
100	1 2	63 70	175	G1	95	22	27,5	33	27,5	52	220	265	192,5	134	55	171	55	340
125	1 2	80 90	208	G1	115	26	30,0	40	30,0	62	270	325	230,0	153	65	205	60	396
140 <sup>1</sup>	1 2	90 100	255	G1 1/4	135	30	35,5	48	35,5	77	325	390	254,5	181	80	208	61	430
160	1 2	100 110	270	G1 1/4	145	33	37,5	48	37,5	77	340	405	265,5	185	80	235	79	467
180 <sup>1</sup>	1 2	110 125	315	G1 1/4	165	40	42,5	60	42,5	87	390	465	287,5	205	70	250	85	505
200	1 2	125 140	330	G1 1/4	170	40	47,0 <sup>2</sup>	60	45,0	87	405	480	315,0	220	60	278	90	550
250	1 2	160 180	412	G1 1/2	215	52	52,0 <sup>2</sup>	76	50,0	112	520	620	360,0	260	60	325	120	652
320	1 2	200 220	510	G2	260	62	62,0 <sup>2</sup>	110	60,0	152	620	740	425,0	310	80	350	120	764

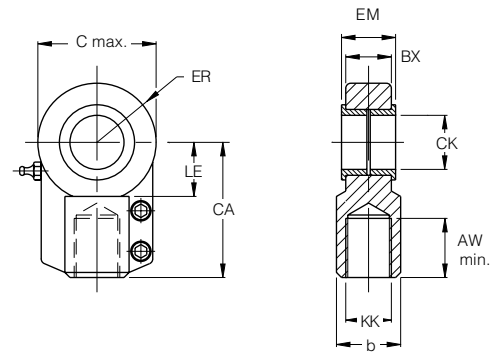
<sup>1</sup> les vérins de 140 mm et 180 mm d'alésage ne sont pas conformes à la norme ISO 6022

<sup>2</sup> Distance à l'axe médian des orifices de montage

**Accessoires d'extrémité de tige**



**Chape de tige avec tenon à rotule**  
– conforme à la norme ISO 6982



**Chape de tige avec tenon bagué**  
– conforme à la norme ISO 6981

**Dimensions** Voir aussi Informations relatives aux formes de montage, page 7

Alésage Ø	KK	Numéro de repère des tenons arrière fixés à rotule	Numéro de repère des chapes mâles	AX min. et AW min.	CN <sup>H7</sup> et CK <sup>H9</sup>	EN <sup>h12</sup> et EM <sup>h12</sup>	CH et CA	LF et LE	C max.	EF et ER	BX	b	Couple de serrage Nm	Masse en kg
50	M27 x 2	145241	148731	37	32	32	80	32	76	40	27	38	32	1,2
63	M33 x 2	145242	148732	46	40	40	97	41	97	50	32	47	32	2,1
80	M42 x 2	145243	148733	57	50	50	120	50	118	63	40	58	64	4,4
100	M48 x 2	145244	148734	64	63	63	140	62	142	71	52	70	80	7,6
125	M64 x 3	145245	148735	86	80	80	180	78	180	90	66	90	195	14,5
140	M72 x 3	148723	148736	91	90	90	195	85	185	101	72	100	195	17
160	M80 x 3	148724	148737	96	100	100	210	98	224	112	84	110	385	28
180	M90 x 3	148725	148738	106	110	110	235	105	235	129	88	125	385	32
200	M100 x 3	148726	148739	113	125	125	260	120	290	160	103	135	385	43
250	M125 x 4	148727	148740	126	160	160	310	150	346	200	130	165	660	80
320	M160 x 4	148728	148741	161	200	200	390	195	460	250	162	215	1350	165

Toutes les dimensions sont données en millimètres, sauf indication contraire.

## Calcul du diamètre du vérin

La charge et la pression de service du système étant données, la taille de la tige du piston estimée, compte tenu du fait qu'elle est en tension (tirant) ou en compression (poussant), il est possible de sélectionner l'alésage du vérin.

Si la tige du piston est en compression, utilisez le tableau "Force de poussée" ci-dessous.

1. Repérez la pression de service la plus proche de celle requise.
2. Dans la même colonne, repérez la force requise pour déplacer la charge (arrondie au nombre supérieur).
3. Sur la même ligne, recherchez l'alésage de vérin requis.

Si les dimensions de l'enveloppe du vérin sont trop grandes pour votre application, augmentez la pression de service, si possible, et répétez la procédure.

Si la tige de piston est en tension, utilisez le tableau "Réduction pour la force de traction". La procédure est identique mais, du fait de la surface réduite du piston, l'effort permis pour la course "en traction" sera plus faible. Pour déterminer l'effort de traction :

1. Suivez la procédure décrite plus haut pour les applications "en poussée".
2. À l'aide du tableau "Réduction pour la force de traction", ci-dessous, déterminez l'effort indiqué en fonction du diamètre de la tige et de la pression choisie.
3. Déduisez-le de l'effort de "poussée" d'origine. Le nombre obtenu en résultat est l'effort net disponible pour déplacer la charge.

Si cet effort n'est pas suffisant, reprenez la procédure mais augmentez, si possible, la pression de service ou le diamètre du vérin. En cas de doute, nos ingénieurs de conception se feront un plaisir de vous aider.

## Force de poussée

Alésage Ø	Surface d'alésage du vérin	Force de poussée du vérin en kN à des pressions diverses				
		50 bars	100 bars	150 bars	200 bars	250 bars
mm	mm <sup>2</sup>					
50	1964	10	20	30	40	50
63	3117	15	31	46	63	79
80	5026	25	51	76	102	128
100	7854	40	80	120	160	200
125	12272	62	125	187	250	312
140	15386	77	154	231	308	385
160	20106	102	205	307	410	512
180	25434	127	254	381	508	635
200	31416	160	320	480	640	801
250	49087	250	500	750	1000	1250
320	80425	410	820	1230	1640	2050

## Réduction pour la force de traction

Tige de piston Ø	Surface de tige de piston	Diminution de la force en kN en raison de la surface de la tige du piston à des pressions diverses				
		50 bars	100 bars	150 bars	200 bars	250 bars
mm	mm <sup>2</sup>					
32	804	4	8	12	16	20
36	1018	5	10	15	20	25
40	1257	6	12	19	24	31
45	1590	8	16	24	32	40
50	1964	10	19	29	38	49
56	2463	12	25	37	50	62
63	3386	17	34	51	68	85
70	3848	19	39	58	78	98
80	5027	25	50	76	100	126
90	6362	32	64	97	129	162
100	7855	39	79	118	158	196
110	9503	48	96	145	193	242
125	12274	61	123	184	246	307
140	15394	78	156	235	313	392
160	20109	100	201	301	402	503
180	25447	129	259	389	518	648
200	31420	157	314	471	628	785
220	38013	198	387	581	775	969

## inPHorm

Pour de plus amples informations sur les calculs relatifs à la taille d'alésage de vérin requise, veuillez vous reporter au programme européen de sélection des vérins inPHorm (1260/1-Eur).

**Choix des dimensions de tige de piston**

Le choix d'une tige de piston pour des conditions de poussée s'effectue selon les étapes suivantes :

1. Déterminez le type de montage du vérin et celui du type de fixation d'extrémité de tige à utiliser. Consultez le tableau de sélection de facteur de course de la page 16 et déterminez le facteur correspondant à l'application.
2. À l'aide du facteur de course, déterminez la "longueur de base" à partir de l'équation :

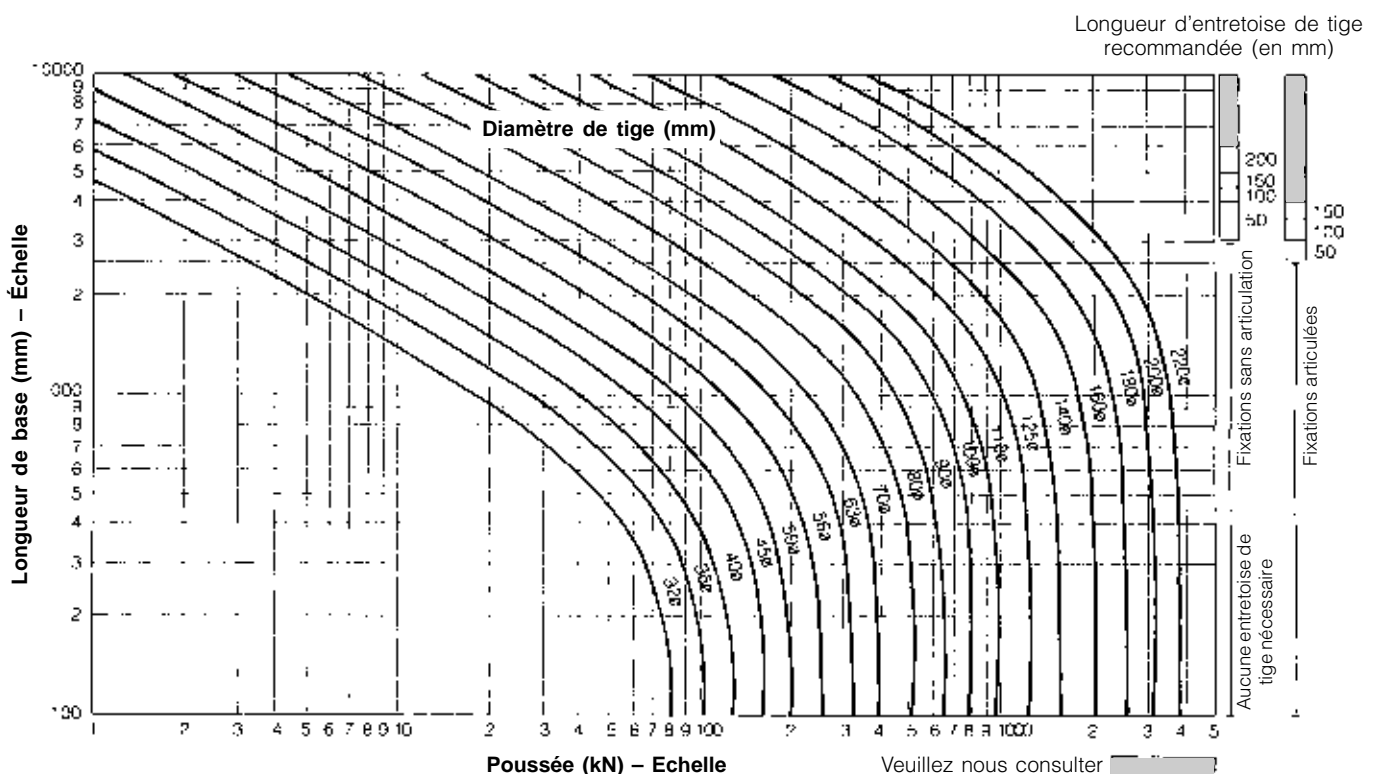
$$\text{longueur de base} = \text{course réelle (nette)} \times \text{facteur de course}$$

(Le diagramme de sélection de tige de piston ci-dessous a été calculé pour des surlongueurs de tige standard au-dessus de la surface du support de retenue de la cartouche-guide. Pour des surlongueurs de tige supérieures aux surlongueurs standard, ajoutez la surlongueur à la course afin d'obtenir la "longueur de base".)

3. Déterminez la charge imposée dans le cas d'une application en poussée, en multipliant la surface d'alésage totale du vérin par la pression du système ou en vous reportant aux diagrammes des efforts de traction et de poussée de la page 14.
4. A l'aide du diagramme de sélection de tige de piston ci-dessous, recherchez les valeurs de "longueur de base" et de "poussée" trouvées en 2. et 3. ci-dessus et notez le point d'intersection.

Vous lirez la taille correcte de tige de piston au-dessus du point d'intersection sur la courbe désignée par "diamètre de tige".

**Diagramme de sélection de la tige du vérin**

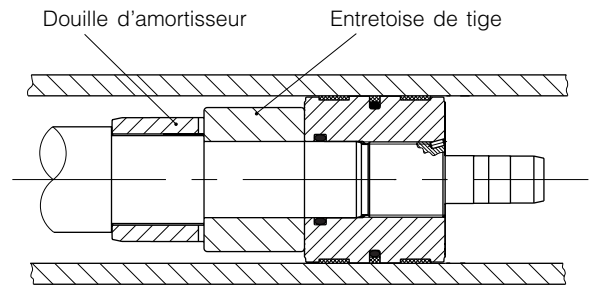


**Courses longues et entretoises de tige**

Dans le cas de vérins à course longue, le diamètre de la tige du piston doit être suffisant pour résister correctement au flambage.

Pour des charges en tension (tirant), la taille de la tige se sélectionne en spécifiant des vérins standard, avec des diamètres de tige standard et en les utilisant à la pression nominale ou en dessous.

Pour des vérins à course longue, sous des charges compressives, envisagez l'utilisation d'entretoises de tige pour réduire les contraintes de portée. La sélection d'une entretoise de tige est décrite à la page 16.



**inPHorm**

Pour déterminer les dimensions de façon précise, veuillez vous reporter au programme européen de sélection des vérins inPHorm (1260/1-Eur).

## Entretoises de tiges

Le diagramme de sélection de tige de piston de la page 15 indique quand il convient d'envisager l'utilisation d'une entretoise de tige. La longueur de l'entretoise de tige exigée, si nécessaire, se lit dans les colonnes verticales à droite du diagramme, sur la bande horizontale dans laquelle se trouve le point d'intersection. Notez que les conditions requises pour les entretoises de tiges dépendent du type de montage du vérin, fixe ou articulé.

Lorsque la longueur de l'entretoise de tige tombe dans la zone ombrée indiquant "nous consulter", veuillez nous fournir les indications suivantes :

1. La forme de montage du vérin.
2. La fixation de l'extrémité de tige et la méthode de guidage de la charge.
3. L'alésage et la course exigés, ainsi que la longueur d'extension de la tige (Dimension "W") si elle est supérieure à la longueur standard.
4. La position de montage du vérin. Si elle est inclinée ou verticale, précisez la direction de la tige du piston.

5. La pression de service du vérin, si elle est limitée à une valeur inférieure à la pression standard du vérin sélectionné.

Si vous spécifiez un vérin avec entretoise de tige, précisez la course nette du vérin et la longueur d'une entretoise de tige, comme dans l'exemple suivant. La course réelle (nette) est égale à la course brute du vérin diminuée de la longueur d'une entretoise de tige.

Exemple: 100-MF3-MMA-R-N-S-1-9-M1200/150-M-11-00

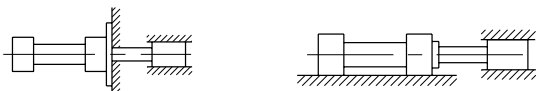
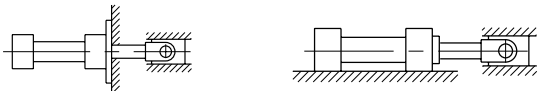
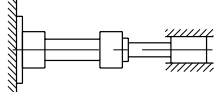
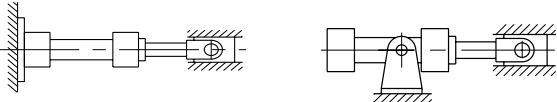

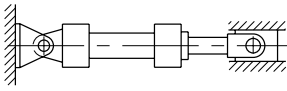
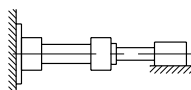
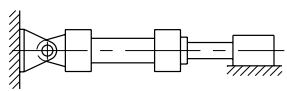
– où la course nette est de 1200 mm et la longueur d'une entretoise de tige, de 150 mm.

Reportez-vous à la page 25 pour connaître la liste complète des numéros de type des vérins MMA.

## inPHorm

Pour connaître les dimensions plus précisément, veuillez vous reporter au programme européen de sélection des vérins inPHorm.

## Sélection du facteur de course

Liaison de l'extrémité de tige	Style	Type de fixation	Facteur de course
Fixes et guidés rigidement	MF3 MS2		0,5
Articulés et guidés rigidement	MF3 MS2		0,7
Fixes et guidés rigidement	MF4		1,0
Articulés et guidés rigidement	MF4 MT4		1,5
Supportés mais non guidés rigidement	MS2 MF3		2,0
Articulés et guidés rigidement	MP3 MP5		2,0
Supportés mais non guidés rigidement	MF4		4,0
Supportés mais non guidés rigidement	MP3 MP5		4,0



## Présentation

L'amortissement est recommandé comme moyen de contrôle du ralentissement des masses ou pour des applications dont les vitesses de pistons dépassent 0,1 m/s, à course de piston complète. L'amortissement rallonge la durée de vie du vérin, diminue le bruit et le choc hydraulique.

Les systèmes de ralentissement intégrés et les "amortisseurs" sont en option et peuvent être incorporés aux deux extrémités, de tête et de fond, du vérin, sans modifier les dimensions de son enveloppe ni de ses fixations. Les amortisseurs se règlent par l'intermédiaire de vis de réglage encastrées.

## Amortisseur standard

Un amortisseur idéal absorberait l'énergie de façon pratiquement uniforme sur toute la longueur d'amortissement. Les techniques d'amortissement sont variées, chacune présentant ses avantages et ses inconvénients. Lorsque l'amortissement est demandé, les vérins sont équipés en standard d'amortisseurs profilés dont les qualités de fonctionnement sont assez proches de la courbe idéale pour la majorité des applications. Ces qualités de fonctionnement des amortisseurs de tête et de fond pour chaque alésage sont présentées graphiquement en page 18.

## Autres formes d'amortissement

Lorsque l'application doit absorber une énergie qui dépasse les performances des amortisseurs standard, l'étude et la mise au point d'une fabrication spéciale peuvent s'envisager. Veuillez nous consulter en nous fournissant des précisions suffisantes sur votre application.

## Longueur d'amortisseur

Les amortisseurs des vérins MMA incorporent les douilles d'amortisseur et les plongeurs les plus longs qu'il est possible d'installer dans une enveloppe standard, sans diminuer la longueur des portées de piston et de tige – reportez-vous au tableau des longueurs d'amortisseur, page 18.

## Calculs d'amortisseur

Les diagrammes de la page 18 présentent la capacité d'absorption d'énergie de chaque combinaison d'alésage et de tige aux extrémités de tête (chambre annulaire) et de fond (alésage total) du vérin. Les diagrammes s'appliquent à des vitesses de piston comprises entre 0,1 m/s et 0,3 m/s. Pour des vitesses comprises entre 0,3 m/s et 0,5 m/s, réduisez de 25% les valeurs d'énergie des diagrammes. Des vitesses inférieures à 0,1 m/s, qui mettent en jeu des masses importantes, et des vitesses supérieures à 0,5 m/s, peuvent exiger un profil d'amortisseur spécial. Veuillez nous consulter.

La capacité d'amortissement du côté tête est inférieure à celle du côté fond, à cause de l'effet d'augmentation de la pression à travers le piston.

La capacité d'absorption d'énergie de l'amortisseur diminue avec la pression d'entraînement, laquelle, dans les circuits normaux, correspond au réglage de la soupape de surpression.

## inPHorm

Les caractéristiques d'amortissement peuvent être calculées automatiquement pour chaque configuration vérin/charge en utilisant le programme européen de sélection des vérins inPHorm (1260/1-Eur).

## Formules

Les calculs d'amortissement utilisent la formule :  $E = 1/2mv^2$ , dans le cas d'applications horizontales. Dans celui d'applications inclinées ou verticales, cette formule s'écrit :

$$E = 1/2mv^2 + mgl \times 10^{-3} \times \sin\alpha$$

– (masse appliquée de haut en bas dans une direction verticale ou inclinée) et ;

$$E = 1/2mv^2 - mgl \times 10^{-3} \times \sin\alpha$$

– (masse appliquée de bas en haut, dans une direction inclinée ou verticale).

Où :

E = énergie absorbée en Joules

g = accélération de la pesanteur = 9,81 m/s<sup>2</sup>

v = vitesse en mètres/seconde

l = longueur d'amortissement en millimètres (voir page 18)

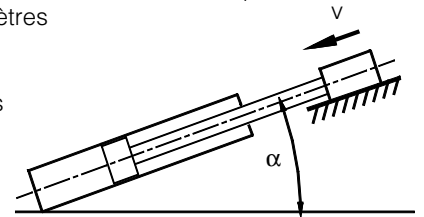
m = masse de la charge en kilogrammes (piston et tige inclus, voir page 18)

$\alpha$  = angle par rapport à l'horizontale, en degrés

p = pression en bars

## Exemple

L'exemple suivant montre comment calculer l'énergie développée par des masses se déplaçant en ligne droite. Pour les déplacements non linéaires, d'autres calculs sont nécessaires. Veuillez nous contacter. L'exemple suppose que les diamètres d'alésage et de tige conviennent à l'application. Les effets des frottements sur le vérin et la charge ne sont pas pris en compte.



Alésage/tige sélectionnés = 80/50 mm (tige No.1)

Amortissement au fond

Pression =	150 bars
Masse =	7710 kg
Vitesse =	0,4 m/s
$\alpha$ =	45°
$\sin\alpha$ =	0,7
Longueur d'amortisseur =	45 mm

$$E = 1/2mv^2 + mgl \times 10^{-3} \times \sin\alpha$$

$$E = \frac{7710 \times 0,4^2}{2} + 7710 \times 9,81 \times \frac{45 \times 0,7}{10^3}$$

$$E = 617 + 2383 = 3000 \text{ Joules}$$

Remarque: pour une vitesse supérieure à 0,3 m/s, les chiffres relatifs à l'absorption d'énergie obtenus grâce aux tableaux de la page 18 doivent être diminués de 25% – voir Calculs d'amortissement, ci-contre. La courbe du tableau d'amortissement de ce vérin montre une capacité d'énergie de l'amortisseur au fond de 5100 Joules. Si l'on diminue ce résultat de 25%, cela donne une capacité de 3825 Joules. Dans cet exemple, l'amortisseur standard peut donc facilement ralentir les 3000 Joules nécessaires.

Lorsque les chiffres relatifs aux performances d'amortisseurs sont critiques, nos ingénieurs peuvent effectuer une simulation par ordinateur pour déterminer la performance d'amortisseur nécessaire – veuillez nous contacter pour obtenir de plus amples détails.



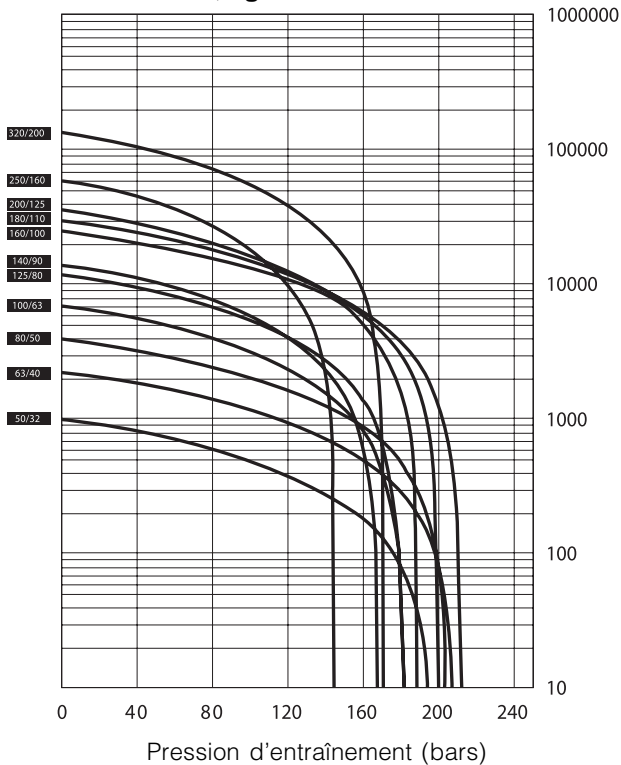
## Caractéristiques d'absorption d'énergie des amortisseurs

Les données relatives à la capacité d'absorption d'énergie des amortisseurs présentées ci-dessus sont basées sur les pressions maximales, sans fatigue, développées dans le vérin. Si vous envisagez des applications à durée de vie en cycles de fonctionnement de moins de  $10^6$  cycles, vous pouvez prévoir des absorptions d'énergie plus importantes.

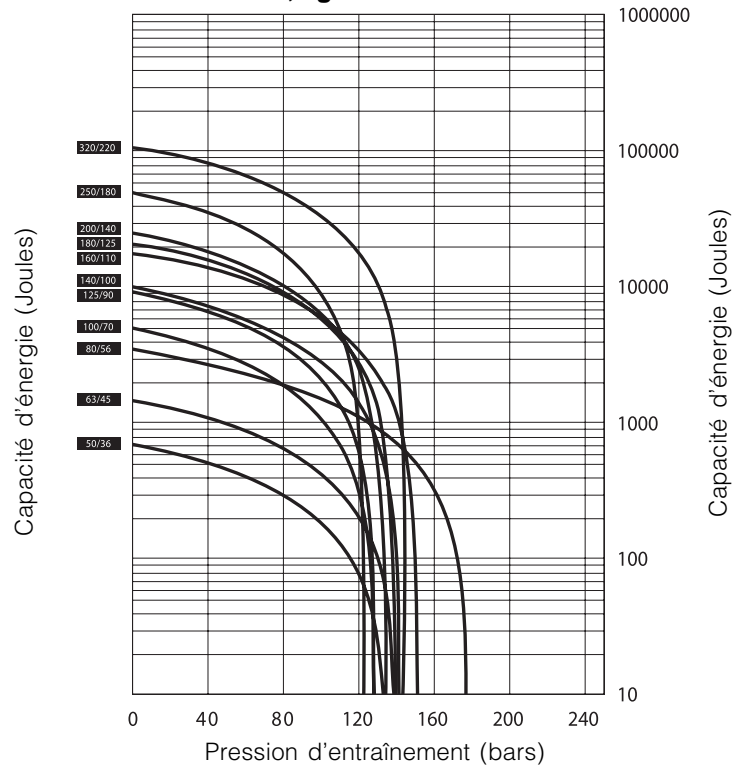
Veuillez prendre contact avec nous pour un complément d'information.

Lorsque les chiffres relatifs aux performances d'amortisseurs sont critiques, nos ingénieurs peuvent effectuer une simulation par ordinateur pour déterminer la performance d'amortisseur nécessaire – veuillez nous contacter pour obtenir de plus amples détails.

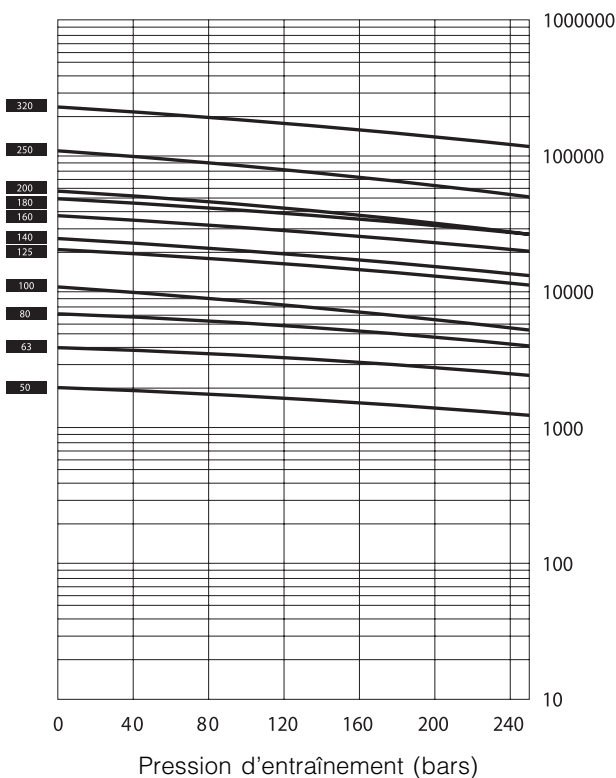
### Extrémité de tête, tige No.1



### Extrémité de tête, tige No.2



### Extrémité de fond, tiges No.1 et No.2



### Longueur d'amortisseur, masse des tiges et pistons

Alésage Ø mm	Tige n°	Tige Ø mm	Longueur d'amortisseur mm	Course nulle du piston et de la tige kg	Tige par 10 mm de course kg
50	1	32	30	2,0	0,06
	2	36		2,3	0,08
63	1	40	40	3,4	0,10
	2	45		4,0	0,12
80	1	50	45	5,8	0,15
	2	56		6,7	0,19
100	1	63	55	10,7	0,24
	2	70		12,1	0,30
125	1	80	60	20,7	0,39
	2	90		23,8	0,50
140	1	90	60	28,0	0,50
	2	100		31,0	0,62
160	1	100	65	40,1	0,62
	2	110		44,6	0,75
180	1	110	65	54,0	0,75
	2	125		62,0	0,96
200	1	125	65	76,2	0,96
	2	140		86,0	1,23
250	1	160	90	131,8	1,58
	2	180		150,2	2,00
320	1	200	100	250,2	2,46
	2	220		279,7	2,98

## Caractéristiques des joints et du fluide

Groupe	Matériaux d'étanchéité - combinaison de :	Fluide conforme à la norme ISO 6743/4-1982	Type de piston et de cartouche	Plage de températures
1	Nitrile (NBR), PTFE, polyuréthane renforcé (AU)	Huile minérale HH, HL, HLP, HLPD, HM, HV, huile MIL-H 5606, air, azote	Tous	-20°C à +80°C
2	Nitrile (NBR), PTFE	Hydro-glycol (HFC)	Chevron et à faible friction	-20°C à +60°C
5	Élastomère à base de fluorocarbonate (FPM), PTFE	Fluides ignifuges composés d'Esther phosphates (HFD-R). Conviennent également pour les huiles hydrauliques à hautes températures et dans les environnements à forte chaleur. <b>Ne doivent pas être utilisés avec le Skydrol.</b> Voir les recommandations du fabricant.	Chevron et à faible friction	-15°C à +150°C
6	Composants divers incluant nitrile, élastomères au fluorocarbonate, polyuréthane améliorés et PTFE	Eau Emulsion d'huile hydraulique dans l'eau 95/5 (HFA)	Chevron et à faible friction	+5°C à +50°C
7		Émulsion d'eau dans l'huile 60/40 (HFB)	Chevron et à faible friction	+5°C à +50°C

### Fluide de fonctionnement

Les joints du groupe 1 des vérins standard sont réalisés avec des matériaux résistants à tous les fluides hydrauliques à base d'huile minérale. Des joints spéciaux sont disponibles pour des fluides particuliers, fluides d'ester phosphate synthétique incombustibles et fluides à base d'ester phosphate. En cas de doute sur la compatibilité entre joints et fluide utilisé, veuillez nous contacter.

Le tableau ci-dessus est un récapitulatif des composants d'étanchéité les plus courants et de leurs caractéristiques fonctionnelles.

### Température

Les joints standard sont prévus pour travailler à des températures comprises entre -20°C et +80°C. Si vos températures de service dépassent ces limites, des joints spéciaux garantiront un service d'une durée satisfaisante – veuillez prendre contact avec nous.

### Joints spéciaux

Une gamme d'options de joints est disponible pour les groupes de fluides énumérés ci-dessus – voir les numéros de type des vérins page 25. Si nécessaire, en plus de ceux présentés ci-dessus, des joints spéciaux peuvent également être fournis. Lorsque vous commandez, ajoutez un S (pour Spécial) à la référence du modèle et précisez le fluide utilisé.

### Durée de vie des Joints du groupe 6

Les joints utilisés avec des fluides à haute teneur en eau (HFA) sont très sensibles à l'usure en raison du caractère faiblement lubrifiant du fluide hydraulique utilisé. Ce problème augmente avec la pression. Ces joints s'usent moins lorsqu'une forte pression n'est appliquée qu'au moment de fixer la charge. Si des pressions supérieures à 120 bars sont appliquées alors que le vérin est en marche, la durée de vie des joints sera considérablement raccourcie. L'usure des joints peut également dépendre du fluide HFA utilisé.

### Service à l'eau

Des modifications des vérins particulières sont disponibles pour les fluides à haute teneur en eau. Ces modifications comprennent une tige de piston en acier inoxydable et le plaquage des surfaces internes. Lors de la commande, veuillez préciser la pression de service maximum ou les conditions de charge ou de vitesse, car les tiges en acier inoxydable sont moins résistantes à la fatigue que les matériaux standard.

### Eau pure

Parker Hannifin peut également fournir des vérins destinés à être utilisés avec de l'eau pure comme fluide. Veuillez nous consulter.

### Garantie

Parker Hannifin garantit les vérins modifiés pour être utilisés avec de l'eau ou un fluide à forte teneur en eau contre tout défaut de matériau et de fabrication, mais décline toute responsabilité pour un dommage causé par la corrosion, l'électrolyse ou les dépôts minéraux à l'intérieur du vérin.

### Filtration

Une filtration efficace contre la pollution permet de garantir aux composants une durée de vie maximum. La pureté du fluide doit être conforme à la norme ISO 4406. La qualité des filtres sera conforme aux normes ISO correspondantes.

Le taux de filtration dépend des composants du système et de l'application. Le taux minimum requis pour les systèmes hydrauliques doit être classe classe 19/15 selon la norme ISO 4406, ce qui équivaut à 25µ (β10≥75) selon la norme ISO 4572.

## Orifices et vitesse du piston

L'un des facteurs influençant la vitesse d'un vérin hydraulique est le débit de fluide à l'intérieur des tuyauteries, et particulièrement au niveau de l'orifice de fond de vérin, en raison de l'absence de tige de piston. La vitesse du fluide à l'intérieur des tuyauteries doit être limitée à 5 m/s pour limiter la turbulence du fluide, les pertes de pression et les chocs hydrauliques. Les tableaux ci-dessous vous permettent de déterminer si les orifices des vérins conviennent à l'application envisagée. Les données indiquent la vitesse du piston pour des orifices standard et surdimensionnés ainsi que les tuyauteries pour une vitesse du fluide de 5 m/s. Si le débit du fluide dépasse 5 m/s dans les conduits de liaison pour la vitesse de piston que vous souhaitez, vous devrez envisager des tuyauteries plus larges et deux orifices par fond. Parker recommande de ne pas dépasser un débit de 12 m/s à l'intérieur des conduits de liaison.

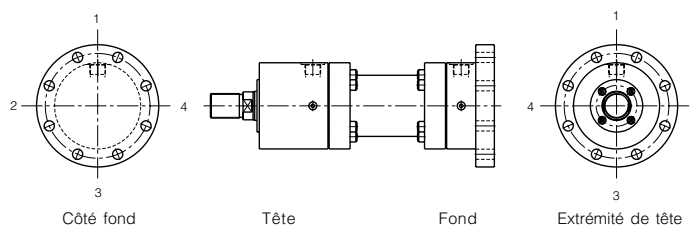
Alésage Ø mm	Orifice de vérin standard			
	Taille des orifices (BSPP)	Alésage des tuyauteries mm	Débit en fond de vérin en l/min à 5 m/s <sup>1</sup>	Vitesse de piston m/s
50	G1/2	13	40	0,34
63	G3/4	15	53	0,28
80	G3/4	15	53	0,18
100	G1	19	85	0,18
125	G1	19	85	0,12
140	G1 1/4	22	114	0,12
160	G1 1/4	22	114	0,10
180	G1 1/4	22	114	0,08
200	G1 1/4	22	114	0,06
250	G1 1/2	28	185	0,06
320	G2	38	340	0,07

Alésage Ø mm	Orifice de vérin standard			
	Taille des orifices (BSPP)	Alésage des tuyauteries mm	Débit en fond de vérin en l/min à 5 m/s <sup>1</sup>	Vitesse de piston m/s
50	G3/4	14	53	0,45
63	G1	19	85	0,46
80	G1	19	85	0,28
100	G1 1/4	22	114	0,24
125	G1 1/4	22	114	0,16
140	G1 1/2	28	185	0,20
160	G1 1/2	28	185	0,15
180	G1 1/2	28	185	0,12
200	G1 1/2	28	185	0,10
250	G2	38	340	0,12
320	-	-	-	-

<sup>1</sup> Correspond à la vitesse du fluide dans les conduits et non à la vitesse du piston.

## Orifices, orifices de purge et emplacements de réglage de l'amortisseur

L'orifice est, en standard, en position 1, comme le montrent les pages 10 à 12. Les clapets du pointeau de réglage de l'amortisseur sont en position 2.



Il est possible de placer l'orifice à 90° ou à 180° par rapport à la position standard. Précisez les emplacements d'orifice non standard que vous souhaitez à l'aide des indices du dessin ci-dessus. Les positions du pointeau de réglage de l'amortisseur et des clapets anti-retour subiront une rotation en conséquence, sauf autres précisions.

Vous pouvez demander, en option, des vis de purge captives pour les orifices de purge de la tête et du fond. L'emplacement des orifices de purge d'air, en rapport avec celui de l'orifice d'alimentation, est à préciser à la commande. Les orifices de purge d'air peuvent être disposés dans toutes les positions.

**Types d'orifices**

**Orifices standard ou surdimensionnés**

Les vérins Parker MMA sont fournis en standard avec des orifices BSP (filetage parallèle) conformes à la norme ISO 228/1, avec un lamage plan pour joint d'étanchéité.

En cas de nécessité, des orifices supplémentaires ou surdimensionnés seront proposés sur tête ou en fond, du côté non occupé par un clapet d'amortisseur. Reportez-vous aux tableaux relatifs aux dimensions des orifices, page 20.

**Orifices optionnels**

Il vous est possible de commander, en plus des orifices BSPP standard et surdimensionnés, des orifices à filet métrique conformes aux normes DIN 3852 Pt. 1 et ISO 6149 et des orifices à bride conformes à la norme ISO 6162 (1994) – voir tableau ci-contre. D'autres types de brides sont disponibles sur demande.

Alésage Ø mm	Orifice standard			Orifice surdimensionné		
	BSPP	Métrique	Bride DN	BSPP	Métrique	Bride DN
50	G <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	M22 x 1,5	13	G <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	M27 x 2	*
63	G <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	M27 x 2	13	G1	M33 x 2	*
80	G <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	M27 x 2	13	G1	M33 x 2	19
100	G1	M33 x 2	19	G1 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	M42 x 2	25
125	G1	M33 x 2	19	G1 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	M42 x 2	25
140	G1 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	M42 x 2	25	G1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	M48 x 2	32
160	G1 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	M42 x 2	25	G1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	M48 x 2	32
180	G1 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	M42 x 2	25	G1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	M48 x 2	32
200	G1 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	M42 x 2	25	G1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	M48 x 2	32
250	G1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	M48 x 2**	32	G2	M60 x 2	38
320	G2	M60 x 2	32	-	-	38

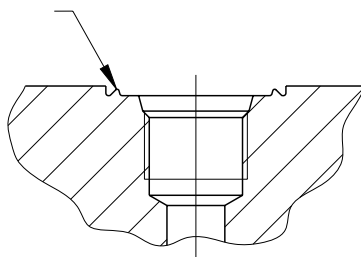
\* Nous consulter.

\*\* Un filetage M50 conforme à la norme DIN 24 333 peut être livré sur demande.

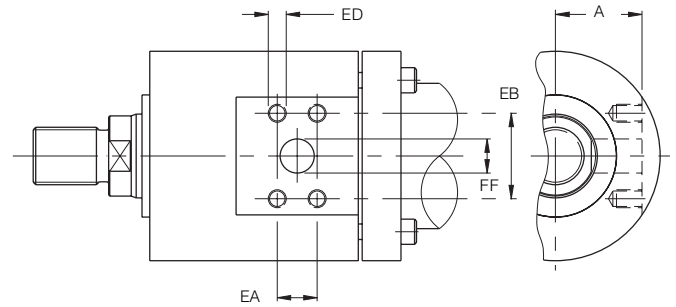
**Identification d'orifice ISO 6149**

L'orifice ISO 6149 comprend une bague surélevée dans le lamage pour permettre son identification, comme présenté ci-dessous.

Bague surélevée dans le lamage plan



**Dimensions des orifices de bride**



Alésage Ø mm	Orifice de bride standard					
	Bride DN <sup>1</sup>	A	EA	EB	ED	FF Ø
50	13	47	17,5	38,1	M8 x 1,25	13
63	13	55				
80	13	68	22,2	47,6	M10 x 1,5	19
100	19	80				
125	19	97				
140	25	121	26,2	52,4	M10 x 1,5	25
160	25	129				
180	25	152				
200	25	160				
250	32	201	30,2	58,7	M12 x 1,75 <sup>2</sup>	32
320	32	250				

Alésage Ø mm	Orifice de bride surdimensionné					
	Bride DN <sup>1</sup>	A	EA	EB	ED	FF Ø
50	-	-	-	-	-	-
63	-	-	-	-	-	-
80	19	66	22,2	47,6	M10 x 1,5	19
100	25	79	26,2	52,4	M10 x 1,5	25
125	25	97				
140	32	120	30,2	58,7	M12 x 1,75 <sup>2</sup>	32
160	32	128				
180	32	151				
200	32	159				
250	38 <sup>3</sup>	197 <sup>3</sup>	36,5 <sup>3</sup>	79,3 <sup>3</sup>	M16 x 2 <sup>3</sup>	38 <sup>3</sup>
320	38 <sup>3</sup>	248 <sup>3</sup>				

<sup>1</sup> 25 bars à 350 bars Série

<sup>2</sup> M10 x 1,5 conforme à la norme ISO 6162 (1994) en option

<sup>3</sup> Série 400 bars

## Ensembles de pièces détachées et jeux de joints

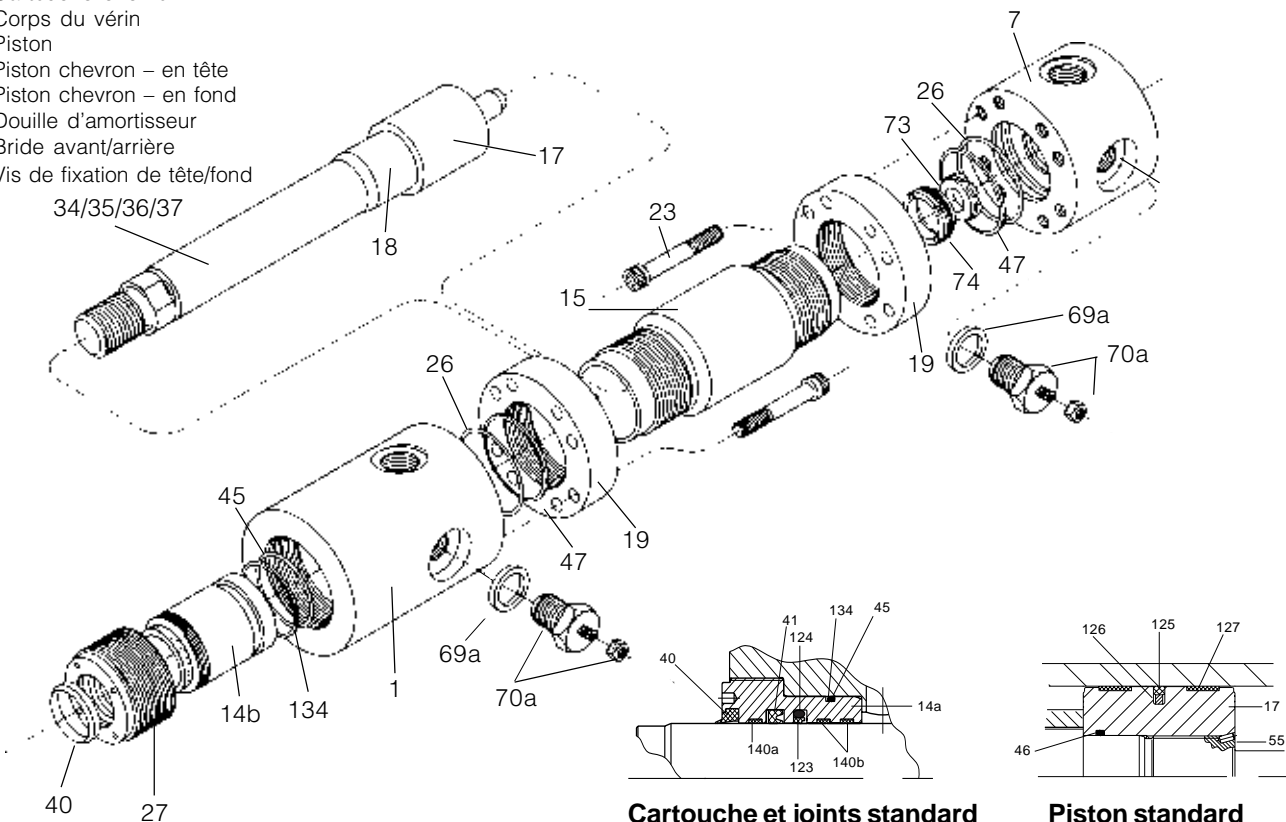
Les ensembles de pièces détachées et les jeux de joints des vérins MMA permettent de simplifier les procédures de commande et d'entretien. Ils contiennent des sous-éléments prêts à être installés et sont livrés avec des instructions complètes. Pour toute commande d'ensembles de pièces détachées et de jeux de joints, reportez-vous à la plaque d'identification située sur le corps du vérin et donnez les informations suivantes :

**Numéro de série - Alésage - Course - Numéro de modèle - Type de fluide utilisé**

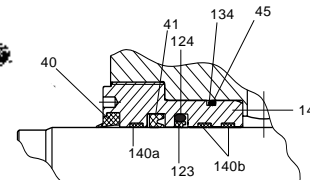
### Codification des éléments

- 1 Tête
- 7 Fond
- 14a Cartouche standard et à faible friction
- 14b Cartouche chevron
- 15 Corps du vérin
- 17 Piston
- 17a Piston chevron – en tête
- 17b Piston chevron – en fond
- 18 Douille d'amortisseur
- 19 Bride avant/arrière
- 23 Vis de fixation de tête/fond

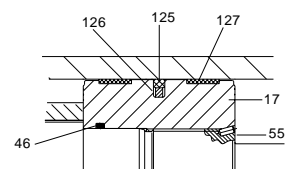
- 126 Bague pour joint standard 125
- 127 Bague d'usure pour piston standard
- 131 Joint de piston à faible friction
- 132 Bague pour joint de piston à faible friction 131
- 133 Bague d'usure pour piston à faible friction
- 134 Contre-joint de corps torique (cartouche/tête)
- 136 Vis de fixation de cartouche
- 137 Joint de tige chevron
- 138 Contre-joint de corps – joint de tige chevron
- 139a Bague d'usure pour cartouche chevron
- 139b Bagues d'usure pour cartouches chevron
- 140a Bague d'usure pour cartouche standard
- 140b Bagues d'usure pour cartouche standard
- 141a Bague d'usure pour cartouche à faible friction
- 141b Bagues d'usure pour cartouche à faible friction
- 142 Bague de palier de piston chevron
- 143 Assemblage joint de piston chevron



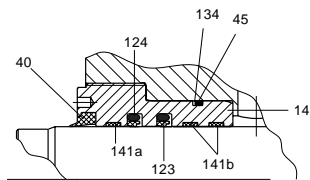
- 26 Joint torique (corps de vérin)
- 27 Support de cartouche (fileté ou fixé par vis)
- 34 Tige de piston – simple tige, sans amortisseur
- 35 Tige de piston – simple tige, avec amortisseur en tête
- 36 Tige de piston – simple tige, avec amortisseur en fond
- 37 Tige de piston – simple tige, avec amortisseur en tête et fond
- 40 Joint racleur de cartouche
- 41 Joint à lèvres Lipseal
- 45 Joint torique (cartouche/tête)
- 46 Joint torique, piston/tige (2 – piston chevron)
- 47 Joint torique (corps de vérin)
- 55 Goupille de blocage du piston
- 69a Rondelle d'étanchéité de cartouche de vanne à pointe d'amortisseur
- 70a Cartouche de vanne à pointe d'amortisseur
- 73 Bague flottante d'amortisseur
- 74 Bague de retenue de douille d'amortisseur
- 123 Joint de palier
- 124 Bague de pré-charge pour joint de palier 123
- 125 Joint de piston standard



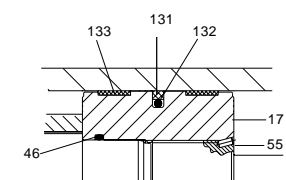
**Cartouche et joints standard**



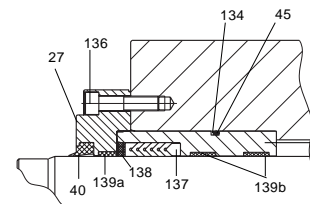
**Piston standard**



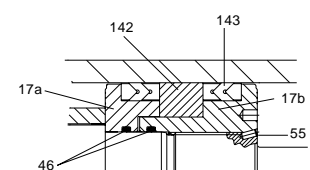
**Cartouche et joints à faible friction**



**Piston à faible friction**



**Cartouche et joints chevron**



**Piston chevron**



## Contenu et numéros de repère des jeux de joints de piston et de cartouche

(voir le code des pièces ci-contre)

### Jeu de rechange RGN – Cartouche standard et joints

Contient le jeu de rechange RKN plus 14a.

### Jeu de rechange RGLL – Cartouche chevron et joints

Contient le jeu de rechange RKLL plus 14b.

### Kit de rechange RGF – Cartouche à faible friction et joints

Contient le jeu de rechange RKF plus 14a.

### Jeu de rechange RKN – Joints de cartouche standard

Contient les pièces 40, 41, 45, 123, 124, 134, 140a et deux pièces 140b.

### Jeu de rechange RKLL – Joints de cartouche chevron

Contient les pièces 40, 45, 134, 137, 138, 139a et deux pièces 139b.

### Jeu de rechange RKF – Joints de cartouche à faible friction

Contient les pièces 40, 45, 134, 141a et deux pièces 123, 124 et 141b.

### Jeu de rechange CB – Joint de fond de corps du vérin et contre-joints de corps

Contient deux exemplaires des pièces 26 et 47.

### Jeu de rechange PN – Jeu de rechange CB plus les joints des pistons standard

Contient le jeu de rechange CB plus les pièces 125, 126 et deux pièces 127.

### Jeu de rechange PLL – Jeu de rechange CB plus les joints des pistons chevron

Contient le jeu de rechange CB plus les pièces 55, 142 et deux exemplaires des pièces 46 et 143.

### Jeu de rechange PF – Jeu de rechange CB plus les joints des pistons à faible friction

Contient le jeu de rechange CB plus les pièces 131, 132 et deux pièces 133.

## Commande des groupes de joints

Les références données concernent les joints standard, du groupe 1. Pour commander des jeux de rechange contenant des joints d'autres classes, remplacez le dernier chiffre de la référence donnée par le numéro du groupe requis. Exemple : RGF210MMA0701, contient un joint du groupe 1, tandis que RGF210MMA0705 contient un joint du groupe 5.

## Codes de commande des kits d'entretien – Piston et corps

Alésage Ø	Jeu de rechange CB, joints d'extrémité de corps	Jeu de rechange PN, joints de piston standard*	Jeu de rechange PLL, joints de piston chevron	Jeu de rechange PF, joints de piston à faible friction
50	CB2050MMA01	PN050MMA01	PLL050MMA01	PF2050MMA01
63	CB2063MMA01	PN063MMA01	PLL063MMA01	PF2063MMA01
80	CB2080MMA01	PN080MMA01	PLL080MMA01	PF2080MMA01
100	CB2100MMA01	PN100MMA01	PLL100MMA01	PF2100MMA01
125	CB2125MMA01	PN125MMA01	PLL125MMA01	PF2125MMA01
140	CB2140MMA01	PN140MMA01	PLL140MMA01	PF2140MMA01
160	CB2160MMA01	PN160MMA01	PLL160MMA01	PF2160MMA01
180	CB2180MMA01	PN180MMA01	PLL180MMA01	PF2180MMA01
200	CB2200MMA01	PN200MMA01	PLL200MMA01	PF2200MMA01
250	CB2250MMA01	PN250MMA01	PLL250MMA01	PF2250MMA01
320	CB2320MMA01	PN320MMA01	PLL320MMA01	PF2320MMA01

## Codes de commande des kits d'entretien – Cartouches

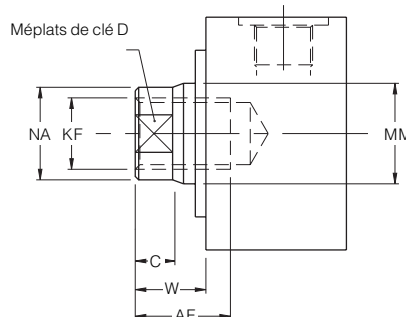
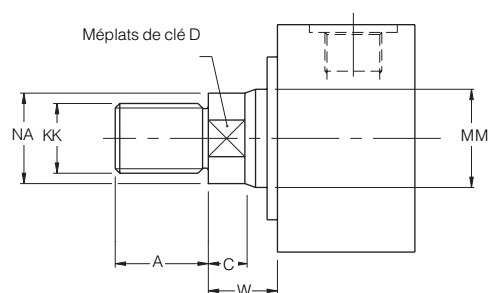
Alésage Ø	Tige n°	Tige Ø	Jeu de rechange RGN cartouche et joints standard*	Jeu de rechange RGLL cartouche et joints chevron	Jeu de rechange RGF cartouche et joints à faible friction	Jeu de rechange RKN joints de cartouche standard*	Jeu de rechange RKLL joints de cartouche chevron	Jeu de rechange RKF joints de cartouche à faible friction
50	1	32	RGN05MMA0321	RGLL05MMA0321	RGF205MMA0321	RKN05MMA0321	RKLL05MMA0321	RKF205MMA0321
	2	36	RGN05MMA0361	RGLL05MMA0361	RGF205MMA0361	RKN05MMA0361	RKLL05MMA0361	RKF205MMA0361
63	1	40	RGN06MMA0401	RGLL06MMA0401	RGF206MMA0401	RKN06MMA0401	RKLL06MMA0401	RKF206MMA0401
	2	45	RGN06MMA0451	RGLL06MMA0451	RGF206MMA0451	RKN06MMA0451	RKLL06MMA0451	RKF206MMA0451
80	1	50	RGN08MMA0501	RGLL08MMA0501	RGF208MMA0501	RKN08MMA0501	RKLL08MMA0501	RKF208MMA0501
	2	56	RGN08MMA0561	RGLL08MMA0561	RGF208MMA0561	RKN08MMA0561	RKLL08MMA0561	RKF208MMA0561
100	1	63	RGN10MMA0631	RGLL10MMA0631	RGF210MMA0631	RKN10MMA0631	RKLL10MMA0631	RKF210MMA0631
	2	70	RGN10MMA0701	RGLL10MMA0701	RGF210MMA0701	RKN10MMA0701	RKLL10MMA0701	RKF210MMA0701
125	1	80	RGN12MMA0801	RGLL12MMA0801	RGF212MMA0801	RKN12MMA0801	RKLL12MMA0801	RKF212MMA0801
	2	90	RGN12MMA0901	RGLL12MMA0901	RGF212MMA0901	RKN12MMA0901	RKLL12MMA0901	RKF212MMA0901
140	1	90	RGN14MMA0901	RGLL14MMA0901	RGF214MMA0901	RKN14MMA0901	RKLL14MMA0901	RKF214MMA0901
	2	100	RGN14MMA1001	RGLL14MMA1001	RGF214MMA1001	RKN14MMA1001	RKLL14MMA1001	RKF214MMA1001
160	1	100	RGN16MMA1001	RGLL16MMA1001	RGF216MMA1001	RKN16MMA1001	RKLL16MMA1001	RKF216MMA1001
	2	110	RGN16MMA1101	RGLL16MMA1101	RGF216MMA1101	RKN16MMA1101	RKLL16MMA1101	RKF216MMA1101
180	1	110	RGN18MMA1101	RGLL18MMA1101	RGF218MMA1101	RKN18MMA1101	RKLL18MMA1101	RKF218MMA1101
	2	125	RGN18MMA1251	RGLL18MMA1251	RGF218MMA1251	RKN18MMA1251	RKLL18MMA1251	RKF218MMA1251
200	1	125	RGN20MMA1251	RGLL20MMA1251	RGF220MMA1251	RKN20MMA1251	RKLL20MMA1251	RKF220MMA1251
	2	140	RGN20MMA1401	RGLL20MMA1401	RGF220MMA1401	RKN20MMA1401	RKLL20MMA1401	RKF220MMA1401
250	1	160	RGN25MMA1601	RGLL25MMA1601	RGF225MMA1601	RKN25MMA1601	RKLL25MMA1601	RKF225MMA1601
	2	180	RGN25MMA1801	RGLL25MMA1801	RGF225MMA1801	RKN25MMA1801	RKLL25MMA1801	RKF225MMA1801
320	1	200	RGN32MMA2001	RGLL32MMA2001	RGF232MMA2001	RKN32MMA2001	RKLL32MMA2001	RKF232MMA2001
	2	220	RGN32MMA2201	RGLL32MMA2201	RGF232MMA2201	RKN32MMA2201	RKLL32MMA2201	RKF232MMA2201

\* Ne sont disponibles que pour une utilisation avec des joints du groupe 1.

Toutes les dimensions sont données en millimètres, sauf indication contraire.

## Extrémité de tige de style 4

## Extrémité de tige de style 9



## Styles d'extrémité de tige du piston

Les vérins MMA peuvent être équipés de tiges à extrémité mâle ou femelle métriques standard conformes à la norme ISO 4395. Il peuvent être aussi fournis avec d'autres filetages d'extrémité de tige, par exemple : filet ISO à pas gros métrique, unifié, à la norme britannique, etc., ou en fonction des exigences particulières du client.

Le style 4 désigne un filetage mâle standard. Le style 9 désigne un filetage femelle et n'est disponible qu'avec la tige No.2. Les commandes d'extrémités de tiges non-standard, appelées "style 3", devront être accompagnées de dessins cotés et de descriptions présentant les dimensions KK ou KF, A ou AF, K et la forme du filetage requise.

## Méplats de clé

Les tiges de piston inférieures ou égales à 90 mm de diamètre sont livrées avec les méplats de clé D présentés dans le tableau ci-dessous. Pour les tiges de plus de 90 mm de diamètre, les quatre trous percés acceptent une clé à ergots.

## Dimensions de l'extrémité de tige

Alésage Ø	Tige n°	Tige MM Ø	A et AF	C	D	NA	KK Style 4	KF Style 9	W
50	1	32	36	15	28	31	M27 x 2	-	22
	2	36		15	32	35	M27 x 2	M27 x 2	
63	1	40	45	18	34	38	M33 x 2	-	25
	2	45		18	36	43	M33 x 2	M33 x 2	
80	1	50	56	20	43	48	M42 x 2	-	28
	2	56		20	46	54	M42 x 2	M42 x 2	
100	1	63	63	23	53	60	M48 x 2	-	32
	2	70		23	60	67	M48 x 2	M48 x 2	
125	1	80	85	27	65	77	M64 x 3	-	36,5
	2	90		27	75	87	M64 x 3	M64 x 3	
140	1	90	90	27	75	87	M72 x 3	-	36,5
	2	100		27	-	96	M72 x 3	M72 x 3	
160	1	100	95	31	-	96	M80 x 3	-	40,5
	2	110		31	-	106	M80 x 3	M80 x 3	
180	1	110	105	36	-	106	M90 x 3	-	45,5
	2	125		36	-	121	M90 x 3	M90 x 3	
200	1	125	112	36	-	121	M100 x 3	-	45,5
	2	140		36	-	136	M100 x 3	M100 x 3	
250	1	160	125	38	-	155	M125 x 4	-	50,5
	2	180		38	-	175	M125 x 4	M125 x 4	
320	1	200	160	44	-	195	M160 x 4	-	56,5
	2	220		44	-	214	M160 x 4	M160 x 4	

Toutes les dimensions sont données en millimètres, sauf indication contraire.



## Numéros de type

Une suite de caractères permet de référencer chaque vérin de la série MMA de Parker. Pour composer la référence d'un modèle, choisissez les symboles correspondants à la

caractéristique ou à la fonction nécessaire et placez-les dans l'ordre indiqué par l'exemple ci-dessous.

Caractéristiques	Description	Page No.	Symbole	Exemple															
				50	C	MF3	MMA	R	N	S	1	9	M	C	230	M	11	44	
Alésage	Millimètres	-	-	●	○	●	●	●	●	○	●	●	●	○	●	●	●	●	●
Amortisseur de tête	Si nécessaire	17-18	C	○															
Forme de montage	Bride circulaire de tête	10	MF3	●															
	Bride circulaire de fond	10	MF4																
	Tenon fixe sur fond	11	MP3																
	Tenon fixe sur fond avec palier sphérique	11	MP5																
	Tourillon intermédiaire	12	MT4																
	Fixation par pattes	12	MS2																
Série	Dénomination de la série	-	MMA	●															
Orifices	BSP parallèle	21	R	●															
	Métrique conforme à la norme DIN 3852, Pt.1	21	M																
	Métrique conforme la norme ISO 6149	21	Y																
	Orifices à bride conformes à la norme ISO 6162	21	P																
Piston et cartouche Types	Standard (Fluides du groupe 1 uniquement)	5	N	●															
	Faible friction	5	F																
	Chevron	5	LL																
	Maintien de charge (Fluides du groupe 1 uniquement)	5	A																
	Conceptions spéciales	5	E																
Options spéciales	N'utilisez que si nécessaire pour :																		
	Orifices surdimensionnés	21	S	○															
	Joints spéciaux	19																	
	Entretoise de tige	15-16																	
Réalisation selon descriptions détaillées ou dessins fournis par le client																			
N° de tige	Tige No. 1	10-13	1	●															
	Tige No. 2	10-13	2																
Extrémité de tige de piston	Style 4	24	4	●															
	Style 9	24	9	●															
	Style 3 Veuillez nous fournir une description ou un dessin	24	3																
Filetage de tige	Métrique (standard)	24	M	●															
Amortisseur sur fond	Si nécessaire	17-18	C	○															
Course	Millimètres	-	-	●															
Type de fluide hydraulique ISO 6743/4 (1982)	Huile minérale HH, HL, HLP, HLP-D, huile HM, HV, MIL-H-5606, air, azote	Groupe 1	19	M	●														
	Eau glycols HFC	Groupe 2	19	C															
	Fluides ignifuges à base d'esters phosphate HFD-R	Groupe 5	19	D															
	Eau, huile en émulsion dans l'eau 95/5 HFA	Groupe 6	19	A1															
	Eau en émulsion dans l'huile 60/40 HFB	Groupe 7	19	B															
Position des Orifices	Sur tête 1-4	20	1	●															
	Sur fond 1-4	20	1																
Purges d'air	Sur tête 1-4	6, 20	4	●															
	Sur fond 1-4	6, 20	4																
	Sans orifice de purge		00																
Accessoires	Si nécessaire, les inclure dans la commande	13	-																

Légende :

- Renseignements indispensables
- Caractéristiques en option

## **Division véridns**

### **Services commerciaux**

---

#### **Allemagne – Cologne**

Parker Hannifin GmbH  
Tél. : (221) 71720  
Fax : (221) 7172219

#### **Autriche – Marchtrenk**

Parker Hannifin GmbH  
Tél. : (7242) 56921  
Fax : (7242) 5692120

#### **Belgique – Bruxelles**

S.A. Parker Hannifin N.V.  
Tél. : (02) 762 18 00  
Fax : (02) 762 33 30

#### **Danemark – Ishøj**

Parker Hannifin Danemark A/S  
Tél. : 43 54 11 33  
Fax : 43 73 31 07

#### **Espagne – Madrid**

Parker Hannifin Espana S.A.  
Tél. : (91) 675 73 00  
Fax : (91) 675 71 00

#### **Finlande – Vantaa**

Parker Hannifin Oy  
Tél. : 0 9 476 731  
Fax : 0 9 476 73200

#### **France –**

#### **Contamine-sur-Arve**

Parker Hannifin RAK S.A.  
Tél. : 04 50 25.80.25  
Fax : 04 50 03.67.37

#### **Hongrie – Budapest**

Parker Hannifin Corp.  
Tél. + Fax : 1 252 2539

#### **Italie – Arsago-Seprio**

Parker Hannifin S.p.A.  
Tél. : (0331) 768 056  
Fax : (0331) 769 059

#### **Norvège – Langhus**

Parker Hannifin A/S  
Tél. : (64) 86 77 60  
Fax : (64) 86 68 88

#### **Pays-Bas – Oldenzaal**

Parker Hannifin N.V.  
Tél. : (541) 585000  
Fax : (541) 585459

#### **Pologne – Varsovie**

Parker Hannifin Corp.  
Tél. : (22) 863 49 42  
Fax : (22) 863 49 44

#### **République tchèque – Prague**

Parker Hannifin Corporation  
Tél. : 2 6134 1704  
Fax : 2 6134 1703

#### **Royaume-Uni – Watford**

Parker Hannifin plc  
Tél. : (01923) 492000  
Fax : (01923) 248557

#### **Slovaquie –**

Voir République tchèque

#### **Suède – Spånga**

Parker Hannifin Sweden AB.  
Tél. : 08-760 29 60  
Fax : 08-761 81 70

#### **Suisse – Romanshorn**

Hydrel A.G. Romanshorn  
Tél. : (714) 66 66 66  
Fax : (714) 66 63 33

#### **Turquie – Istanbul**

Hidroser Hidrolik - Pnömatik  
Tél. : (212) 886 72 70  
Fax : (212) 886 69 35

Visitez notre site Internet : [www.parker.com/fr](http://www.parker.com/fr)

### **Besoin d'une pièce Parker ?**

Appeler le centre européen Parker d'information  
au 00800 27 27 5374





# Vérins hydrauliques MMB "Type sidérurgie"

pressions de service jusqu'à 160 bar

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



ENGINEERING YOUR SUCCESS.

**Contents**

Introduction	2
Caractéristiques de conception et avantages	3
Fixations par bride rectangulaire	4
Fixations par bride circulaire	5
Fixations par tenon arrière	6
Fixation par pattes	7
Fixation par tourillon	7
Styles d'extrémité de tige du piston	8
Accessoires d'extrémité de tige	9
Calcul du diamètre du vérin	10
Informations relatives aux formes de montage	10
Options de joints de cartouche et de piston	10
Sélection des dimensions de tige	11
Vérins à grande course	11
Entretroises de tiges	11
Facteurs de course	12
Amortissement	13
Joints et fluides	15
Orifices	16
Pièces de rechange et entretien	17
Procédure de commande	19

**Page****Introduction**

Les vérins des Séries MMB, pour applications difficiles, ont été conçus pour la sidérurgie et d'autres applications aussi contraignantes qui nécessitent des vérins robustes et fiables. En plus de la gamme standard présentée dans ce catalogue, des vérins MMB peuvent spécialement conçus pour répondre aux besoins de nos clients. Nos ingénieurs sont à votre disposition pour vous informer sur la conception de modèles uniques convenant à vos demandes spécifiques.

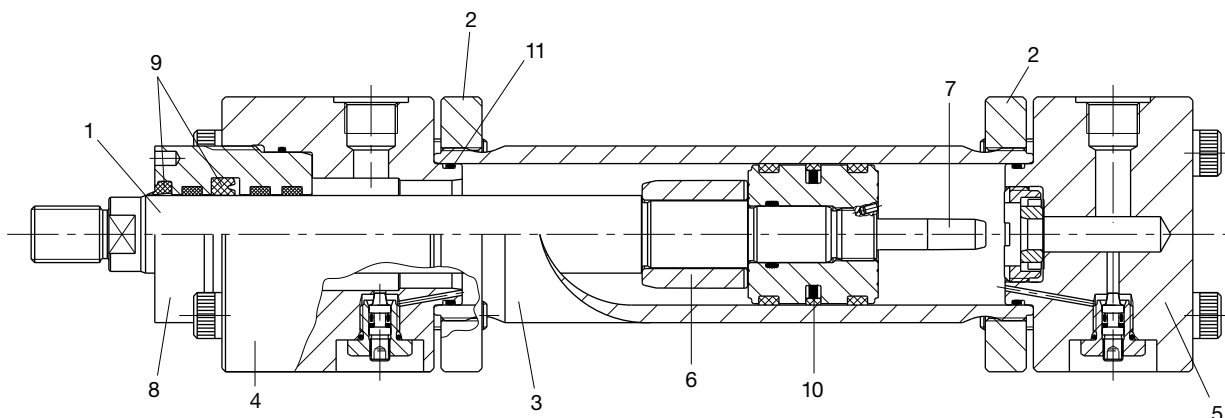
Parker Hannifin Corporation est un des leaders mondiaux de composants et de systèmes de commande et de contrôle du mouvement. Parker propose plus de 800 produits destinés aux applications hydrauliques, pneumatiques et électromécaniques dans plus de 1200 secteurs de l'industrie et de l'aérospatiale. Avec un effectif de plus de 55 000 salariés et sur quelque 210 usines et de bureaux administratifs dans le monde, Parker est en mesure d'offrir à sa clientèle une excellence technique et un service de première qualité.

La Division Vérins de Parker Hannifin est actuellement le plus important fournisseur de vérins hydrauliques à applications industrielles. Les vérins Parker trouvent emploi dans des applications aussi variées que les machines outils, la simulation de vol ou la commande de barrages de marée.

**Visitez notre site Internet: [www.parker.com](http://www.parker.com)**

**Caractéristiques standard**

- Configuration pour service à grand rendement
- Styles et dimensions conformes aux normes: CETOP RP58H, ISO 6020/1
- Pression nominale: 160 bars
- Pas d'usure due à la fatigue pour une utilisation à la pression nominale
- Huile minérale hydraulique – autres fluides sur demande
- Températures standard: -20°C à +80°C
- Construction: tête et fond boulonnés sur des brides en acier à haute résistance
- Alésages: 40 mm à 320 mm
- Diamètres des tiges de piston: 22 mm à 220 mm



Remarque: En accord avec notre politique d'amélioration constante de nos produits, les caractéristiques de ce catalogue peuvent être sujettes à des modifications sans préavis.

## 1 Tige de piston

Les tiges de piston sont réalisées en acier à haute teneur en carbone, rectifiées, chromées dur et polies à 0,2 µm max. Le facteur de sécurité de chaque ensemble tige-piston est de 4:1 minimum pour la section transversale mineure, en se basant sur la force de résistance à la rupture en traction à des pressions nominales.

## 2 Fixation tête et fond du vérin

La tête et le fond sont boulonnés sur des brides en acier à résistance élevée, qui sont elles-mêmes vissées sur le tube du vérin à chaque extrémité.

## 3 Corps du vérin

Le tube du vérin est réalisé en acier à haute résistance et rodé, de façon à obtenir un état de surface de haute finition, réduisant au maximum les frottements internes et garantissant plus longtemps l'étanchéité.

## 4 et 5 Tête et fond du vérin

La tête et le fond en acier sont usinés et placés dans le diamètre intérieur du corps du vérin, ce qui augmente la résistance et améliore le centrage. L'étanchéité de la tête et du fond est assurée par des joints toriques retenus par des bagues anti-extrusion.

## 6 & 7 Amortissement

L'action des amortisseurs en option sur tête et fond est progressive et permet une décélération contrôlée réduisant le bruit et les à-coups et prolongeant la durée de vie de la machine. La douille d'amortissement côté tête est autocentrée tandis que le plongeur d'amortissement côté fond est partie intégrante de la tige. Des vis pointeaux de réglage équipent les deux extrémités de vérin, permettant ainsi un réglage précis de l'amortissement. Des clapets anti-retour facilitent le mouvement du vérin en début de course et permettent au piston d'atteindre rapidement sa vitesse optimale. Les pointeaux de réglage d'amortisseur sont fixés pour éviter tout enlèvement par mégarde.

## 8 Cartouche de tige et paliers

Les joints sont placés dans une cartouche en acier anticorrosion possédant des bagues de paliers en polymère spécial service intensif permettant de résister aux charges latérales. Ces bagues sont largement séparées pour réduire les contraintes de charge et augmenter au maximum la durée de vie du palier.

Les bagues de palier en polymère, ainsi que les joints de tiges, peuvent être facilement remplacés en retirant la cartouche de tige, et tous les composants peuvent être entretenus de cette façon, sans avoir à démonter complètement le vérin.

## 9 Joints de cartouche

Les joints de cartouche énumérés ci-contre sont vissés ou boulonnés dans la cartouche et permettent de retenir efficacement le fluide sous pression tout en empêchant la pénétration des contaminants.

## 10 Joints de piston

Deux options de joints de piston est disponible, pour répondre à de nombreuses applications (voir ci-contre). De plus, les vérins MMB peuvent être conçus et fabriqués sur mesure pour répondre aux besoins particuliers de nos clients. Pour de plus amples détails, veuillez nous consulter.

## 11 Joints de corps et de cartouche

Afin de se prémunir de toute fuite au vérin, les joints de corps ainsi que le joint extérieur de cartouche sont de construction radiale, éliminant les phénomènes éventuels d'usure prématurée.

## Caractéristiques optionnelles

- Joints faible frottement
- Joints haute température
- Matériaux spéciaux
- Peinture spéciale
- Autres types de filetage de tige
- Palier à rotule sans entretien
- Purges d'air
- Drains de cartouche
- Orifices
- Contrôle de position
- Détecteurs de position
- Vérins à double tige
- Soufflets d'extrémité de tige
- Racleurs métalliques
- Spécifications pour l'environnement marin

## Conceptions spéciales

Les services techniques de Parker sont à en mesure de réaliser des conceptions spéciales pour intégrer les exigences spécifiques d'un client. Ces exigences peuvent être d'ordre très divers et concerner par exemple les dispositifs d'étanchéité, des montages spéciaux, des pressions nominales plus élevées ou plus faibles, des extrémités de fond soudées, pour réduire les dimensions hors tout (sans amortisseur dans ce cas), des alésages de vérin plus importants ou d'autres tailles de tige et bien d'autres choses encore.

## Caractéristiques d'entretien

Un vérin nécessite, un jour ou l'autre, un entretien ou une réparation. Les vérins de la série MMB ont été conçus pour simplifier le plus possible ces tâches. Ils sont en effet dotés de:

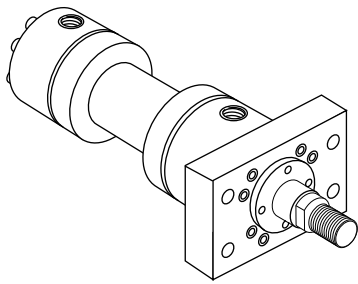
**Une cartouche démontable** – Les paliers et les joints de tige faciles à remplacer sans nécessiter le démontage complet du vérin.

**Des chanfreins** aux deux extrémités du corps de vérin facilitent le montage de la tête et du fond et l'insertion des joints de piston.

**Des brides de retenue** démontables permettent le remplacement séparé du corps de vérin.

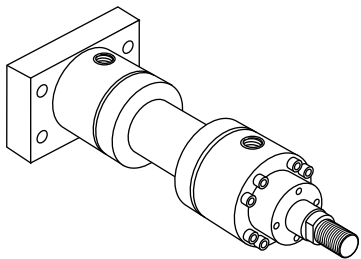
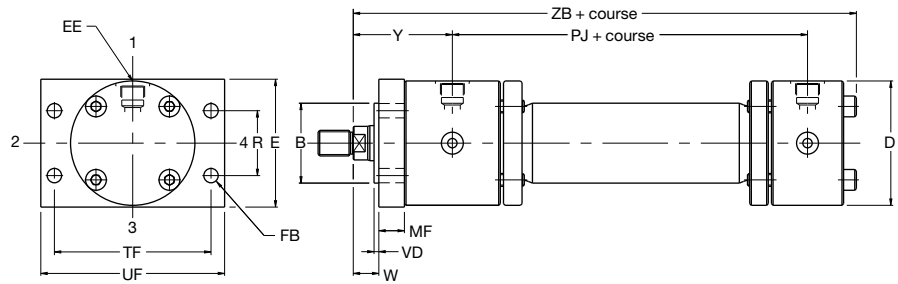
**Des boulons très résistants** à la traction sont utilisés pour faciliter l'entretien et le remplacement.

**Des brides séparées** de la tête et du fond offrent un espace suffisant pour couper les boulons en cas de dommages ou phénomènes de corrosion graves.



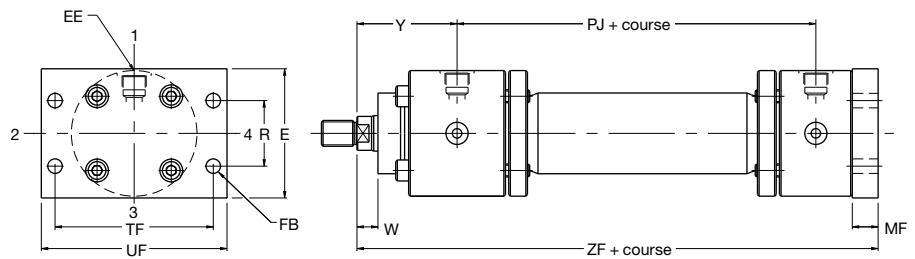
**Style MF1**

Bride rectangulaire de tête



**Style MF2**

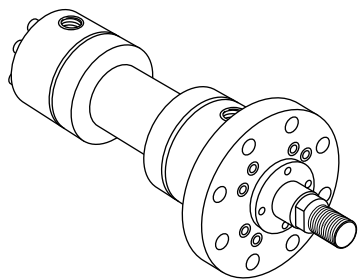
Bride rectangulaire de fond



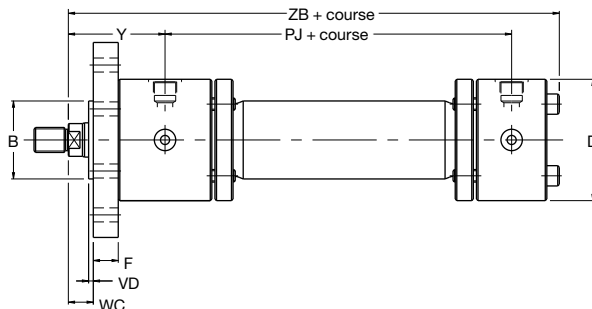
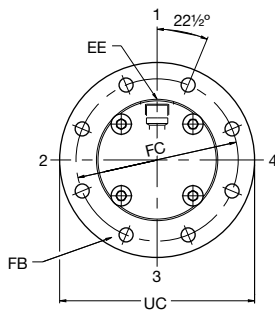
**Dimensions – MF1 et MF2** Voir aussi Dimensions, page 8

Alésage Ø	Tige n°	Tige MM Ø	B f8	D max.	E	EE (BSPP)	FB h13	MF	R	TF	UF	VD	W	Y	+ course		
															PJ	ZB max.	ZF
40	1 2	22 28	50	78	80	G1/2	9	16	40,6	98	115	3	16	71	97	198	206
50	1 2	28 36	60	95	100	G1/2	11	20	48,2	116,4	140	4	18	72	111	213	225
63	1 2	36 45	70	116	120	G3/4	13,5	25	55,5	134	160	4	20	82	117	236	249
80	1 2	45 56	85	130	135	G3/4	17,5	32	63,1	152,5	185	4	22	91	134	262	282
100	1 2	56 70	106	158	160	G1	22	32	76,5	184,8	225	5	25	108	162	314	332
125	1 2	70 90	132	192	195	G1	22	32	90,2	217,1	255	5	28	121	174	341	357
160	1 2	90 110	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
200	1 2	110 140	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
250	1 2	140 180	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
320	1 2	180 220	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

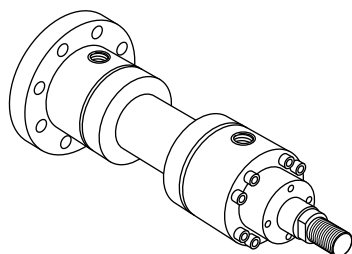
Toutes les dimensions sont données en millimètres, sauf indication contraire.



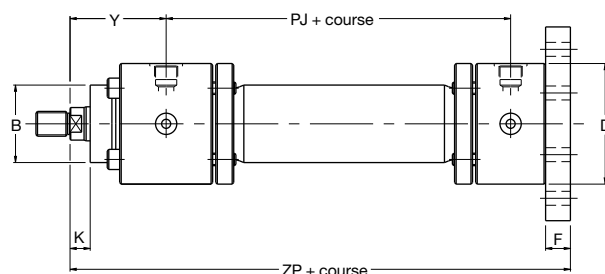
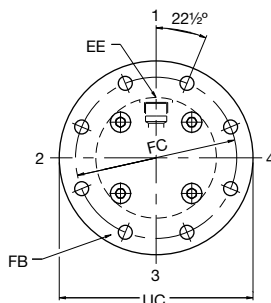
**Style MF3**  
Bride circulaire de tête



Positionnement précis de 'B' fourni en standard sur le modèle MF3 uniquement.



**Style MF4**  
Bride circulaire de fond

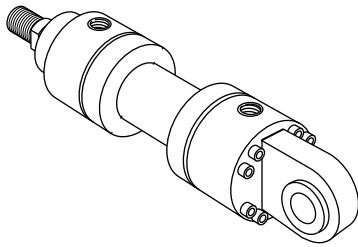


**Dimensions – MF3 et MF4** Voir aussi Dimensions, page 8

Alésage Ø	Tige n°	Tige MM Ø	B f8	D max	EE (BSPP)	F	FB h13	FC js13	K	UC max.	VD min.	WC	Y	+ course		
														PJ	ZB max.	ZP
40	1 2	22 28	50	78	G $\frac{1}{2}$	16	9	106	13	125	3	16	71	97	198	206
50	1 2	28 36	60	95	G $\frac{1}{2}$	20	11	126	14	148	4	18	72	111	213	225
63	1 2	36 45	70	116	G $\frac{3}{4}$	25	13,5	145	16	170	4	20	82	117	236	249
80	1 2	45 56	85	130	G $\frac{3}{4}$	32	17,5	165	18	195	4	22	91	134	262	282
100	1 2	56 70	106	158	G1	32	22	200	20	238	5	25	108	162	314	332
125	1 2	70 90	132	192	G1	32	22	235	23	272	5	28	121	174	341	357
160	1 2	90 110	160	232	G $\frac{1}{4}$	36	22	280	25	316	5	30	143	191	386	406
200	1 2	110 140	200	285	G $\frac{1}{4}$	40	26	340	30	385	5	35	190	224	466	490
250	1 2	140 180	250	365	G $\frac{1}{2}$	56	33	420	32	500	8	40	205	290	570	606
320	1 2	180 220	320	450	G $\frac{1}{2}$	63	39	520	37	620	8	45	250	358	684	723

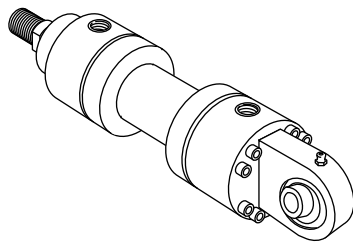
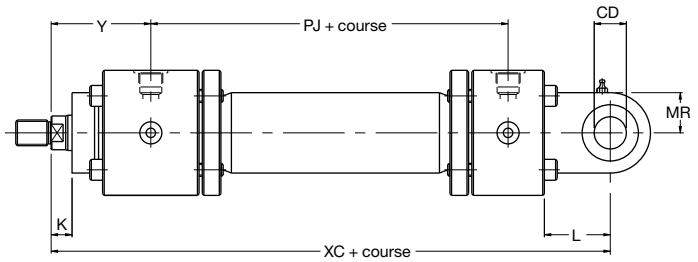
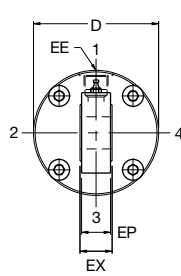
Toutes les dimensions sont données en millimètres, sauf indication contraire.





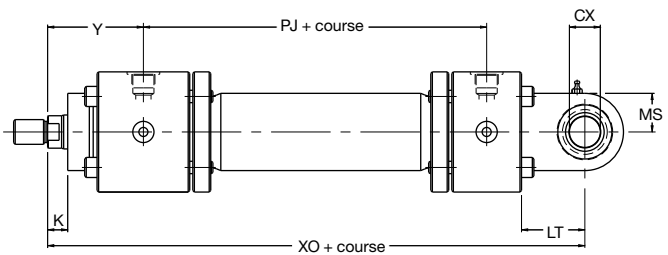
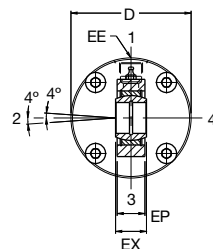
**Style MP3**

Tenon fixe sur fond



**Style MP5**

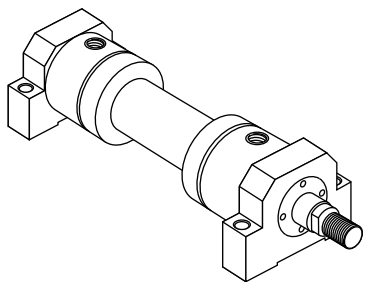
Tenon fixe sur fond rotulé



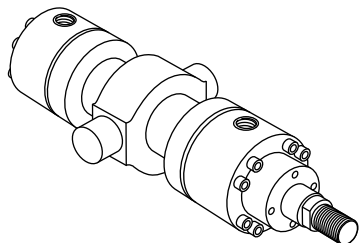
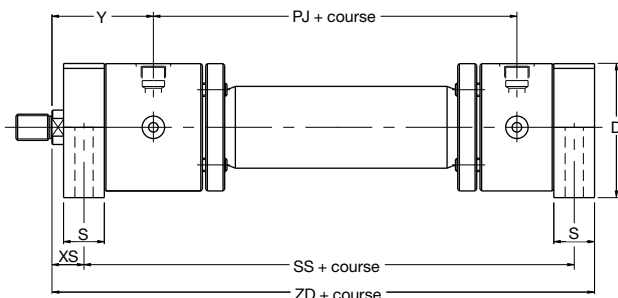
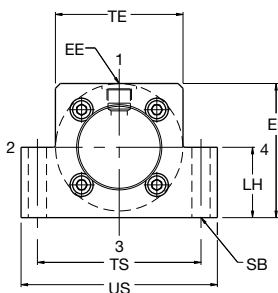
**Dimensions – MP3 et MP5** Voir aussi Dimensions, page 8

Alésage Ø	Tige n°	Tige MM Ø	CD <sup>H9</sup> et CX <sup>H7</sup>	D max.	EE (BSPP)	EP	EX h12	K	L et LT	MR et MS	Y	+ course	
												PJ	XC et XO
40	1 2	22 28	20	78	G <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	18	20	13	41	25	71	97	231
50	1 2	28 36	25	95	G <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	22	25	14	52	32	72	111	257
63	1 2	36 45	32	116	G <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	27	32	16	65	40	82	117	289
80	1 2	45 56	40	130	G <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	35	40	18	82	50	91	134	332
100	1 2	56 70	50	158	G <sup>1</sup>	40	50	20	95	63	108	162	395
125	1 2	70 90	63	192	G <sup>1</sup>	52	63	23	103	71	121	174	428
160	1 2	90 110	80	232	G <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	66	80	25	135	90	143	191	505
200	1 2	110 140	100	285	G <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	84	100	30	165	112	190	224	615
250	1 2	140 180	125	365	G <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	102	125	32	223	160	205	290	773
320	1 2	180 220	160	450	G <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	130	160	37	270	200	250	358	930

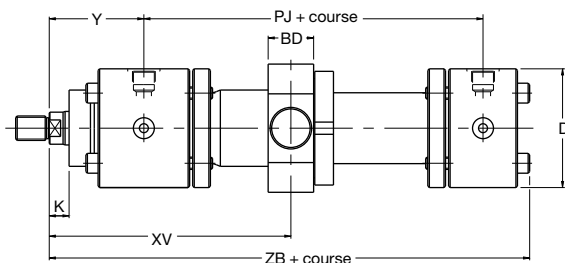
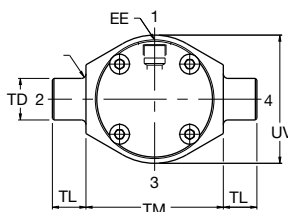
Toutes les dimensions sont données en millimètres, sauf indication contraire.



**Style MS2**  
 Fixation sur pattes



**Style MT4**  
 Tourillon intermédiaire



**Remarque:** cote XV à préciser par le client. Lorsque la dimension minimale n'est pas acceptable, veuillez nous consulter.

**Dimensions – MS2 et MT4** Voir aussi Dimensions, page 8

Alés. Ø	Tige n°	Tige MM Ø	BD max.	D max.	EE (BSPP)	EH et TE	K	LH h10	S	SB H13	TD f8	TL js15	TM h12	TS js13	US	UV max.	XS	XV min.	Y	Min. Stroke MT4	+ course				
																					PJ	SS	XV max.	ZB max.	ZD
40	1 2	22 28	30	78	G1/2	82	13	43	25	11	20	16	90	100	120	78	19,5	130	71	37	97	183	93	198	215
50	1 2	28 36	35	95	G1/2	100	14	52	32	14	25	20	105	120	145	95	22	142	72	40	111	199	102	213	237
63	1 2	36 45	45	116	G3/4	120	16	62	32	18	32	25	120	150	180	116	29	160	82	53	117	211	107	236	256
80	1 2	45 56	50	130	G3/4	135	18	70	40	22	40	32	135	170	210	130	34	180	91	53	134	236	122	262	290
100	1 2	56 70	60	158	G1	161	20	82	50	26	50	40	160	205	250	158	32	210	108	58	162	293	152	314	350
125	1 2	70 90	75	192	G1	196	23	100	56	33	63	50	195	245	300	195	32	235	121	78	174	321	157	341	381
160	1 2	90 110	90	232	G1 1/4	238	25	119	60	33	80	63	240	295	350	240	36	273	143	96	191	364	177	386	430
200	1 2	110 140	110	285	G1 1/4	288	30	145	72	39	100	80	295	350	415	390	39	337	190	70	224	447	267	466	522
250	1 2	140 180	135	365	G1 1/2	-	32	-	-	-	125	100	370	-	-	480	-	393	205	95	290	-	298	570	-
320	1 2	180 220	175	450	G1 1/2	-	37	-	-	-	160	125	470	-	-	600	-	486	250	116	358	-	370	684	-

Toutes les dimensions sont données en millimètres, sauf indication contraire.

**Styles d'extrémité de tige du piston**

Les vérins MMB peuvent être équipés de tiges à extrémité mâle ou femelle métriques standard conformes à la norme ISO 4395. Il peuvent être aussi fournis avec d'autres filetages d'extrémité de tige, par exemple : filet ISO à pas gros métrique, unifié, à la norme britannique, etc., ou en fonction des exigences particulières du client.

Chaque alésage de vérin est proposé avec des tiges de piston de deux diamètres – la tige n°1, de petit diamètre, et la tige n°2, de gros diamètre. Le filetage mâle d'extrémité de tige standard pour chaque diamètre de tige, conformément à ISO 6020/1, correspond au Style 4. Le style 9 désigne un filetage femelle.

Les commandes d'extrémités de tiges non-standard, appelées "style 3", devront être accompagnées de dessins cotés et de descriptions présentant les dimensions KK ou KF, A ou WF, et la forme du filetage requise.

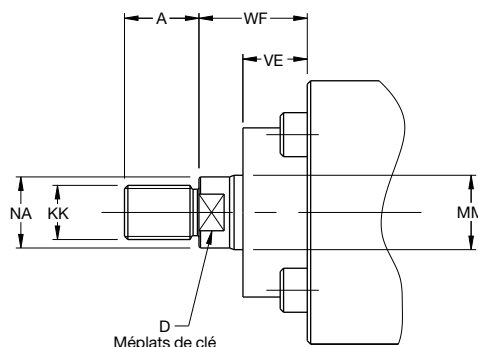
**Style 7**

Les accessoires de chape de tige ont un axe d'articulation de diamètre identique à celui utilisé en fond de vérin pour les formes de montages – MP3 et MP5 – avec filetage de tige style 7.

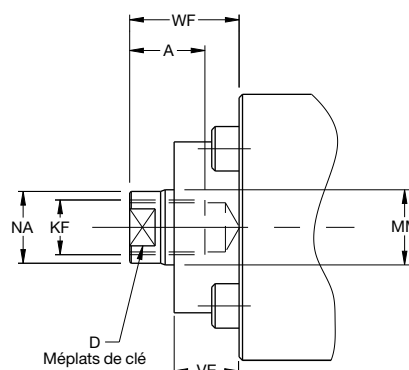
**Méplats de clé**

Les tiges de piston inférieures ou égales à 140 mm de diamètre sont livrées avec les méplats de clé D présentés dans le tableau ci-dessous. Pour les tiges de plus de 140 mm de diamètre, les quatre trous percés accepteront une clé à ergots.

**Extrémité de tige de style 4 et 7**



**Extrémité de tige de style 9**



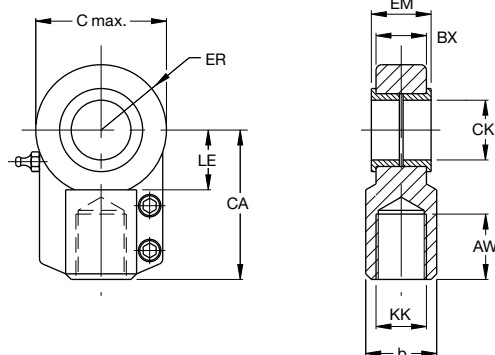
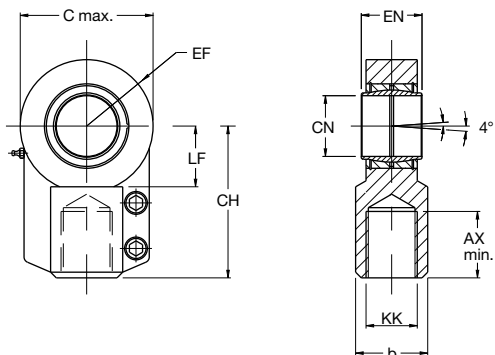
**Dimensions de l'extrémité de tige**

Alésage Ø	Tige n°	Tige MM Ø	Style 4		Style 7		Style 9		D	NA	VE	WF
			KK	A	KK	A	KF	A				
40	1	22					M16x1,5	22	18	21	19	32
	2	28			M16x1,5	22	M20x1,5	28	22	26		
50	1	28					M20x1,5	28	22	26	24	38
	2	36			M20x1,5	28	M27x2	36	30	34		
63	1	36					M27x2	36	30	34	29	45
	2	45			M27x2	36	M33x2	45	39	43		
80	1	45					M33x2	45	39	43	36	54
	2	56			M33x2	45	M42x2	56	48	54		
100	1	56					M42x2	56	48	54	37	57
	2	70			M42x2	56	M48x2	63	62	68		
125	1	70					M48x2	63	62	68	37	60
	2	90			M48x2	63	M64x3	85	80	88		
160	1	90					M64x3	85	80	88	41	66
	2	110			M64x3	85	M80x3	95	100	108		
200	1	110					M80x3	95	100	108	45	75
	2	140			M80x3	95	M100x3	112	128	138		
250	1	140					M100x3	112	128	138	64	96
	2	180			M100x3	112	M125x4	125	-	175		
320	1	180					M125x4	125	-	175	71	108
	2	220			M125x4	125	M160x4	160	-	214		

Toutes les dimensions sont données en millimètres, sauf indication contraire.

**Chape de tige avec tenon à rotule – conforme à la norme ISO 6982**

**Chape de tige avec tenon bagué – conforme à la norme ISO 6981**



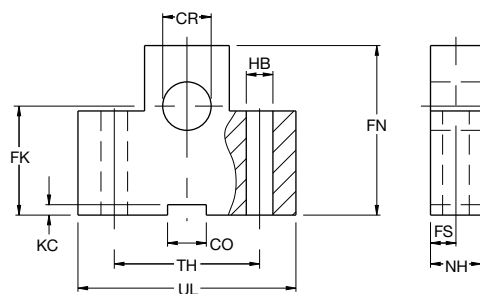
**Dimensions** Voir aussi Dimensions, page 8

Alés. Ø	KK	Numéro de repère des tenons arrière fixes à rotule	Numéro de repère des chapes mâle	AX et AW min.	b	BX	C max.	CA et CH	CK et CN H7	EF et ER	EM et EN h12	LE et LF	Force nominale kN	Masse kg
40	M16x1,5	145239	148729	23	25	17	47	52	20	25	20	22	20	0,4
50	M20x1,5	145240	148730	29	30	21	58	65	25	32	25	27	32	0,7
63	M27x2	145241	148731	37	38	27	70	80	32	40	32	32	50	1,2
80	M33x2	145242	148732	46	47	32	89	97	40	50	40	41	80	2,1
100	M42x2	145243	148733	57	58	40	108	120	50	63	50	50	125	4,4
125	M48x2	145244	148734	64	70	52	132	140	63	71	63	62	200	7,6
160	M64x3	145245	148735	86	90	66	168	180	80	90	80	78	320	14,5
200	M80x3	148724	148737	96	110	84	210	210	100	112	100	98	500	28
250	M100x3	148726	148739	113	135	102	262	260	125	160	125	120	800	43
320	M125x4	148727	148740	126	165	130	326	310	160	250	160	150	1250	80

**Remarque:** Dans le cas des vérins à montage articulé de type 'MP3' et 'MP5' et afin d'avoir le même diamètre d'axe à chaque extrémité, l'extrémité de tige de style '4' devra être utilisée avec une tige n°1 et l'extrémité de tige de style '7' avec une tige n° 2. Ceci assurera la parfaite correspondance du filetage d'extrémité de tige avec le tenon rotulé ou le tenon fixe approprié. Voir 'Dimensions d'extrémité de tige', page 8.

**Support de tourillon – conforme à la norme ISO 8132**

Alés. Ø	Numéros de repère	CO N9	CR H7	FK js12	FN max.	FS js14	HB H13	KC +0.3	NH max.	TH js14	UL max.	Force nominale kN
40	149333	16	20	45	70	10	11	4,3	21	60	90	20
50	149334	25	25	55	80	12	13,5	5,4	26	80	110	32
63	149335	25	32	65	100	15	17,5	5,4	33	110	150	50
80	149336	36	40	76	120	16	22	8,4	41	125	170	80
100	149337	36	50	95	140	20	26	8,4	51	160	210	125
125	149338	50	63	112	180	25	33	11,4	61	200	265	200
160	149339	50	80	140	220	31	39	11,4	81	250	325	320



Toutes les dimensions sont données en millimètres, sauf indication contraire.

## Calcul du diamètre du vérin

Si la tige du piston est en compression, utilisez le tableau "Force de poussée" ci-dessous.

1. Repérez la pression de service la plus proche de celle requise.
2. Dans la même colonne, repérez la force requise pour déplacer la charge (arrondie au nombre supérieur).
3. Sur la même ligne, recherchez l'alésage de vérin requis.

Si les dimensions de l'enveloppe du vérin sont trop grandes pour votre application, augmentez la pression de service, si possible, et répétez la procédure.

## Force de poussée

Alés. Ø mm	Surface d'alésage du vérin mm <sup>2</sup>	Force de poussée du vérin en kN					
		10 bar	40 bar	63 bar	100 bar	125 bar	160 bar
40	1257	1,3	5,0	7,9	12,6	15,7	20,1
50	1964	2,0	7,9	12,4	19,6	24,6	31,4
63	3118	3,1	12,5	19,6	31,2	39,0	49,9
80	5027	5,0	20,1	31,7	50,3	62,8	80,4
100	7855	7,9	31,4	49,5	78,6	98,2	126
125	12272	12,3	49,1	77,3	123	153	196
160	20106	20,1	80,4	127	201	251	322
200	31416	31,4	126	198	314	393	503
250	49087	49,1	196	309	491	614	785
320	80425	80,4	322	507	804	1005	1287

Si la tige de piston est en tension, utilisez le tableau "Réduction pour la force de traction". Pour déterminer l'effort de traction:

1. Suivez la procédure décrite plus haut pour les applications "en poussée".
2. À l'aide du tableau "Réduction pour la force de traction", ci-dessous, déterminez l'effort indiqué en fonction du diamètre de la tige et de la pression choisies.
3. Déduisez-le de l'effort de "poussée" d'origine. Le nombre obtenu en résultat est l'effort net disponible pour déplacer la charge.

Si cet effort n'est pas suffisant, reprenez la procédure mais augmentez, si possible, la pression de service ou le diamètre du vérin.

## Réduction pour la force de traction

Tige de piston Ø mm	Surface de tige de piston mm <sup>2</sup>	Diminution de la force en kN en raison de la surface de la tige de piston					
		10 bar	40 bar	63 bar	100 bar	125 bar	160 bar
22	380	0,4	1,5	2,4	3,8	4,8	6,1
28	616	0,6	2,5	3,9	6,2	7,7	9,9
36	1018	1,0	4,1	6,4	10,2	12,7	16,3
45	1590	1,6	6,4	10,0	15,9	19,9	25,5
56	2463	2,5	9,9	15,6	24,6	30,8	39,4
70	3848	3,8	15,4	24,2	38,5	48,1	61,6
90	6362	6,4	25,5	40,1	63,6	79,6	102
110	9503	9,5	38,0	59,9	95,1	119	152
140	15394	15,4	61,6	97,0	154	193	246
180	25447	25,4	102	160	254	318	407
220	38013	38,0	152	240	380	475	608

## inPHorm

Pour de plus amples informations sur les calculs relatifs à la taille d'alésage de vérin requise, veuillez vous reporter au programme européen de sélection des vérins inPHorm (HY07-1260/Eur).

## Informations relatives aux formes de montage

### Boulons de montage

Pour fixer les vérins à la machines ou sur une base, il est recommandé d'utiliser des boulons de montage possédant une résistance conforme à la norme ISO 898/1 article 12.9. Les boulons de montage seront serrés au couple recommandé par le fabricant.

### Des boulons de retenue de tête et de fond

La découverte d'une avarie ou de corrosion au démontage nécessite le remplacement des anciens boulons par des boulons dont la résistance doit correspondre au moins à l'article 12.9 de la norme ISO 898/1. Les boulons de tête et de fond doivent toujours être serrés progressivement en diagonale et être en mesure de supporter les couples dont le tableau définit l'intensité.

Alésage Ø mm	Boulons de bride	
	Couple de serrage (Nm)	Taille du boulon
40	36	M8
50		
63	123	M12
80		
100	196	M14
125		
160	305	M16
200		
250	595	M20
320		
	1030	M24

## Options de joints de cartouche et de piston

### Option standard

L'option standard peut être utilisée avec tous les groupes de fluides (voir page 15) et pour des vitesses de piston allant jusqu'à 0,5 m/s. Les joints de cartouche standard sont constitués d'un joint à lèvres pour service intensif et un joint racleur pour service intensif. Les pistons standard sont constitués d'un joint en polymère pour service intensif parfaitement étanche dans des conditions de service normales. Des bagues d'usure prévues pour un service intensif évitent les contacts métal sur métal entre tube de vérin et piston.

### Option "Maintien de charge"

L'option "Maintien de charge" peut être utilisée avec tous les groupes de fluides (voir page 15) et pour des vitesses de piston allant jusqu'à 0,5 m/s. Les joints de cartouche standard sont constitués d'un joint à lèvres pour service intensif et un joint racleur pour service intensif, et les pistons chevron sont des pistons à deux éléments avec une large bague de palier montée entre les joints chevron.

### Option "Chevron"

Convient aux applications difficiles, telles que celles des aciéries, l'option "Chevron" peut être utilisée pour maintenir une charge en place. L'option "Chevron" peut être utilisée avec tous les groupes de fluides (voir page 15) et pour des vitesses de piston allant jusqu'à 0,5 m/s. Les joints de cartouche chevron possèdent un support de retenue en acier anticorrosion et une enveloppe en acier séparée amovible retenant les bagues de palier internes. Un joint racleur, prévu pour un service intensif, évite la pénétration de contaminants. Les pistons chevron sont des pistons à deux éléments avec une large bague de palier montée entre les joints chevron.

**Choix des dimensions de tige de piston**

Le choix d'une tige de piston pour des conditions de poussée s'effectue selon les étapes suivantes:

1. Déterminez le type de montage du vérin et celui du type de fixation d'extrémité de tige à utiliser. Consultez le tableau de sélection de facteur de course de la page 12 et déterminez le facteur correspondant à l'application.

2. À l'aide du facteur de course, déterminez la "longueur de base" à partir de l'équation:

$$\text{longueur de base} = \text{course réelle (nette)} \times \text{facteur de course}$$

(Le diagramme de sélection de tige de piston ci-dessous a été calculé pour des surlongueurs de tige standard au-dessus de la surface du support de retenue de la cartouche-guide. Pour des surlongueurs de tige supérieures aux surlongueurs standard, ajoutez la surlongueur à la course afin d'obtenir la "longueur de base".)

3. Déterminez la charge imposée dans le cas d'une application en poussée, en multipliant la surface d'alésage totale du vérin par la pression du système ou en vous reportant aux diagrammes des efforts de traction et de poussée de la page 10.

4. A l'aide du diagramme de sélection de tige de piston ci-dessous, recherchez les valeurs de "longueur de base" et de "poussée" trouvées en 2. et 3. ci-dessus et notez le point d'intersection.

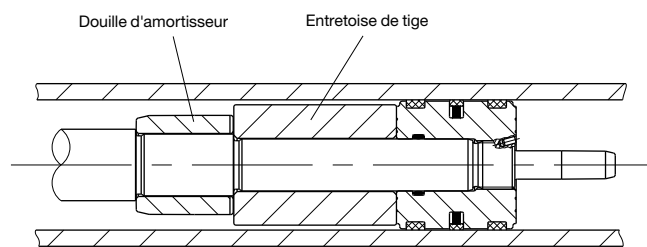
Vous lirez la taille correcte de tige de piston au-dessus du point d'intersection sur la courbe désignée par "diamètre de tige".

**Courses longues et entretoises de tige**

Dans le cas de vérins à course longue, le diamètre de la tige du piston doit être suffisant pour résister correctement au flambage.

Pour des charges en tension (tirant), la taille de la tige se sélectionne en spécifiant des vérins standard, avec des diamètres de tige standard et en les utilisant à la pression nominale ou en dessous.

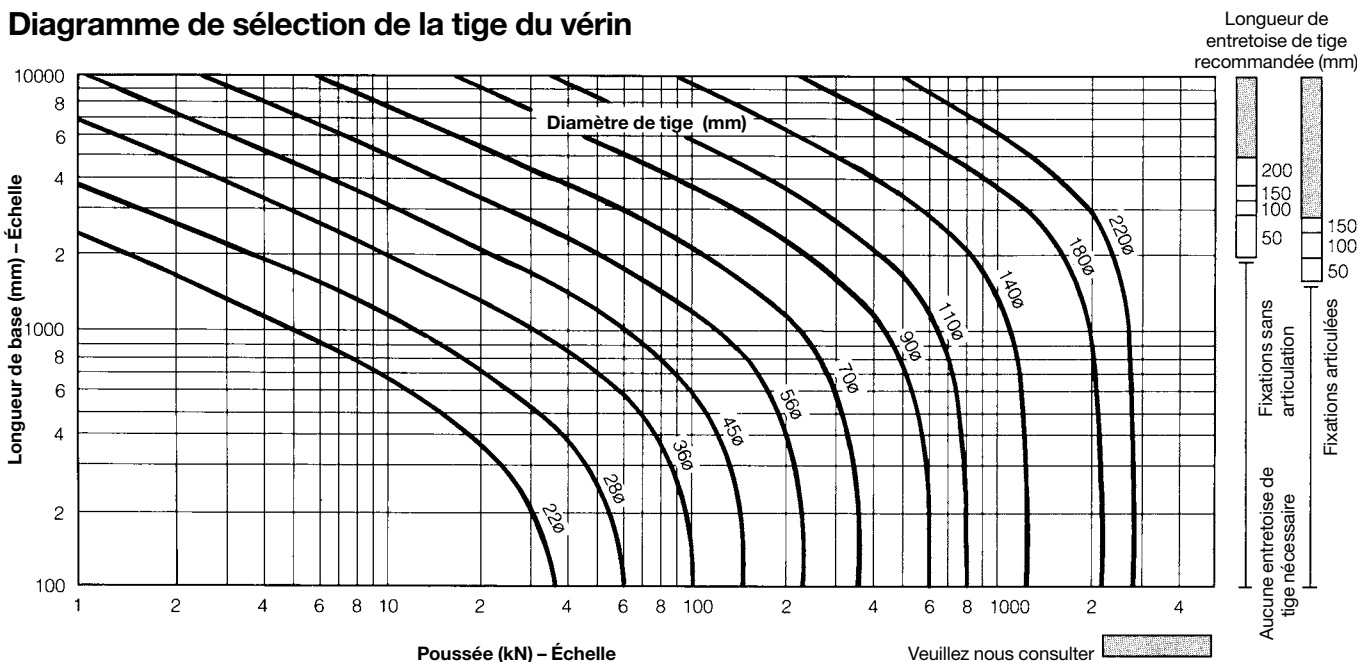
Pour des vérins à course longue, sous des charges compressives, envisagez l'utilisation d'entretoises de tige pour réduire les contraintes de portée. La sélection d'une entretoise de tige est décrite à la page 12.



**inPHorm**

Pour déterminer les dimensions de façon précise, veuillez vous reporter au programme européen de sélection des vérins inPHorm (HY07-1260/Eur).

**Diagramme de sélection de la tige du vérin**



Toutes les dimensions sont données en millimètres, sauf indication contraire.

### Entretoises de tiges

Le diagramme de sélection de tige de piston de la page 11 indique quand il convient d'envisager l'utilisation d'une entretoise de tige. La longueur de l'entretoise de tige exigée, si nécessaire, se lit dans les colonnes verticales à droite du diagramme, sur la bande horizontale dans laquelle se trouve le point d'intersection. Notez que les conditions requises pour les entretoises de tiges dépendent du type de montage du vérin, fixe ou articulé.

Lorsque la longueur de l'entretoise de tige tombe dans la zone ombrée indiquant "nous consulter", veuillez nous fournir les indications suivantes.

1. La forme de montage du vérin.
2. La fixation de l'extrémité de tige et la méthode de guidage de la charge.
3. L'alésage et la course exigés, ainsi que la longueur d'extension de la tige (Dimension "K") si elle est supérieure à la longueur standard.

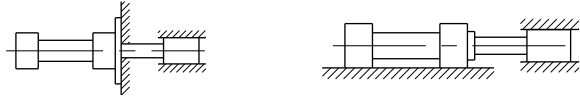
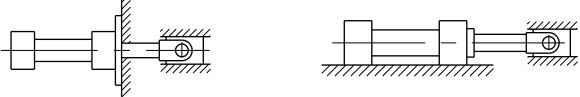
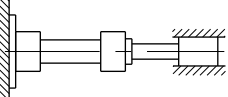

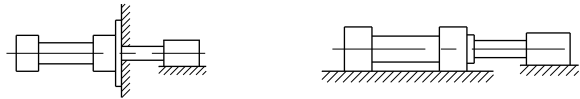
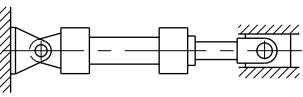
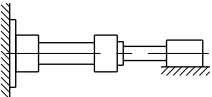
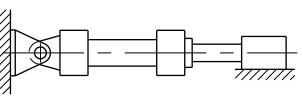
4. La position de montage du vérin. Si elle est inclinée ou verticale, précisez la direction de la tige du piston.
5. La pression de service du vérin, si elle est limitée à une valeur inférieure à la pression standard du vérin sélectionné.

Si vous spécifiez un vérin avec entretoise de tige, veuillez insérer la lettre "S" (spécial) et préciser la course nette du vérin sur le code de commande ainsi que la longueur de l'entretoise de tige. Notez que la course nette est égale à la course brute du vérin moins la longueur de l'entretoise de tige. La longueur totale détermine les dimensions de l'enveloppe du vérin.

### inPHorm

Pour connaître les dimensions plus précisément, veuillez vous reporter au programme européen de sélection des vérins inPHorm (HY07-1260/Eur).

### Sélection du facteur de course

Fixation de l'extrémité de tige	Forme de montage	Type de montage	Facteur de course
Fixé et guidé avec rigidité	MF1, MF3, MS2		0,5
Pivoté et guidé avec rigidité	MF1, MF3, MS2		0,7
Fixé et guidé avec rigidité	MF2, MF4		1,0
Pivoté et guidé avec rigidité	MF2, MF4, MT4		1,5
Supporté mais guidé sans rigidité	MF1, MF3, MS2		2,0
Pivoté et guidé avec rigidité	MP3, MP5		2,0
Supporté mais guidé sans rigidité	MF2, MF4		4,0
Supporté mais guidé sans rigidité	MP3, MP5		4,0



**Présentation**

L'amortissement est recommandé comme moyen de contrôle du ralentissement des masses ou pour des applications dont les vitesses de pistons dépassent 0,1 m/s, à course de piston complète. L'amortissement rallonge la durée de vie du vérin, diminue le bruit et le choc hydraulique.

Les systèmes de ralentissement intégrés et les "amortisseurs" sont en option et peuvent être incorporés aux deux extrémités, de tête et de fond, du vérin, sans modifier les dimensions de son enveloppe ni de ses fixations. Les amortisseurs se règlent par l'intermédiaire de vis de réglage encastrées.

**Amortisseur standard**

Un amortisseur idéal absorberait l'énergie de façon pratiquement uniforme sur toute la longueur d'amortissement. Lorsque l'amortissement est demandé, les vérins sont équipés en standard d'amortisseurs profilés dont les qualités de fonctionnement sont assez proches de la courbe idéale pour la majorité des applications. Ces qualités de fonctionnement des amortisseurs de tête et de fond pour chaque alésage sont présentées graphiquement en page 14.

**Autres formes d'amortissement**

Lorsque l'application doit absorber une énergie qui dépasse les performances des amortisseurs standard, l'étude et la mise au point d'une fabrication spéciale peuvent s'envisager. Veuillez nous consulter en nous fournissant des précisions suffisantes sur votre application.

**Longueur d'amortisseur**

Les amortisseurs des vérins MMB incorporent les douilles d'amortisseur et les plongeurs les plus longs qu'il est possible d'installer dans une enveloppe standard, sans diminuer la longueur des portées de piston et de tige – reportez-vous au tableau des longueurs d'amortisseur, page 14.

**Calculs d'amortisseur**

Les diagrammes de la page 14 présentent la capacité d'absorption d'énergie de chaque combinaison d'alésage et de tige aux extrémités de tête (chambre annulaire) et de fond (alésage total) du vérin. Les diagrammes s'appliquent à des vitesses de piston comprises entre 0,1 m/s et 0,3 m/s. Pour des vitesses comprises entre 0,3 m/s et 0,5 m/s, réduisez de 25% les valeurs d'énergie des diagrammes. Des vitesses inférieures à 0,1 m/s, qui mettent en jeu des masses importantes, et des vitesses supérieures à 0,5 m/s, peuvent exiger un profil d'amortisseur spécial. Veuillez nous consulter.

La capacité d'amortissement du côté tête est inférieure à celle du côté fond, à cause de l'effet d'augmentation de la pression à travers le piston.

La capacité d'absorption d'énergie de l'amortisseur diminue avec la pression d'entraînement, laquelle, dans les circuits normaux, correspond au réglage de la soupape de surpression.

**inPHorm**

Les caractéristiques d'amortissement peuvent être calculées automatiquement pour chaque configuration vérin/charge en utilisant le programme européen de sélection des vérins inPHorm (HY07-1260/Eur).

**Formules**

Les calculs d'amortissement utilisent la formule :  $E = \frac{1}{2}mv^2$ , dans le cas d'applications horizontales. Dans celui d'applications inclinées ou verticales, cette formule s'écrit :

$$E = \frac{1}{2}mv^2 + mgl \times 10^{-3} \times \sin\alpha$$

– masse appliquée de haut en bas dans une direction verticale ou inclinée (tête)

– masse appliquée de bas en haut dans une direction inclinée ou verticale (fond).

$$E = \frac{1}{2}mv^2 - mgl \times 10^{-3} \times \sin\alpha$$

– masse appliquée de bas en haut dans une direction inclinée ou verticale (tête)

– masse appliquée de haut en bas dans une direction verticale ou inclinée (fond).

Où :

E = énergie absorbée en Joules

g = accélération de la pesanteur = 9,81 m/s<sup>2</sup>

v = vitesse en mètres/seconde

l = longueur d'amortissement en millimètres (voir page 14)

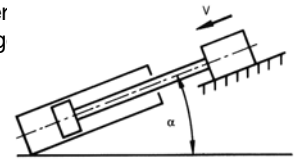
m = masse de la charge en kilogrammes (piston, tige et accessoires d'extrémité de tige inclus, voir page 9, 14)

$\alpha$  = angle par rapport à l'horizontale, en degrés

p = pression en bars

**Exemple**

L'exemple suivant montre comment calculer l'énergie développée par des masses se déplaçant en ligne droite. Pour les déplacements non linéaires, d'autres calculs sont nécessaires. Veuillez nous contacter suppose que les diamètres d'alésage de tige conviennent à l'application. Les effets des frottements sur le vérin et la charge ne sont pas pris en compte.



Alésage/tige sélectionnés 125/90 mm (tige n°2).

Amortissement à la tête.

Pression = 160 bars

Masse = 10000 kg

Vitesse = 0,5 m/s

$\alpha = 15^\circ$

Longueur d'amortisseur = 40 mm

$\sin\alpha = 0,26$

$$E = \frac{1}{2}mv^2 - mgl \times 10^{-3} \times \sin\alpha$$

$$E = \frac{10000 \times 0,5^2}{2} - 10000 \times 9,81 \times \frac{40}{10^3} \times 0,26$$

$$E = 1250 - 1020 = 230 \text{ Joules}$$

**Remarque:** pour une vitesse supérieure à 0,3 m/s, les chiffres relatifs à l'absorption d'énergie obtenus grâce aux tableaux de la page 14 doivent être diminués de 25% – voir Calculs d'amortissement, ci-contre. La courbe du tableau d'amortissement de ce vérin montre une capacité d'énergie de l'amortisseur à la tête de 400 Joules. Si l'on diminue ce résultat de 25%, cela donne une capacité de 300 Joules. Dans cet exemple, l'amortisseur standard peut donc facilement ralentir les 230 Joules nécessaires.

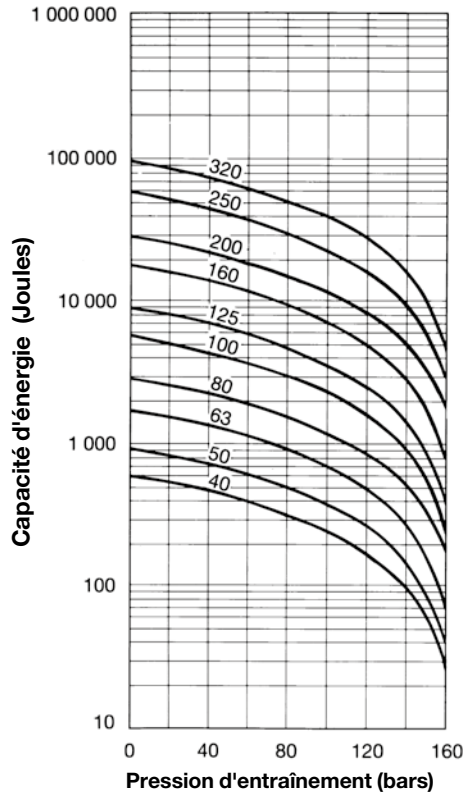
Lorsque les chiffres relatifs aux performances d'amortisseurs sont critiques, nos ingénieurs peuvent effectuer une simulation par ordinateur pour déterminer la performance d'amortisseur nécessaire.

**Caractéristiques d'absorption d'énergie des amortisseurs**

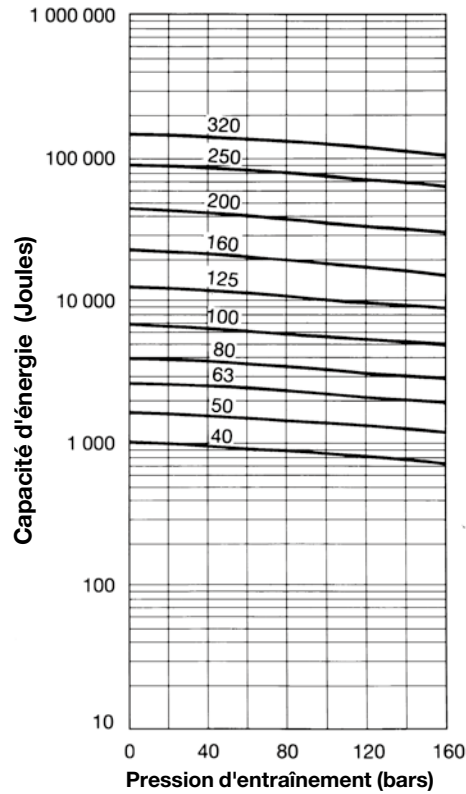
Les données relatives à la capacité d'absorption d'énergie des amortisseurs présentées ci-dessous sont basées sur les pressions maximales, sans fatigue, développées dans le vérin.

Si vous envisagez des applications à durée de vie en cycles de fonctionnement de moins de 106 cycles, vous pouvez prévoir des absorptions d'énergie plus importantes. Veuillez prendre contact avec nous pour un complément d'information.

**Extrémité de tête, tiges n°1 et n°2**



**Côté fond, tiges n°1 et n°2**



**Longueur d'amortisseur**

Alésage Ø	Tige n°	Longueur d'amortisseur	
		Tête	Fond
40	1 2	30	30
50	1 2	30	30
63	1 2	30	30
80	1 2	35	35
100	1 2	35	35
125	1 2	40	40
160	1 2	40	40
200	1 2	45	45
250	1 2	45	45
320	1 2	50	50

**Masse des tiges et pistons**

Alésage Ø	Tige n°	Tige Ø	Course nulle du piston et de la tige (kg)	
			Course nulle du piston et de la tige (kg)	Tige par 10 mm de course (kg)
40	1 2	22	0,7	0,03
		28	1,0	0,05
50	1 2	36	1,3	0,08
		45	1,8	
63	1 2	56	2,3	0,12
		70	2,9	
80	1 2	90	4,3	0,19
		110	5,6	
100	1 2	140	8,5	0,30
		180	11	
125	1 2	220	15	0,50
		280	21	
160	1 2	360	29	0,75
		450	36	
200	1 2	540	54	1,2
		675	72	
250	1 2	810	105	2,0
		1012,5	137	
320	1 2	1080	208	3,0
		1350	265	

Toutes les dimensions sont données en millimètres, sauf indication contraire.

## Caractéristiques des joints et du fluide

Fluide Groupe	Matériaux des joints –	Fluide conforme à la norme ISO 6743/4-1982	Plage de températures
1	Nitrile (NBR), PTFE, polyuréthane renforcé (AU)	Huile minérale HH, HL, HLP, HLP-D, HM, HV, huile MIL-H 5606, air, azote	-20°C à +80°C
2	Nitrile (NBR), PTFE	Hydro-glycol (HFC)	-20°C à +60°C
5	Elastomère au fluorocarbène (FPM), PTFE	Fluides incombustibles à base d'esters phosphates (HFD-R). Egalement compatibles avec les huiles hydrauliques à hautes températures et dans les environnements à forte chaleur. <b>Ne conviennent pas au Skydrol.</b> Reportez-vous aux préconisations du fabricant du fluide.	-20°C à +150°C
6	Composants divers incluant nitrile, élastomères au fluorocarbène, polyuréthane améliorés et PTFE	Eau Emulsion d'huile dans l'eau 95/5 (HFA)	+5°C à +55°C
7		Emulsion d'eau dans l'huile 60/40 (HFB)	+5°C à +60°C

### Joints spéciaux

Une gamme d'options de joints est disponible pour les groupes de fluides énumérés ci-dessus – voir les numéros de type des vérins page 19. Si nécessaire, en plus de ceux présentés ci-dessus, des joints spéciaux peuvent également être fournis. Lorsque vous commandez, ajoutez un S (pour Spécial) à la référence du modèle et précisez le fluide utilisé.

### Durée de vie des Joints du groupe 6

Les joints utilisés avec des fluides à haute teneur en eau (HFA) sont très sensibles à l'usure en raison du caractère faiblement lubrifiant du fluide hydraulique utilisé. Ce problème augmente avec la pression.

### Applications à faibles frottements

Dans le cas d'applications où de très faibles frottements ainsi qu'une absence de broutage sont nécessaires, l'option "joints de faible friction" est disponible. Pour plus amples détails, veuillez nous contacter.

### Service à l'eau

Des modifications des vérins particulières sont disponibles pour les fluides à haute teneur en eau. Lors de la commande, veuillez préciser la pression de service maximum ou les conditions de charge ou de vitesse, car les tiges en acier inoxydable sont moins résistantes à la fatigue que les matériaux standard.

### Garantie

Parker Hannifin garantit les vérins modifiés pour être utilisés avec de l'eau ou un fluide à forte teneur en eau contre tout défaut de matériau et de fabrication, mais décline toute responsabilité pour un dommage causé par la corrosion, l'électrolyse ou les dépôts minéraux à l'intérieur du vérin.

### Filtration

La pureté du fluide doit être conforme à la norme ISO 4406.

La qualité des filtres sera conforme aux normes ISO correspondantes. Le taux de filtration dépend des composants du système et de l'application. Le taux minimum requis pour les systèmes hydrauliques doit être classe classe 19/15 selon la norme ISO 4406, ce qui équivaut à 25 $\mu$  ( $\beta_{10} \geq 75$ ) selon la norme ISO 4572.

### Masses des vérins

Le tableau suivant donne les masses des vérins MMB pour chaque style de montage, à course nulle. La valeur par 10 mm de course permet de calculer la masse correspondante à la course totale. Lorsque l'application en est permise, les masses des accessoires peuvent s'ajouter pour obtenir la masse totale du vérin (voir page 9).

Alésage Ø	Tige n°	Formes de montage pour une course nulle, en kg					Pour une course de 10 mm (kg)
		MF1, MF2	MF3, MF4	MP3, MP5	MS2	MT4	
40	1	6,72	7,13	6,27	8,27	6,64	0,08
	2	6,75	7,16	6,30	8,30	6,67	0,10
50	1	10,77	11,38	10,00	13,75	10,41	0,15
	2	10,81	11,42	10,04	13,79	10,45	0,18
63	1	17,95	18,75	16,71	22,06	17,60	0,23
	2	18,02	18,82	16,78	22,13	17,67	0,27
80	1	25,4	26,9	24,2	31,7	24,0	0,34
	2	25,5	27,0	24,3	31,8	24,1	0,41
100	1	44,3	46,5	43,3	56,4	43,1	0,53
	2	44,5	46,7	43,5	56,6	43,3	0,64
125	1	69,0	71,2	69,3	90,4	70,3	0,76
	2	69,4	71,6	69,7	90,8	70,7	0,96
160	1	–	117,2	119,9	147,3	118,2	1,22
	2	–	117,8	120,5	147,9	118,8	1,46
200	1	–	214,6	225,2	266,3	219,7	1,81
	2	–	216,0	226,6	267,7	221,1	2,26
250	1	–	438,3	462,6	–	432,7	2,81
	2	–	440,8	465,1	–	435,2	3,59
320	1	–	802,8	866,8	–	824,7	3,98
	2	–	829,7	893,7	–	851,6	4,96

**Orifices et vitesse du piston**

La vitesse du fluide à l'intérieur des tuyauteries doit être limitée à 5 m/s pour limiter la turbulence du fluide, les pertes de pression et les chocs hydrauliques. Les tableaux ci-dessous vous permettent de déterminer si les orifices des vérins conviennent à l'application envisagée. Les données indiquent la vitesse du piston pour des orifices standard et surdimensionnés ainsi que les tuyauteries pour une vitesse du fluide de 5 m/s. Si le débit du fluide dépasse 5 m/s dans les conduits de liaison pour la vitesse de piston que vous souhaitez, vous devrez envisager des tuyauteries plus larges et deux orifices par fond. Parker recommande de ne pas dépasser un débit de 12 m/s à l'intérieur des conduits de liaison.

Alésage Ø	Orifice de vérin standard			
	Taille des orifices BSPP	Alésage des tuyauteries mm	Débit en fond en l/min à 5 m/s	Vitesse de piston m/s
40	G <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	13	40	0,53
50	G <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	13	40	0,34
63	G <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	15	53	0,28
80	G <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	15	53	0,18
100	G1	19	85	0,18
125	G1	19	85	0,12
160	G <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	24	136	0,11
200	G <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	24	136	0,07
250	G <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	30	212	0,07
320	G <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	30	212	0,04

Alésage Ø	Orifice de vérin surdimensionné			
	Taille des orifices BSPP	Alésage des tuyauteries mm	Débit en fond en l/min à 5 m/s	Vitesse de piston m/s
40	G <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	15	53	0,70
50	G <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	15	53	0,45
63	G1	19	85	0,45
80	G1	19	85	0,28
100	G <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	24	136	0,29
125	G <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	24	136	0,18
160	G <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	30	212	0,17
200	G <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	30	212	0,11
250	G2	38	340	0,11
320	G2	38	340	0,07

**Remarque:** Veuillez nous consulter si la vitesse de piston requise est supérieure à 0,5 m/s.

**Types d'orifices**

Il vous est possible de commander, en plus des orifices BSPP standard et surdimensionnés, des orifices à filet métrique conformes aux normes DIN 3852 Pt. 1 et ISO 6149 et des orifices à bride conformes à la norme ISO 6162 (1994) – voir tableau ci-dessous. L'orifice ISO 6149 comprend une bague surélevée dans le lamage pour permettre son identification. D'autres types de brides sont disponibles sur demande.

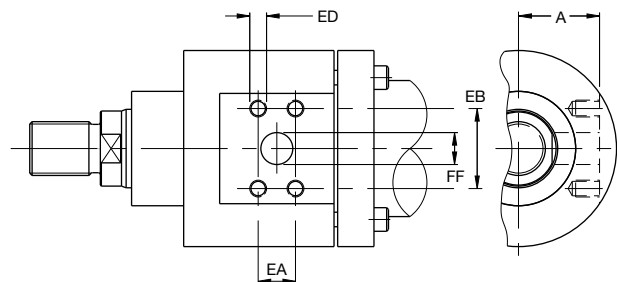
Alésage Ø	Orifice standard			Orifice surdimensionné		
	BSPP	Métrique	Bride DN	BSPP	Métrique	Bride DN
40	G <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	M22x1,5	–	G <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	M27x2	–
50	G <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	M22x1,5	–	G <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	M27x2	–
63	G <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	M27x2	13	G1	M33x2	–
80	G <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	M27x2	13	G1	M33x2	–
100	G1	M33x2	19	G <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	M42x2	25
125	G1	M33x2	19	G <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	M42x2	25
160	G <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	M42x2	25	G <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	M48x2	32
200	G <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	M42x2	25	G <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	M48x2	32
250	G <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	M48x2	32	G2	M60x2	38
320	G <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	M48x2	32	G2	M60x2	38

**Dimensions des orifices de bride**

Alésage Ø	Orifice de bride standard					
	Bride DN	A	EA	EB	ED	FF Ø
63	13	51	17,5	38,1	M8x1,25	13
80	19	58	22,2	47,6	M10x1,5	19
100	25	71	26,2	52,4	M10x1,5	25
125	32	89	30,2	58,7	M10x1,5	32
160	38 <sup>1</sup>	110	36,5	79,3	M16x2	38
200	45	137	44,5	98,5	M20x2	45
250	56	177	56,5	128,5	M25x2	56
320	70	220	70,5	163,5	M32x2	70

Alésage Ø	Orifice de bride surdimensionné					
	Bride DN	A	EA	EB	ED	FF Ø
100	25	69	26,2	52,4	M10x1,5	25
125	32	87	30,2	58,7	M10x1,5	32
160	38	107	36,5	79,3	M16x2	38
200	45	135	44,5	98,5	M20x2	45
250	56	173	56,5	128,5	M25x2	56
320	70	217	70,5	163,5	M32x2	70

<sup>1</sup> Série 400 bar



Toutes les dimensions sont données en millimètres, sauf indication contraire.

**Ensembles de pièces détachées et jeux de joints**

Pour toute commande d'ensembles de pièces détachées et de jeux de joints, reportez-vous à la plaque d'identification située sur le corps du vérin et donnez les informations suivantes:

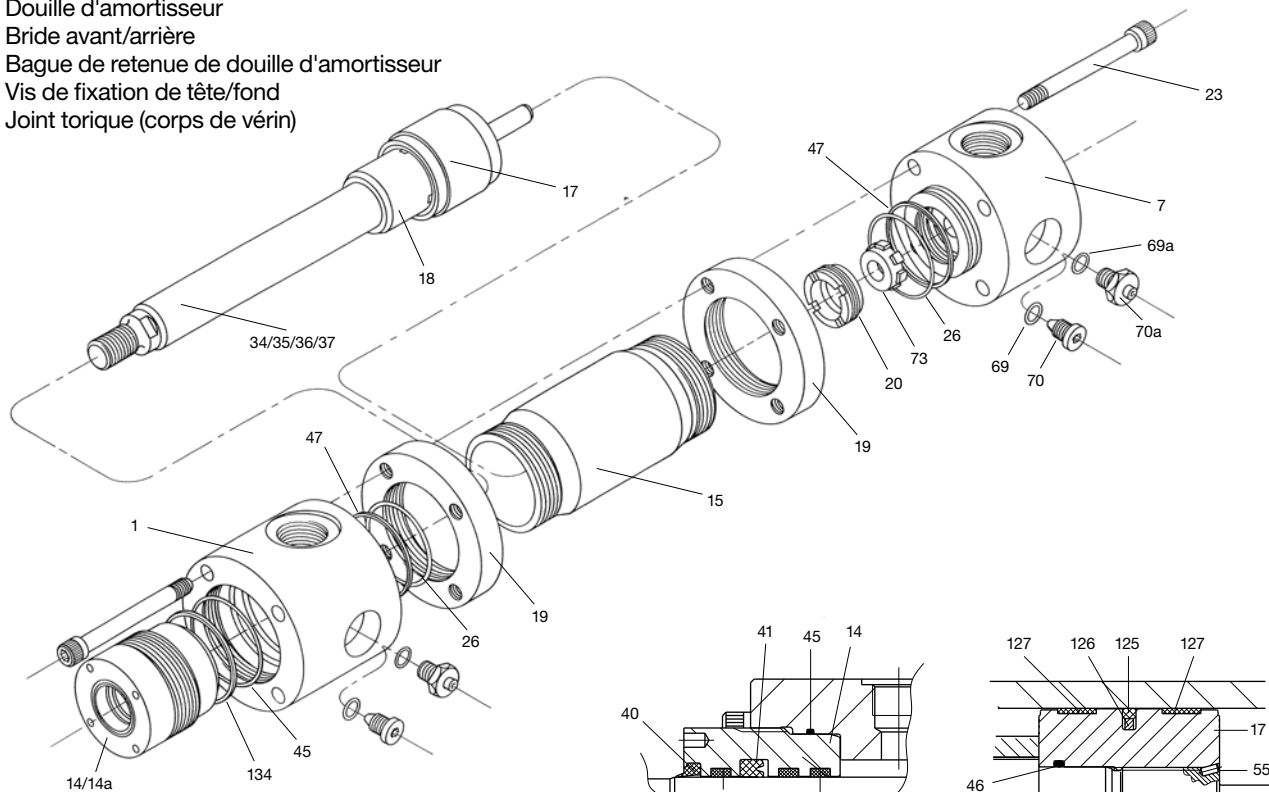
**Numéro de série - Alésage - Course - Numéro de modèle - Type de fluide utilisé**

**Codification des éléments**

- 1 Tête
- 7 Fond
- 14 Cartouche standard
- 14a Cartouche chevron
- 14b Palier de cartouche
- 15 Corps du vérin
- 17 Piston standard
- 17a Piston chevron – en tête
- 17b Piston chevron – en fond
- 18 Douille d'amortisseur
- 19 Bride avant/arrière
- 20 Bague de retenue de douille d'amortisseur
- 23 Vis de fixation de tête/fond
- 26 Joint torique (corps de vérin)

- 70a Pointeau de type à cartouche
- 73 Bague flottante d'amortisseur
- 125 Joint de piston standard
- 126 Bague pour joint standard 125
- 127 Bague d'usure pour piston standard
- 134<sup>1</sup> Contre-joint de corps (cartouche/tête)
- 137 Joint de tige chevron
- 139a Bague d'usure pour cartouche chevron
- 139b Bagues d'usure pour cartouches chevron
- 140a Bague d'usure pour cartouche standard
- 140b Bagues d'usure pour cartouches standard
- 142 Bague de palier de piston chevron
- 143 Assemblage joint de piston chevron

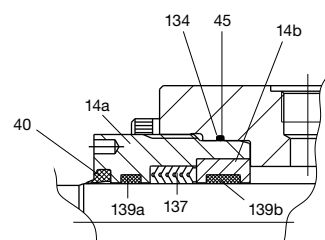
<sup>1</sup> Dans certain cas, des joints toriques d'une dureté supérieure sont fournis en lieu et place de l'ensemble joint/contre joint



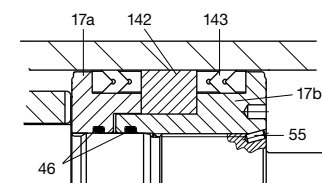
- 34 Tige de piston – simple tige, sans amortisseur
- 35 Tige de piston – simple tige, avec amortisseur en tête
- 36 Tige de piston – simple tige, avec amortisseur en fond
- 37 Tige de piston – simple tige, avec amortisseur en tête et fond
- 40 Joint racleur de cartouche
- 41 Joint à lèvres Lipseal
- 45 Joint torique (cartouche/tête)
- 46 Joint torique, piston/tige (2 – piston chevron)
- 47 Contre-joint de corps (corps de vérin)
- 55 Goupille de blocage de piston
- 69 Joint torique, vanne à pointeau d'amortisseur
- 69a Joint torique, pointeau de type à cartouche
- 70 Vanne à pointeau d'amortisseur

**Cartouche et joints standard**

**Piston standard**



**Cartouche et joints chevron**



**Piston chevron**

**Contenu et numéros de repère des jeux de joints de piston et de cartouche**

Voir le code des pièces de la page 17.

**Jeu de rechange cartouche, joints standard**

Contient les pièces 14, 40, 41, 45, 134, 140a, 140b.

**Jeu de rechange cartouche, joints chevron**

Contient les pièces 14a, 14b, 40, 45, 134, 137, 139a, 139b.

**Jeu de joints de rechange cartouche standard**

Contient les pièces 40, 41, 45, 134, 140a, 140b.

**Jeu de joints de rechange cartouche chevron**

Contient les pièces 40, 45, 134, 137, 139a, 139b.

**Jeu de rechange piston, joints standard**

Contient les pièces 26, 46, 47, 125, 126, 127.

**Jeu de rechange piston, joints chevron**

Contient les pièces 26, 47, 55, 142, 143 et deux exemplaires des pièces 46.

**Codes de commande des kits d'entretien****- Cartouches**

Alésage Ø	Tige Ø	Jeu de rechange cartouche, joints standard	Jeu de rechange cartouche, joints chevron	Jeu de joints de rechange cartouche standard	Jeu de joints de rechange cartouche chevron
40	22	RG04MMB0221	RGL04MMB0221	RK04MMB0221	RKL04MMB0221
	28	RG04MMB0281	RGL04MMB0281	RK04MMB0281	RKL04MMB0281
50		RG05MMB0281	RGL05MMB0281	RK05MMB0281	RKL05MMB0281
	36	RG05MMB0361	RGL05MMB0361	RK05MMB0361	RKL05MMB0361
63		RG06MMB0361	RGL06MMB0361	RK06MMB0361	RKL06MMB0361
	45	RG06MMB0451	RGL06MMB0451	RK06MMB0451	RKL06MMB0451
80		RG08MMB0451	RGL08MMB0451	RK08MMB0451	RKL08MMB0451
	56	RG08MMB0561	RGL08MMB0561	RK08MMB0561	RKL08MMB0561
100		RG10MMB0561	RGL10MMB0561	RK10MMB0561	RKL10MMB0561
	70	RG10MMB0701	RGL10MMB0701	RK10MMB0701	RKL10MMB0701
125		RG12MMB0701	RGL12MMB0701	RK12MMB0701	RKL12MMB0701
	90	RG12MMB0901	RGL12MMB0901	RK12MMB0901	RKL12MMB0901
160		RG16MMB0901	RGL16MMB0901	RK16MMB0901	RKL16MMB0901
	110	RG16MMB1101	RGL16MMB1101	RK16MMB1101	RKL16MMB1101
200		RG20MMB1101	RGL20MMB1101	RK20MMB1101	RKL20MMB1101
	140	RG20MMB1401	RGL20MMB1401	RK20MMB1401	RKL20MMB1401
250		RG25MMB1401	RGL25MMB1401	RK25MMB1401	RKL25MMB1401
	180	RG25MMB1801	RGL25MMB1801	RK25MMB1801	RKL25MMB1801
320		RG32MMB1801	RGL32MMB1801	RK32MMB1801	RKL32MMB1801
	220	RG32MMB2201	RGL32MMB2201	RK32MMB2201	RKL32MMB2201

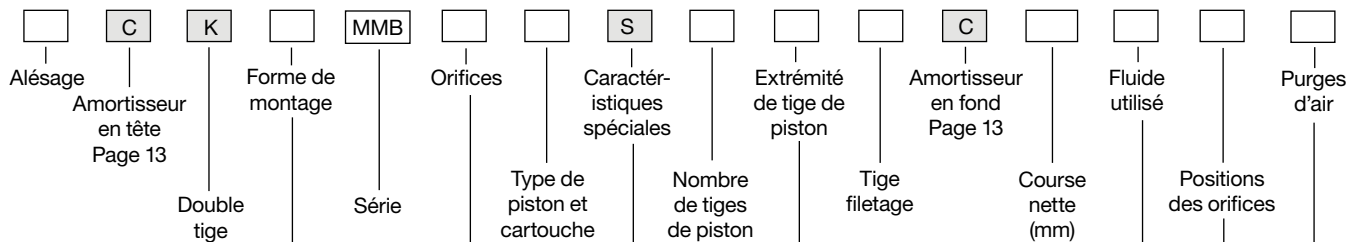
**Codes de commande des kits d'entretien - Piston**

Alésage Ø	Jeu de rechange piston, joints standard	Jeu de rechange piston, joints chevron
40	PN040MMB01	PL040MMB01
50	PN050MMB01	PL050MMB01
63	PN063MMB01	PL063MMB01
80	PN080MMB01	PL080MMB01
100	PN100MMB01	PL100MMB01
125	PN125MMB01	PL125MMB01
160	PN160MMB01	PL160MMB01
200	PN200MMB01	PL200MMB01
250	PN250MMB01	PL250MMB01
320	PN320MMB01	PL320MMB01

**Commande des groupes de joints**

Les références données concernent les joints standard, du groupe 1. Pour commander des jeux de rechange contenant des joints d'autres classes, remplacez le dernier chiffre de la référence donnée par le numéro du groupe requis. Exemple : RG04MMB0221, contient un joint du groupe 1, tandis que RG04MMB0225 contient un joint du groupe 5.

Toutes les dimensions sont données en millimètres, sauf indication contraire.



Code	Caractéristiques spéciales	Page
S	Caractéristiques optionnelles	3
S	Orifices surdimensionnés	16
S	Jointes spéciaux	15
S	Limiteur de course	12
S	Réalisation selon descriptions ou dessins fournis par le client	

Code	Type de piston et cartouche	Page
N	Standard	10
L	Chevron	10
B	Maintien de charge	10

Code	Type de raccordement	Page
R	BSPP (ISO 228) – standard	16
M	Métrique (ISO 3852 Pt.1)	16
P	Orifices à bride	16
Y	Métrique (ISO 6149)	16

Code	Forme de montage	Page
MF1	Bride rectangulaire de tête	4
MF2	Bride rectangulaire de fond	4
MF3	Bride circulaire de tête	5
MF4	Bride circulaire de fond	5
MP3	Tenon fixe sur fond	6
MP5	Tenon fixe sur fond rotulé	6
MS2	Fixation sur pattes	7
MT4	Tourillon intermédiaire	7

Code	Fluide Milieu	Page
M	Groupe 1	15
C	Groupe 2	15
D	Groupe 5	15
A1	Groupe 6	15
B	Groupe 7	15

Code	Position des orifices	Page
ex. : 1	Sur tête 1-4	19
1	Sur fond 1-4	19

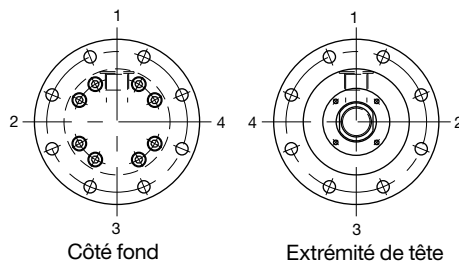
Code	Purge d'air position	Page
ex. : 4	Sur tête 1-4	19
4	Sur fond 1-4	19
00	Pas de purges d'air	19

Code	Style d'extrémité de tige	Page
4	Style 4	8
7	Style 7	8
9	Style 9	8
3	Style 3 (spécial) – veuillez fournir une description ou un dessin	8

Code	Nombre de tiges	Page
1	Tige n°1	8
2	Tige n°2	8

**Orifices, orifices de purge et emplacements de réglage de l'amortisseur**

L'orifice est, en standard, en position 1. Les clapets du pointeau de réglage de l'amortisseur sont en position 2.



**Légende**

Renseignements indisponibles   
 Caractéristiques en option

**Vérins à double tige – Exemple**

100	K	MF3	MMB	R	N	1	4	M	1	4	M	180	A1	11	44
-----	---	-----	-----	---	---	---	---	---	---	---	---	-----	----	----	----



# Parker dans le monde

**AE – Émirats Arabes Unis,**

Dubai  
Tél: +971 4 8127100  
parker.me@parker.com

**AR – Argentine, Buenos Aires**

Tél: +54 3327 44 4129

**AT – Autriche, Wiener Neustadt**

Tél: +43 (0)2622 23501-0  
parker.austria@parker.com

**AT – Autriche, Wiener Neustadt  
(Europe de l'est)**

Tél: +43 (0)2622 23501 970  
parker.easteurope@parker.com

**AU – Australie, Castle Hill**

Tél: +61 (0)2-9634 7777

**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

**BR – Brésil, Cachoeirinha RS**

Tél: +55 51 3470 9144

**BY – République de****Bélarus, Minsk**

Tél: +375 17 209 9399  
parker.belarus@parker.com

**CA – Canada, Milton, Ontario**

Tél: +1 905 693 3000

**CH – Suisse, Etoy**

Tél: +41 (0) 21 821 02 30  
parker.switzerland@parker.com

**CN – Chine, Shanghai**

Tél: +86 21 5031 2525

**CZ – République Tchèque,****Klecaný**

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 33 00 01  
parker.spain@parker.com

**FI – Finlande, Vantaa**

Tél: +358 (0)20 753 2500  
parker.finland@parker.com

**FR – France,**

Contamine-sur-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

**HK – Hong Kong**

Tél: +852 2428 8008

**HU – Hongrie, Budapest**

Tél: +36 1 220 4155  
parker.hungary@parker.com

**IE – Irlande, Dublin**

Tél: +353 (0)1 466 6370  
parker.ireland@parker.com

**IN – Inde, Mumbai**

Tél: +91 22 6513 7081-85

**IT – Italie, Corsico (MI)**

Tél: +39 02 45 19 21  
parker.italy@parker.com

**JP – Japon, Fujisawa**

Tél: +(81) 4 6635 3050

**KR – Corée, Seoul**

Tél: +82 2 559 0400

**KZ – Kazakhstan, Almaty**

Tél: +7 7272 505 800  
parker.easteurope@parker.com

**LV – Lettonie, Riga**

Tél: +371 6 745 2601  
parker.latvia@parker.com

**MX – Mexico, Apodaca**

Tél: +52 81 8156 6000

**MY – Malaisie, Subang Jaya**

Tél: +60 3 5638 1476

**NL – Pays-Bas, Oldenzaal**

Tél: +31 (0)541 585 000  
parker.nl@parker.com

**NO – Norvège, Ski**

Tél: +47 64 91 10 00  
parker.norway@parker.com

**NZ – Nouvelle-Zélande,****Mt Wellington**

Tél: +64 9 574 1744

**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, Bucharest**

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

**SG – Singapour**

Tél: +65 6887 6300

**SK – Slovaquie, Banska Bystrica**

Tél: +421 484 162 252  
parker.slovakia@parker.com

**SL – Slovénie, Novo Mesto**

Tél: +386 7 337 6650  
parker.slovenia@parker.com

**TH – Thaïlande, Bangkok**

Tél: +662 717 8140

**TR – Turquie, Istanbul**

Tél: +90 216 4997081  
parker.turkey@parker.com

**TW – Taiwan, Taipei**

Tél: +886 2 2298 8987

**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

**US – USA, Cleveland**

(industriel)  
Tél: +1 216 896 3000

**US – USA, Lincolnshire**

(mobile)  
Tél: +1 847 821 1500

**VE – Venezuela, Caracas**

Tél: +58 212 238 5422

**ZA – République d'Afrique****du Sud, Kempton Park**

Tél: +27 (0)11 961 0700  
parker.southafrica@parker.com

Centre européen d'information produits

Numéro vert : 00 800 27 27 5374

(depuis AT, BE, CH, CZ, DE, EE, ES, FI, FR,  
IE, IT, PT, SE, SK, UK)

**Parker Hannifin France SAS**

Sales Company France  
142, rue de la Forêt  
741 30 Contamine-sur-Arve  
Tél: +33 (0)4 50 25 80 25  
Fax: +33 (0)4 50 25 24 25  
www.parker.com

