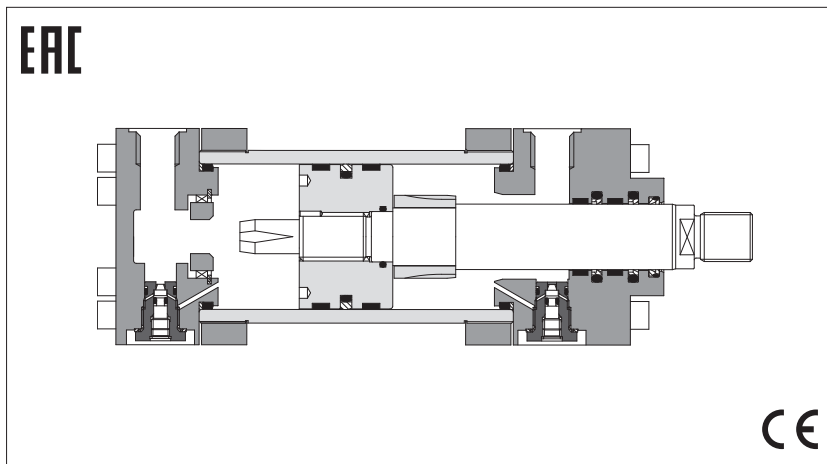


Vérins hydrauliques type CN - têtes rondes avec contre-bride selon ISO 6020-1 - pression nominale 16 MPa (160 bar) - max. 25 MPa (250 bar)



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

- Tailles de piston de **40 à 200 mm**
- Amortissement réglable ou fixe
- Capteur de position intégré en option, **voir fiche. B310**
- Attaches pour tiges et types de fixation, **voir la fiche B800**

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

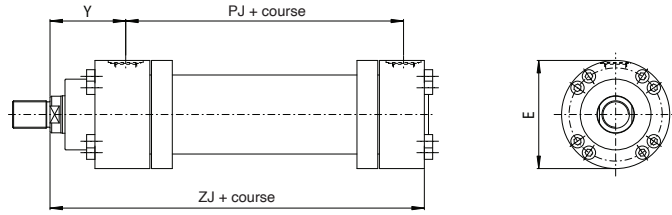
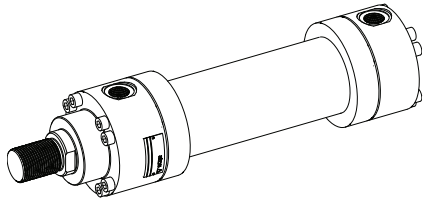
1 CODE DE DÉSIGNATION

CN	F	- 50	/ 28	* 0500	- S	3	0	8	- A	- B1E3X1Z3	**
Séries de vérins CN selon ISO 6020 - 1											Numéro de série
Capteur de position du tige - = omettre si non demandé F = magnétosonique M = magnétosonique programmable N = magnétostrictif P = potentiométrique V = inductif Capteur disponible sur demande, contactez notre service technique											Configuration de têtes (1), voir section 11 Positions de l'orifice d'huile B1 = tête avant X1 = tête arrière Les positions de réglage de l'amortissement, ne doivent être saisies que si l'amortissement réglable est sélectionné E3 = tête avant* Z3 = tête arrière* * = saisir E2 et Z2 pour le type de fixation E
Taille d'alésage, voir section 4 de 40 à 200 mm											Options (1) : Orifices d'huile surdimensionnés, voir section 4 D = orifice d'huile avant surdimensionné Y = orifice d'huile arrière surdimensionné Traitement des tiges, voir section 9 K = nickelage et chromage T = trempe à induction de surface et chromage Purges d'air, voir section 13 A = purge d'air avant W = purge d'air arrière Orifices d'huile de bride, voir section 3 M = orifices d'huile avant et arrière à bride SAE 3000
Diamètre de tige, voir section 7 et 9 de 22 à 140 mm											Systèmes d'étanchéité, voir section 12 2 = (FKM+ PTFE) frottement très faible et températures élevées 4 = (NBR + PTFE) frottement très faible et vitesses élevées 8 = (NBR + PTFE et POLYURETHANE) basse friction
Course, voir section 5 jusqu'à 5000 mm											Entretoise, voir section 6 0 = néant 2 = 50 mm 4 = 100 mm 6 = 150 mm 8 = 200 mm
Type de fixation, voir sections 2 et 4											Amortissement, voir section 10 0 = néant Lent réglable Fixe lent 1 = arrière uniquement 7 = arrière uniquement 2 = avant uniquement 8 = avant uniquement 3 = avant et arrière 9 = avant et arrière
RÉF. ISO A = bride avant ronde MF3 B = bride arrière ronde MF4 D = chape mâle MP3 E = pieds MS2 L = tourillon intermédiaire MT4 (2) N = bride avant carrée MF1 P = bride arrière carrée MF2 S = chape mâle + chape à rotule MP5 X = version de base -											

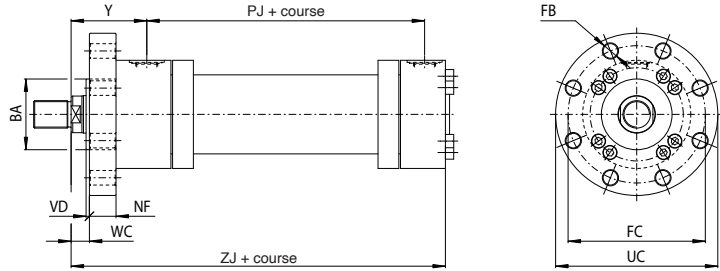
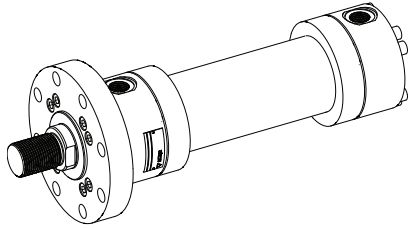
(1) Saisir par ordre alphabétique

(2) La dimension XV doit être indiquée dans le code de désignation, voir section 4

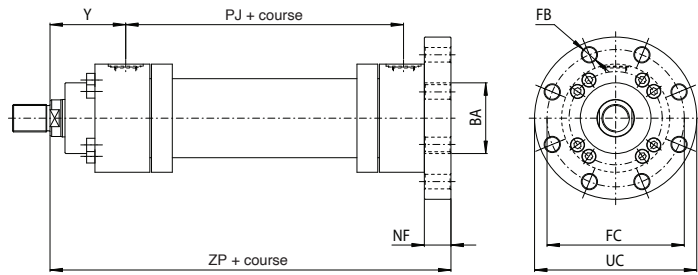
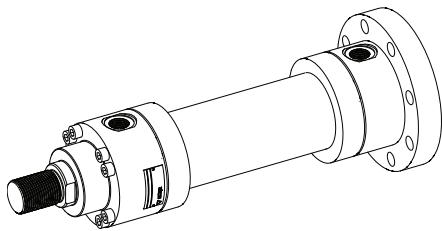
2 TYPE DE FIXATION - pour les dimensions, voir la section **4**



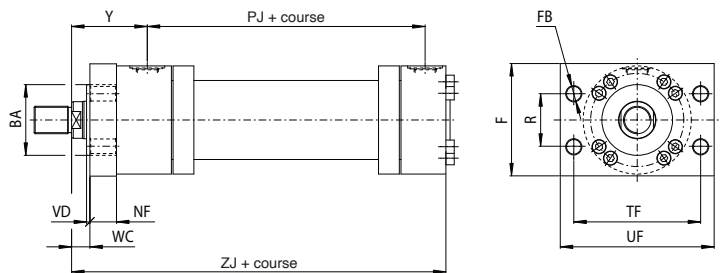
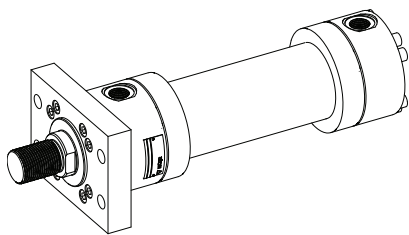
X = montage de base



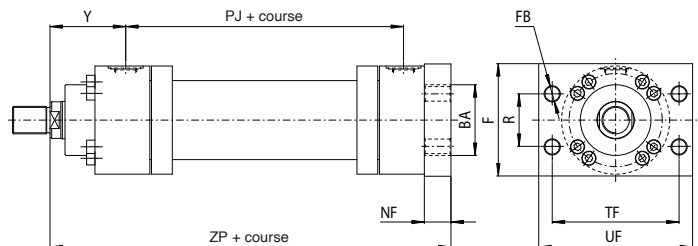
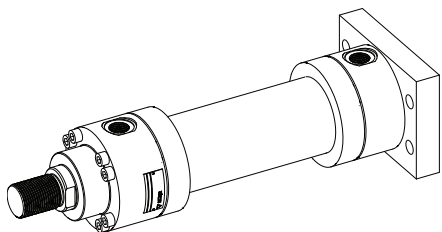
A (ISO MF3) = montage bride avant ronde



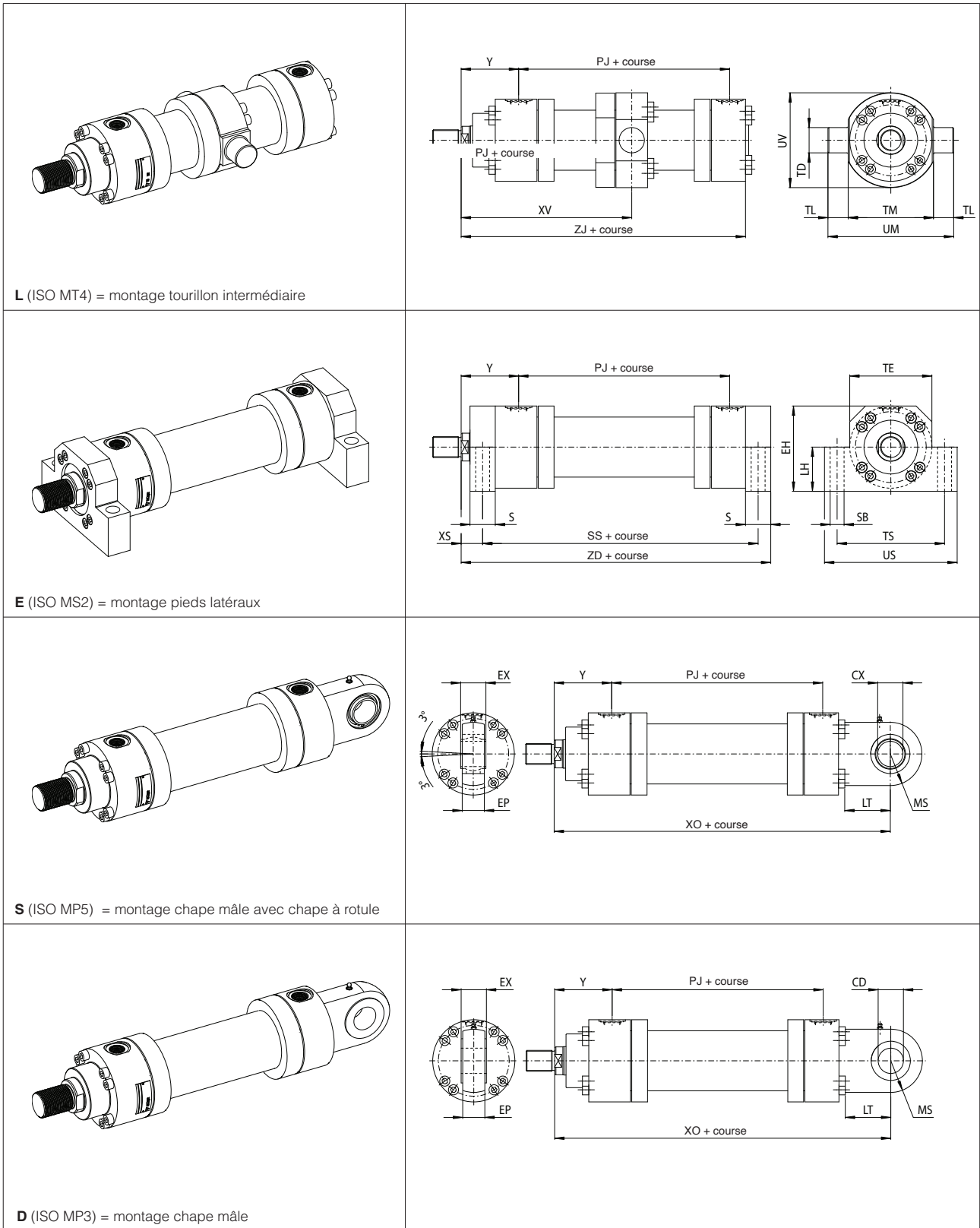
B (ISO MF4) = montage bride arrière ronde



N (ISO MF1) = montage bride avant carrée (pas pour les pistons 160 - 200)

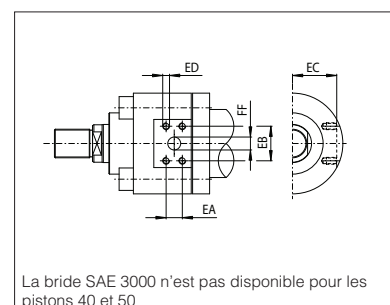


P (ISO MF2) = montage bride arrière carrée (pas pour les pistons 160 - 200)



3 SAE 3000 ORIFICES D'HUILE À BRIDE - DIMENSIONS SELON ISO 6162-1 [mm]

Ø PISTON	DN	EC	EA ±0,25	EB ±0,25	ED 6 g	FF 0 / -1,5
63	13	50	17,5	38,1	M8x1,25	13
80		58				
100	19	71	22,3	47,6	M10x1,5	19
125		89				
160	25	113	26,2	52,4	M10x1,5	25
200		137				



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

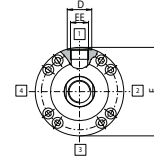
Ø PISTON	40	50	63	80	100	125	160	200	
Ø TIGE	Standard	22	28	36	45	56	70	90	110
	Différentiel	28	36	45	56	70	90	110	140
B / BA f8/H8	50	60	70	85	106	132	160	200	
CD / CX H9/H7	20	25	32	40	50	63	80	100	
D (1) min.	29	29	36	36	42	42	52	52	
D1 (1) min.	36	36	42	42	52	52	58	58	
E (2) max.	78	95	116	130	158	192	238	285	
EE (1)	G 1/2	G 1/2	G 3/4	G 3/4	G 1	G 1	G 1 1/4	G 1 1/4	
EE1 (1)	G 3/4	G 3/4	G 1	G 1	G 1 1/4	G 1 1/4	G 1 1/2	G 1 1/2	
EH max.	82	100	120	135	161	196	238	288	
EP	18	22	27	35	40	52	66	84	
EX h12	20	25	32	40	50	63	80	100	
F max.	80	100	120	135	160	195	NA	NA	
FB H13	9	11	13,5	17,5	22	22	22	26	
FC js13	106	126	145	165	200	235	280	340	
LH h10	43	52	62	70	82	100	119	145	
LT min.	25	32	40	50	63	71	90	112	
MS max.	25	32	40	50	63	71	90	112	
MT [Nm] (3)	40	78	137	78	137	226	471	471	
NF js13	16	20	25	32	32	32	36	40	
PJ (5)	97	111	117	134	162	174	191	224	
R js13	40,6	48,2	55,5	63,1	76,5	90,2	NA	NA	
S js13	25	32	32	40	50	56	60	72	
SB H13	11	14	18	22	26	33	33	39	
SS (5)	183	199	211	236	293	321	364	447	
TD f8	20	25	32	40	50	63	80	100	
TE js13	78	95	116	130	158	192	238	285	
TF js13	98	116,4	134	152,5	184,8	217,1	NA	NA	
TL js13	16	20	25	32	40	50	63	80	
TM h12	90	105	120	135	160	195	240	295	
TS js13	100	120	150	170	205	245	295	350	
UC max.	125	148	170	195	238	272	316	385	
UF max.	115	140	160	185	225	255	NA	NA	
UM	122	145	170	199	240	295	366	455	
US max.	120	145	180	210	250	300	350	415	
UV	90	108	124	150	180	219	280	333	
VD	3	4	4	4	5	5	5	5	
WC (5)	16	18	20	22	25	28	30	35	
XO (5)	231	257	289	332	395	428	505	615	
XS (5)	19,5	22	29	34	32	32	36	39	
XV (4)	course minimale pour le type L	55	55	85	90	110	135	170	190
	min	155	160	190	215	255	290	340	420
	max	100+course	105+course	105+course	125+course	145+course	155+course	170+course	230+course
Y (5)	71	72	82	91	108	121	143	190	
ZD	215	237	256	290	350	381	430	522	
ZP (5)	206	225	249	282	332	357	406	490	
ZJ (5)	190	205	224	250	300	325	370	450	

7 DIMENSIONS EMBOUT DE TIGE [mm]

Ø PISTON	40	50	63	80	100	125	160	200
VE max	19	24	29	36	37	37	41	45
WF	32	38	45	54	57	60	66	75
Ø Tige Standard	22	28	36	45	56	70	90	110
A max	22	28	36	45	56	63	85	95
CH	19	22	30	39	48	62	80	100
KK 6 g	M16x1,5	M20x1,5	M27x2	M33x2	M42x2	M48x2	M64x3	M80x3
Ø Tige différentielle	28	36	45	56	70	90	110	140
A max	28	36	45	56	63	85	95	112
CH	22	30	39	48	62	80	100	128
KK 6 g	M20x1,5	M27x2	M33x2	M42x2	M48x2	M64x3	M80x3	M100x3

NOTES CONCERNANT LE TABLEAU 4

(1) **D, EE** - Les orifices d'huile sont filetés conformément à la norme GAZ avec une dimension de lamage **D** conformément à la norme ISO 1179-1 (voir figure ci-dessous). En cas de sélection d'orifices d'huile surdimensionnés (**D** = orifices d'huile surdimensionnés à l'avant, **Y** = orifices d'huile surdimensionnés à l'arrière), les dimensions **D** et **EE** sont respectivement modifiées selon **D1** et **EE1**



(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) **XV** - Pour les vérins montés selon le 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, et le code du vérin. Voir l'exemple ci-dessous :

CN 50 / 28 * 0500 - L308 - A - B1E3X1Z3 **XV = 200**

(5) La tolérance est indiquée dans le tableau ci-dessous

Dimensions de montage	ZJ, ZP, XO, SS, PJ	WF, WC, XV, XS, Y
course < 1 250	±1,5	±2
1 250 > course < 3 150	±3	±4
course > 3 150	±5	±8

5 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.

Course maximale :

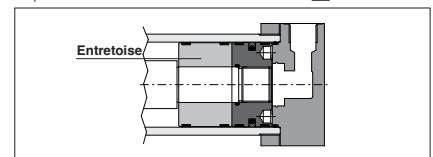
- 5 000 mm

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

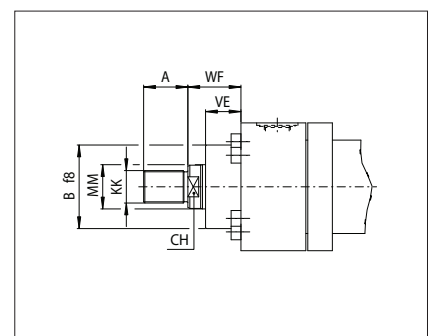
6 ENTRETOISE

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 dépendant de la course dans les sections 4.



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



8 CARACTÉRISTIQUES DU CARTER DU VÉRIN

Les carters des vérins sont fabriqués en « acier étre à froid et soumis à des contraintes » ; les surfaces internes sont rodées : tolérance de diamètre H8, rugosité $Ra \leq 0,25 \mu\text{m}$.

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 $Ra \leq 0,25 \mu\text{m}$. Résistance à la corrosion de 200 h au brouillard neutre selon ISO 9227 NSS.

Ø Tige	Matériau	Rs min. [N/mm ²] 1/4	Chrome	
			épaisseur min [mm]	dureté [HV]
22+90	alliage d'aluminium trempé et durci	700	0,020	850-1150
110+140	alliage d'aluminium ≥	450		

Les tiges de 22 à 70 mm de diamètre ont des filets laminés ; lors du processus de laminage, le matériau composant est soumis à une contrainte supérieure à sa limite d'élasticité et se déforme plastiquement. Cela offre de nombreux avantages techniques : plus grande précision du profil, plus grande résistance à fatigue et à l'usure. Voir la **fiche B015** pour le calcul de la durée de vie attendue de la tige. **Contactez notre service technique** en cas d'utilisation hautement exigeante.

La résistance à la corrosion et la dureté de la tige peuvent être améliorées en sélectionnant les options suivantes **K** et **T** (l'option K concerne la résistance du tirant standard, voir la **fiche B015** pour le calcul de la durée de vie attendue de la tige) :

K = nickelage et chromage (pour les tiges de 22 à 110 mm)

Résistance à la corrosion (indice 10 selon ISO 10289) :

• 500 h au brouillard salin d'acide acétique selon ISO 9227 AASS

• 1 000 h au brouillard neutre selon ISO 9227 NSS

T = trempe à induction de surface et chromage

• dureté 56-60 HRC (613-697 HV)

10 AMORTISSEMENT

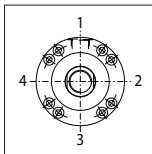
L'amortissement est recommandé dans les cas suivants : • le piston effectue une course complète à une vitesse supérieure à 0,05 m/s ; • il est nécessaire de réduire les bruits indésirables et les chocs mécaniques ; • utilisation verticale avec des charges lourdes. Les amortisseurs de fin de course sont 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). Voir la **fiche B015** pour l'énergie d'amortissement maximale.

En cas de choix de versions à réglage rapide, le vérin est équipé d'une valve à aiguille pour optimiser les performances d'amortissement selon l'utilisation. 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.

Ø Piston	40		50		63		80		100		125		160		200	
	22	28	28	36	36	45	45	56	56	70	70	90	90	110	110	140
Longueur d'amortissement [mm]	Lf avant	25	25	29	29	29	27	27	26	26	27	27	34	34	34	49
	Lf arrière	30	30	30	32	32	32	32	32	32	41	41	56	56	56	56

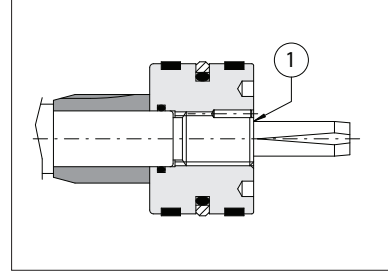
11 POSITION DES ORIFICES D'HUILE ET RÉGLAGES DE L'AMORTISSEMENT



TETE AVANT : **B1** = position de l'orifice d'huile ; **E*** = position de réglage de l'amortissement
TETE ARRIERE : **X1** = position de l'orifice d'huile ; **Z*** = position de réglage de l'amortissement
Les orifices d'huile et les positions de réglage de l'amortissement sont placés respectivement sur les côtés 1 et 3 pour tous les types sauf le type E (voir la figure ci-contre) : le réglage de l'amortissement du type E est situé sur le côté 2. Les positions de réglage de l'amortissement **E***, **Z*** ne doivent être saisies que si l'amortissement réglable est sélectionné.

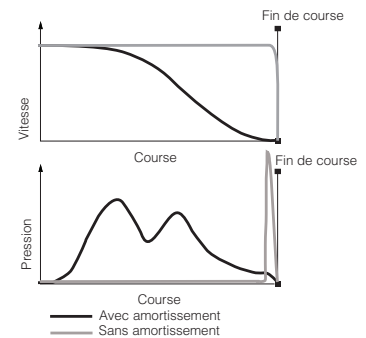
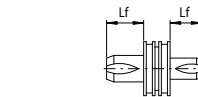
Exemple de code de désignation : CN-50/28 *0500-S308 - A - **B1E3X1Z3**

COUPLAGE TIGE-PISTON



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]. 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.

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.



12 CARACTÉRISTIQUE DU SYSTÈME D'ÉTANCHÉITÉ

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
4	NBR + PTFE	frottement très faible et vitesses élevées	4	-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
8	PTFE + NBR + POLYURETHANE	basse friction	1	-20 °C à 85 °C	Huiles minérales HH, HL, HLP, HLP-D, HM, HV, MIL-H-5606	ISO 7425/1	ISO 7425/2

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 [17]. 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 [14] pour les exigences en matière de fluides.



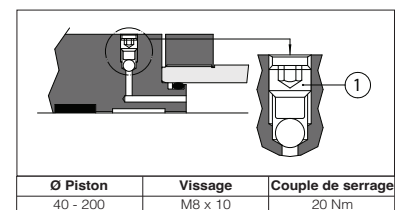
13 PURGE D'AIR

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 pour tous les types sauf le type E : les purges d'air du type E sont sur le côté 2, voir la 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.



14 EXIGENCES EN MATIÈRE DE FLUIDES

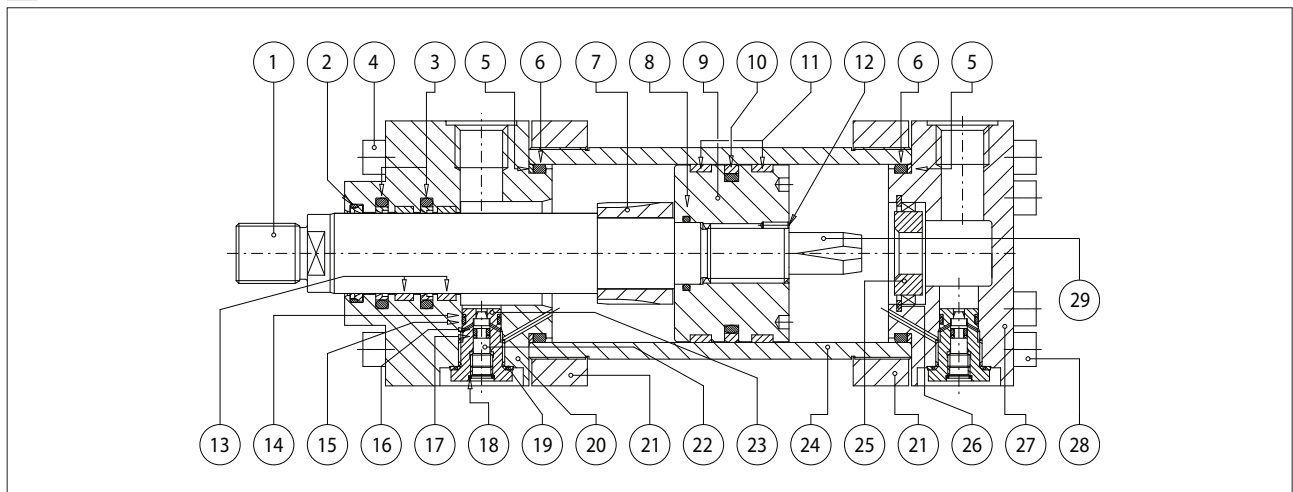
Les vérins et les servo-vérins peuvent être utilisés avec des huiles minérales avec ou sans additifs (**HH, HL, HLP, HLP-D, HM, HV**), des fluides résistants au feu (**HFA** huile dans émulsion d'eau - 90-95 % d'eau et 5-10 % d'huile, **HFB** eau dans émulsion d'huile, 40 % d'eau, **HFC** eau glycolée, 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.

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

Ø Piston [mm]	ø Tige [mm]	POIDS POUR TYPE X		POIDS SUPPLÉMENTAIRES selon les types de fixation et les options								
		Course 100 mm	Chaque 100 mm de plus	Types A, B	Type E	Type L	Types N, P	Types D, S	Amortissement avant	Amortissement arrière	Chaque entretoise de 50 mm	
40	22	7,36	1,18	1,16	1,16	1,58	0,82	0,29	0,09	0,50	0,93	
	28	7,60	1,36									
50	28	12	1,55	2	3,80	2,87	1,54	0,64	0,20	0,80	1,30	
	36	12,50	1,86									
63	36	19,50	2,30	3,28	5,80	4,54	2,70	1,32	0,30	1	1,97	
	45	20	2,75									
80	45	28	2,87	5,26	9,04	6,79	4,30	2,36	0,50	1	2,78	
	56	28,50	3,55									
100	56	48,50	4,65	7,76	15,72	10,36	5,96	4,76	0,80	1,50	4,43	
	70	49,50	5,73									
125	70	76,50	7,26	9,76	24,68	18,14	8,08	7,28	1,20	2	6,93	
	90	78,50	9,23									
160	90	126	11,47	14,54	38,16	35	NA	15,64	1,70	3	11,13	
	110	128,50	13,93									
200	110	233,50	18,31	22,66	63,36	58,88	NA	32,20	2,50	5	17,75	
	140	238	22,94									

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

16 SECTION DU VÉRIN



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

17 PIÈCES DÉTACHÉES - VOIR TABLEAU SP-B180

Exemple de code pour les joints de rechange

G 8	-	C N	-	50	/	28
<div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-top: 10px;"> <div style="width: 60%;"> <p>Système d'étanchéité</p> <p>Séries de vérins</p> <p>Taille du piston [mm]</p> </div> <div style="width: 35%; text-align: right;"> <p>Diamètre tige [mm]</p> </div> </div>						