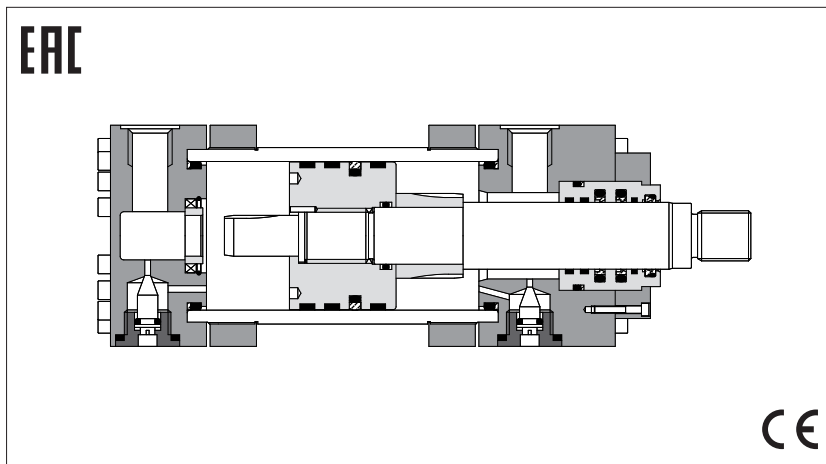


Vérins hydrauliques type CH - gros alésages

selon ISO 6020-3 - pression nominale 16 MPa (160 bar) - max 25 MPa (250 bar)



Vérins CH gros alésage à double effet conçus pour répondre aux exigences industrielles : fiabilité maximale, performances élevées et longue durée de vie.

- Tailles d'alésage de **250 à 400 mm**
- Amortissement réglable
- Capteur de position intégré en option, **voir fiche B310**
- Attaches pour tiges et types de fixation, **voir fiche B800**

Pour le choix du vérin et les critères de dimensionnement, **voir fiche B015**

1 CODE DE DÉSIGNATION

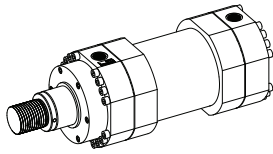
CH	F	- 250	/ 140	* 0500	- S	3	0	8	- A	- B1E3X1Z3	**
<p>Séries de vérins CH selon ISO 6020 - 3</p> <p>Capteur de position du tige - = omettre si non demandé F = magnéto-sonique M = magnéto-sonique programmable N = magnéto-strictif P = potentiométrique V = inductif Capteur disponible sur demande, contactez notre service technique</p> <p>Taille d'alésage, voir section 3 de 250 à 400 mm</p> <p>Diamètre de tige, voir section 7 de 140 à 220 mm</p> <p>Course, voir section 4 jusqu'à 5000 mm</p> <p>Type de fixation, voir sections 2 et 3</p> <p>RÉF. ISO MP1 MT1 MT4 (3) ME5 ME6 MX5 -</p>											<p>Numéro de série (1)</p>
<p>Configuration de têtes (2), voir section 11 Positions de l'orifice d'huile B1 = tête avant X1 = tête arrière Réglages des positions d'amortissement E3 = tête avant Z3 = tête arrière</p> <p>Options (2) : Traitement des tiges, voir section 9 T = trempe à induction de surface et chromage Purges d'air, voir section 13 A = purge d'air avant W = purge d'air arrière Drainage, voir section 14 L = drainage côté tige Orifices d'huile de bride, voir section 6 M = orifices d'huile avant et arrière à bride SAE 6000</p> <p>Systèmes d'étanchéité, voir section 12 2 = (FKM + PTFE) frottement très faible et températures élevées 8 = (NBR + PTFE) frottement faible</p> <p>Entretoise, voir section 5 0 = néant 2 = 50 mm 4 = 100 mm 6 = 150 mm 8 = 200 mm</p> <p>Amortissement, voir section 10 0 = néant</p> <p>Lent réglable 1 = arrière uniquement 2 = avant uniquement 3 = avant et arrière</p>											

(1) Pour la demande de pièces de rechange, indiquer le numéro de série imprimé sur la plaque signalétique uniquement pour les séries < 20

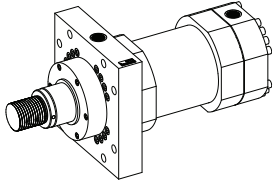
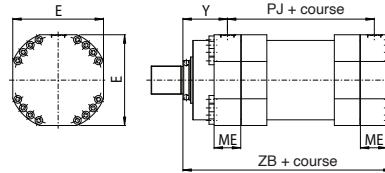
(2) Saisir par ordre alphabétique

(3) La dimension XV doit être indiquée dans le code de désignation, voir section 3

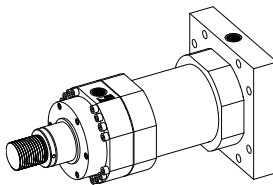
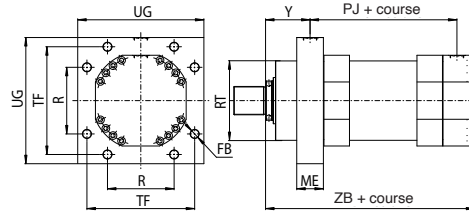
2 TYPE DE FIXATION - pour les dimensions, voir la section **3**



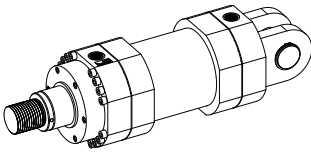
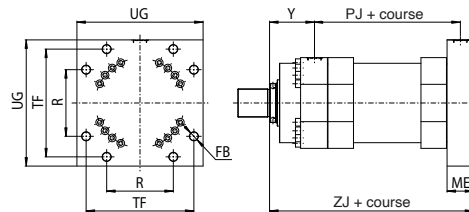
X = montage de base



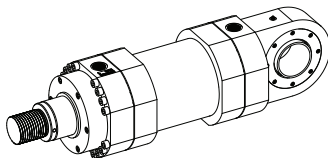
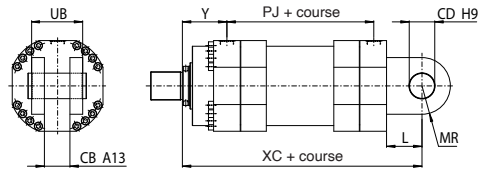
N (ISO MF5) = montage sur bride avant



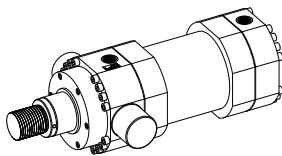
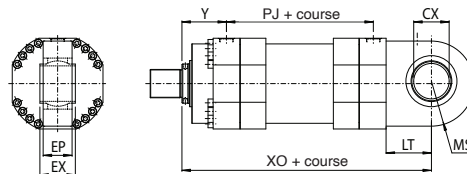
P (ISO MF6) = montage sur bride arrière



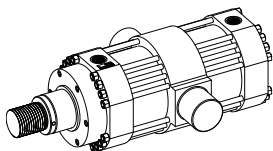
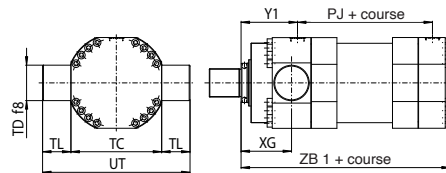
C (ISO MP1) = montage sur chape femelle - fourni sans goupille pivotante C-145



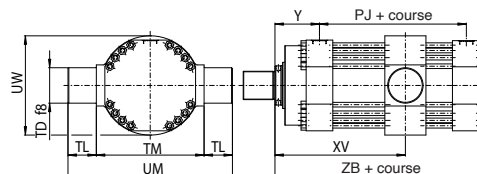
S (ISO MP5) = montage chape mâle avec chape à rotule



G (ISO MT1) = montage sur tourillon avant



L (ISO MT4) = montage tourillon intermédiaire

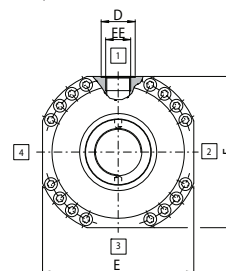


3 DIMENSIONS D'INSTALLATION [mm] - voir figures dans la section 2

Ø PISTON	250	320	400	
Ø Tige	140	180	220	
B f9 (4)	163	205	245	
CB A13	90	110	140	
CD H9	90	110	140	
CX H7	125	160	200	
D (1)	58	58	69	
E (2) max	320	400	500	
EE (1)	G 1 1/2	G 1 1/2	G 2	
EP	102	130	162	
EX	125	160	200	
F max (4)	75	75	75	
FB	30	36	45	
L min	125	152	195	
LT min	160	200	250	
ME ref	94	114	140	
MR max.	100	120	160	
MS max	160	200	250	
MT (3) [Nm]	350	680	1060	
PJ ±1,5 (6)	218	252	320	
R js13	235	283	340	
RD f8 (4)	280	325	380	
TC h14	320	400	500	
TD f8	125	160	200	
TF	380	472	588	
TL js13	100	125	160	
TM h14	380	485	605	
UB	180	220	280	
UG max	445	549	683	
UM réf	580	735	925	
UT réf	520	650	820	
UW max	480	600	750	
VD (4)	8	8	8	
VE max (4)	83	83	83	
WF ±2	110	110	110	
XC ± 1,5 (6)	545	627	775	
XG ±2 (6)	178	195	215	
XO ± 1,5 (6)	580	675	830	
XV (5)	Type L course minimale	20	35	26
	min	275	312	358
	max	255+course	273+course	332+course
Y ±2 (6)	157	167	180	
Y1 ±2 (6)	199	223	260	
ZB max (6)	460	520	625	
ZB1 max (6)	505	580	685	
ZJ ± 1 (6)	420	475	580	

NOTES CONCERNANT LE TABLEAU 3

(1) **D, EE** - Les orifices d'huile et de drainage sont filetés conformément à la norme GAZ selon une dimension de lamage **D** conformément à la norme ISO 1179-1 (voir figure ci-dessous)



(2) **E** - Sauf indication contraire dans les figures de la section 2 cette valeur est la dimension des têtes rondes avant et arrière pour tous les types de fixation (voir figure ci-dessous)

(3) **MT** - Couple de serrage des vis. Les vis de fixation doivent avoir une résistance minimale de 12.9, ISO 898/2

(4) Voir la figure dans la section 7

(5) **XV** - Pour les vérins de type de fixation **L**, la course doit toujours être supérieure aux valeurs minimales indiquées dans le tableau. La valeur **XV** demandée doit être comprise entre **XV min.** et **XV max.** et doit toujours être indiquée, avec la dimension en millimètres, avec le code du vérin. Voir l'exemple ci-dessous :

CH - 250 / 140 * 0500 - L308 - A - B1E3X1Z3
XV = 300

(6) La tolérance est valable pour les courses jusqu'à 1250 mm ; pour les courses plus longues, la tolérance supérieure est donnée par la tolérance de course maximale dans la section 4

4 SÉLECTION DE LA COURSE

La course choisie doit être de quelques mm de plus que la course de travail afin d'éviter que les culasses ne servent de fin de course mécanique. Le tableau ci-dessous indique la course minimale en fonction du piston.

course MINIMALE [mm]

Ø PISTON	250	320	400
Course minimale	65	70	40

Course maximale :

• 5 000 mm

Tolérances de la course :

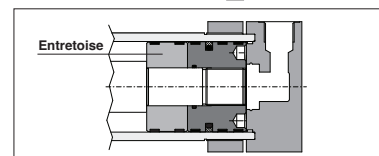
- 0 + 2 mm pour des courses jusqu'à 1250 mm

- 0 + + 5 mm pour des courses de 1 250 à 3 150 mm

- 0 + + 8 mm pour des courses jusqu'à 3150 mm

5 ENTRETOISE

Pour les courses supérieures à 1 000 mm, il convient d'utiliser des entretoises appropriées pour le montage du vérin pour augmenter le guidage de la tige et du piston et les protéger contre les surcharges et l'usure prématurée. Les entretoises peuvent être supprimées pour les vérins fonctionnant en mode traction. L'insertion d'entretoises augmente les dimensions globales du vérin : l'épaisseur des entretoises doit être ajoutée à toutes les dimensions globales dépendant de la course dans les sections 3.



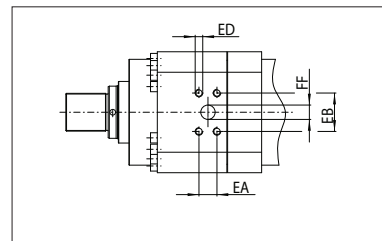
ENTRETOISES RECOMMANDÉES [mm]

Course	1001 ÷ 1500	1501 ÷ 2000	2001 ÷ 2500	2501 ÷ 5000
Code de l'entretoise	2	4	6	8
Longueur	50	100	150	200

6 SAE 6000 ORIFICES D'HUILE BRIDE (*) - DIMENSIONS SELON ISO 6162-2 [mm]

Ø PISTON	DN	EA ±0,25	EB ±0,25	ED 6 g	FF 0 / -1,5
250	38	36,5	79,3	M16	38
320					
400	51	44,5	96,8	M20	51

(*) hors norme

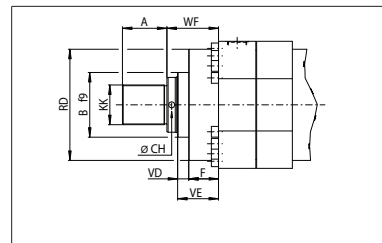


7 DIMENSIONS EMBOUT DE TIGE [mm]

Ø PISTON	250	320	400
Ø TIGE	140	180	220
A	112	125	160
CH (*)	15	15	15
KK	M100x3	M125x4	M160x4

(*) n° 2 orifices par clé

Note : pour les dimensions B, F, RD, VD, VE et WF voir la section 3



8 CARACTÉRISTIQUES DU CARTER DU VÉRIN

Les carters des vérins sont fabriqués en « acier laminé à chaud » ; les surfaces internes sont rodées : tolérance de diamètre H8, rugosité Ra ≤ 0,25 µm.

9 Caractéristiques des tiges et options

Les tiges sont fabriquées en matériaux hautement résistants, ce qui permet d'obtenir des coefficients de sécurité supérieurs à 4 dans des conditions de contraintes statiques, à la pression de travail maximale. Surface de la tige chromée : tolérances de diamètre f7 ; rugosité Ra ≤ 0,25 µm.

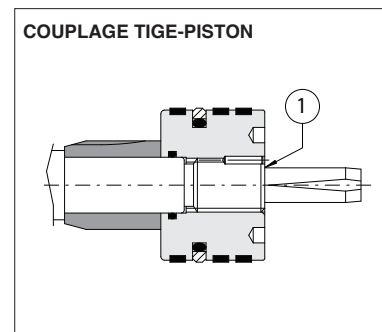
Ø Tige	Matériau	RS min [N/mm²]	Chrome	
			épaisseur min [mm]	dureté [HV]
140	alliage d'aluminium	450	0,020	850-1150
180+220	acier au carbone	360	0,045	

Résistance à la corrosion de 200 h au brouillard neutre selon ISO 9227 NSS.

La tige et le piston sont couplés mécaniquement par un raccord fileté dans lequel le filetage de la tige est au moins égal au filetage extérieur KK, indiqué dans le tableau [7]. Voir fiche B015 pour le calcul de la durée de vie attendue de la tige. Le piston est vissé à la tige selon un couple de serrage préétabli afin d'améliorer la résistance à la fatigue. La goupille d'arrêt ① évite le dévissage du piston. **Contactez notre service technique** en cas d'utilisation hautement exigeante.

La dureté de la tige peut être améliorée en sélectionnant l'option T :

- T = trempe à induction de surface et chromage (uniquement pour tige de 140)
- dureté 56-60 HRC (613-697 HV)



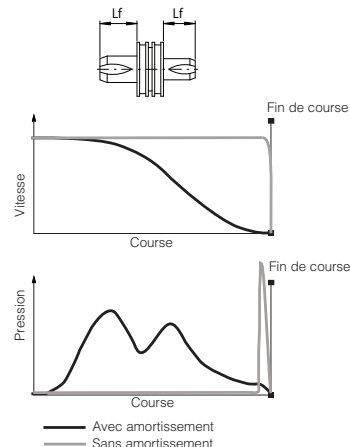
10 AMORTISSEMENT

L'amortissement est recommandé dans les cas suivants : • le piston effectue une course complète à une vitesse supérieure à 0,05 m/s ; • il est nécessaire de réduire les bruits indésirables et les chocs mécaniques ; • utilisation verticale avec des charges lourdes. Les amortisseurs de fin de course sont des amortisseurs hydrauliques spécifiquement conçus pour dissiper l'énergie de la masse liée au tirant du vérin, en augmentant progressivement la pression dans la chambre d'amortissement et en réduisant ainsi la vitesse du tirant avant la fin de course mécanique du vérin (voir les graphiques ci-contre).

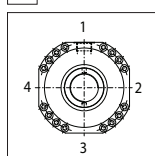
Le vérin est équipé d'une valve à aiguille pour optimiser les performances d'amortissement dans différentes applications. Les vis de régulation sont livrées entièrement vissées (effet d'amortissement maximal). En cas de masses élevées et/ou de vitesses de fonctionnement très élevées, il est recommandé de les réduire afin d'optimiser l'effet d'amortissement. La vis de réglage est spécialement conçue pour empêcher le déverrouillage et l'expulsion. L'effet d'amortissement est garanti de manière fiable même en cas de variation de la viscosité du fluide.

Lf est la longueur totale de l'amortissement. En cas d'utilisation d'amortisseurs de fin de course comme dispositifs de sécurité, pour préserver mécaniquement le vérin et le système, il est conseillé de choisir une course du vérin plus longue que la course de travail et d'une valeur égale à la longueur d'amortissement Lf ; ainsi, l'effet d'amortissement n'influe pas sur le mouvement pendant la course de travail.

Ø Piston		250	320	400
Ø Tige		140	180	220
Longueur d'amortissement [mm]	Lf avant	50	60	70
	Lf arrière	56	64	64



11 POSITION DES ORIFICES D'HUILE ET RÉGLAGES DE L'AMORTISSEMENT



TETE AVANT : B1 = position de l'orifice d'huile ; E3 = position de réglage de l'amortissement TETE ARRIERE : X1 = position de l'orifice d'huile ; Z3 = position de réglage de l'amortissement.

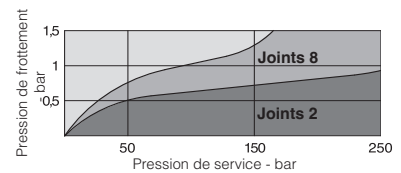
Les orifices d'huile et les positions de réglage de l'amortissement ne sont disponibles, respectivement, que sur les côtés 1 et 3 (voir figure ci-contre).

Exemple de code de désignation : CH-250/140 *0100-S301 - A - B1E3X1Z3

12 CARACTÉRISTIQUE DU SYSTÈME D'ÉTANCHÉITÉ

Le système d'étanchéité doit être choisi en fonction des conditions de fonctionnement du système : vitesse, fréquences de fonctionnement, type de fluide et température. Il est vivement conseillé de procéder à des vérifications supplémentaires concernant la vitesse minimale d'entrée/sortie de la tige, voir la **fiche B015**.

Il existe des systèmes d'étanchéité spéciaux pour les basses températures, les hautes fréquences (jusqu'à 20 Hz), hautement résistants et pour une utilisation intensive, voir la **fiche TB020**. Tous les joints, statiques et dynamiques, doivent être remplacés périodiquement : des kits de rechange adaptés sont disponibles, voir la section 19. Contactez notre service technique pour la compatibilité avec d'autres fluides non mentionnés ci-dessous en précisant le type et la composition. Voir la section 19 pour les exigences en matière de fluides.



Système d'étanchéité	Matériau	Caractéristiques	Vitesse max [m/s]	Plage de température du fluide	Compatibilité des fluides	Normes ISO pour les joints	
						Piston	Tige
2	FKM + PTFE	frottement très faible et température élevées	4	-20 °C à 120 °C	Huiles minérales HH, HL, HLP, HLP-D, HM, HV, MIL-H-5606 fluides difficilement inflammables HFA, HFC (eau max 45 %), HFD-U, HFD-R	ISO 7425/1	ISO 7425/2
8	PTFE + NBR	basse friction	1	-20 °C à 85 °C	Huiles minérales HH, HL, HLP, HLP-D, HM, HV, MIL-H-5606 fluides difficilement inflammables HFA, HFC (eau max 45 %), HFD-U	ISO 7425/1	ISO 7425/2

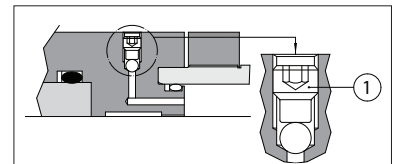
13 PURGE D'AIR

CODES : **A** = purge d'air avant ; **W** = purge d'air arrière

L'air présent dans le circuit hydraulique doit être éliminé pour éviter le bruit, les vibrations et les mouvements irréguliers du vérin : les valves de purge d'air sont conseillées pour réaliser cette opération facilement, en toute sécurité.

Les purges d'air sont positionnées sur le côté 3, voir section 11.

Pour une utilisation correcte de la purge d'air (voir figure ci-contre), déverrouillez la vis sans tête ① à l'aide d'une clé pour vis à tête hexagonale, purgez l'air et resserrez comme indiqué dans le tableau ci-contre.



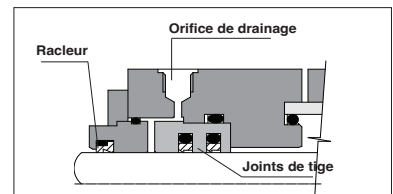
Ø Piston	Vissage	Couple de serrage
250	M8 x 10	20 Nm
320 - 400	M12 x 20	30 Nm

14 DRAINAGE

CODE : **L** = drainage côté tige

Le drainage côté tige réduit le frottement des joints et augmente leur fiabilité ; il est obligatoire pour les vérins dont la course est supérieure à 2 000 mm, dont la chambre côté tige est constamment pressurisée, et pour les servo-vérins.

La vidange est placée du même côté que l'orifice d'huile, entre le balai et les joints de la tige (voir figure ci-contre). Il est recommandé de raccorder l'orifice de vidange à un réservoir sans contre-pression. Orifice de drainage G1/8.



15 EXIGENCES EN MATIÈRE DE FLUIDES

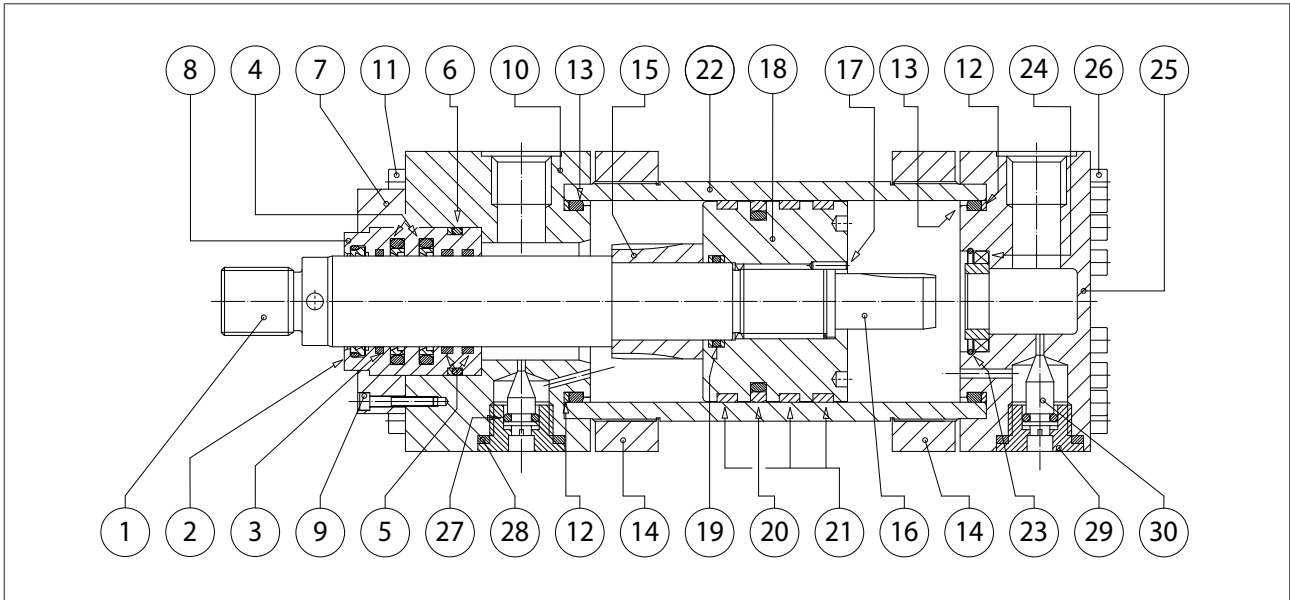
Les vérins et les servo-vérins peuvent être utilisés avec des huiles minérales avec ou sans additifs (**HH, HL, HLP, HLP-D, HM, HV**), des fluides résistants au feu (**HFA** huile dans émulsion d'eau - 90-95 % d'eau et 5-10 % d'huile, **HFB** eau dans émulsion d'huile, 40 % d'eau, **HFC** eau glycolée, max. 45 % d'eau) et les fluides synthétiques (**HFD-U** esters organiques, **HFD-R** esters de phosphate). Le fluide doit avoir une viscosité comprise entre 15 et 100 mm²/s, une température comprise entre 0 et 70 °C et une classe de contamination ISO 20/18/15 selon ISO 4406 NAS1638 classe 9, voir également la section filtres sur www.atos.com ou le catalogue KTF.

16 POIDS DES VÉRINS [kg] (tolérance ±5 %)

Ø Piston [mm]	ø Tige [mm]	POIDS POUR TYPE X simple tige		POIDS SUPPLÉMENTAIRES selon les types de fixation et les options						
		Course 100 mm	Tous les 100 mm plus	Types C, S	Type G	Type L	Types N, P	Avant amortissement	Arrière amortissement	Tous les 50 mm entretoise
250	140	324	27	55	9	110	83	8,5	19	28
320	180	485	41	82	16	160	142	11	27	44
400	220	902	71	155	34	360	275	17	45	72,4

Note : les poids liés aux autres options, non indiqués dans le tableau, n'ont pas d'influence significative sur le poids du vérin

17 SECTION DU VÉRIN



POS.	DESCRIPTION	MATÉRIAU	POS.	DESCRIPTION	MATÉRIAU	POS.	DESCRIPTION	MATÉRIAU
1	Tige	Acier chromé	11	Vis	Acier (qualité 12.9)	21	Bague de guidage du piston	PTFE
2	Racleur	NBR / FKM + PTFE	12	Bague anti-extrusion	PTFE	22	Carter du vérin	Acier
3	Bague de guidage de tige	PTFE	13	Joint torique	NBR + PTFE	23	Bague toroïdale	Acier
4	Joints de tige	NBR + PTFE	14	Contre-bride	Acier	24	Chemise d'amortissement arrière	Bronze
5	Bague de guidage de tige	PTFE	15	Piston d'amortissement avant	Acier	25	Tête arrière	Acier
6	Joint torique + bague anti-extrusion	NBR / FKM + PTFE	16	Piston d'amortissement arrière	Acier	26	Vis	Acier (qualité 12.9)
7	Bride	Acier	17	Goupille d'arrêt de vis	Acier	27	Joint torique + bague anti-extrusion	NBR / FKM + PTFE
8	Roulement de tige	Acier	18	Piston	Acier	28	Joint	FKM
9	Vis	Acier (qualité 12.9)	19	Joint torique + bague anti-extrusion	NBR / FKM + PTFE	29	Bouchon de réglage de l'amortissement	Acier
10	Tête avant	Acier	20	Joint de piston	NBR / FKM + PTFE	30	Vis de réglage de l'amortissement	Acier

18 PIÈCES DÉTACHÉES - VOIR TABLEAU SP-B160

Exemple de code pour les joints de rechange

G 8	-	CH	-	250	/	140
Système d'étanchéité						
Séries de vérins						
Taille du piston [mm]						Diamètre tige [mm]