

GRICES

HYDRAULIC CYLINDERS



www.grices.it

1978
years
2008



Cilindri serie CH

Norme ISO 6020/2 DIN 24554
Pressione nominale 21 MPa
Pressione massima 25 MPa



page 3

Cilindri serie CHT

Con trasduttore di posizione
magnetostrittivo
Pressione nominale 21 MPa
Pressione massima 25 MPa



page 21

Cilindri serie CHM

Norme ISO 6020/2 DIN 24554
con sensori magnetici
Pressione nominale 12 MPa
Pressione massima 16 MPa



page 25

Cilindri serie CB

Corsa breve compatto
Interruttori magnetici incorporati
Pressione nominale 16 MPa
Pressione massima 25 MPa



page 28

Cilindri CE

Cilindri saldati
P. nom. 16 MPa
P. max. 25 MPa
pag. 36

Cilindri CL

Cilindri saldati
P. nom. 14 MPa
P. max. 21 MPa
pag. 41


Cilindri CC

Norme ISO 6022
P. nom. 25 MPa
P. max. 32 MPa
pag. 48

Cilindri CA

Norme ISO 6020/1
P. nom. 16 MPa
P. max. 25 MPa
pag. 56


Accessori pag. 66

Cilindri nautici
Serie MXO AISI316

Pressione massima 16MPa

Serie MXP AISI316

Pressione massima 12MPa

Serie COA OT58/AISI316

Pressione massima 12MPa

Serie COB OT58/AISI316

Pressione massima 12MPa



page 70

71

72

73

Vérins série CH

Norme ISO 6020/2 DIN 24554
Pression nominale 21 MPa
Pression maximum 25 Mpa

Vérins série CHT

Avec transducteur de position
magnétostrictif
Pression nominale 21 MPa
Pression maximum 25 Mpa

Vérins série CHM

Norme ISO 6020/2 DIN 24554
Avec capteurs magnétiques
Pression nominale 12 MPa
Pression maximum 16 Mpa

Vérins série CB

Course brève compacte
Interrupteurs magnétothermiques intégrés
Pression nominale 16 MPa
Pression maximum 25 Mpa

Vérins CE

Vérins soudés
P. nom. 16 MPa
P. max. 25 MPa
pag. 36

Vérins CL

Vérins soudés
P. nom. 14 MPa
P. max. 21 MPa
pag. 41

Vérins CC

Norme ISO 6022
P. nom. 25 MPa
P. max. 32 MPa
page 48

Vérins CA

Norme ISO 6020/1
P. nom. 16 MPa
P. max. 25 MPa
page 56

Accessoires page 66

Vérins nautiques
Série MXO AISI316

Pression maximum 16MPa

Série MXP AISI316

Pression maximum 12MPa

Série COA OT58/AISI316

Pression maximum 12MPa

Série COB OT58/AISI316

Pression maximum 12MPa

Dal 1978 la Grices s.r.l. progetta produce e commercializza cilindri oleodinamici operando in svariati settori produttivi. L'esperienza acquisita unita alla continua ricerca tecnologica, consente di proporre cilindri oleodinamici in grado di garantire funzionalità, sicurezza ed affidabilità in condizioni di lavoro esasperate. La progettazione modulare e l'impiego di attrezzature e processi produttivi all'avanguardia consentono di proporre alla clientela soluzioni "su misura" in grado di soddisfare ogni esigenza. La produzione comprende cilindri standard conformi alla

norme internazionali, assemblati modularmente con particolari di serie e cilindri speciali di nostra progettazione e a disegno del cliente, equipaggiati su richiesta di frenature progressive di fine corsa, sensori magnetici di prossimità induttivi e trasduttori lineari di posizione. Trovano impiego su: macchine utensili, macchine per cartotecnica, macchine per la lavorazione del filo metallico, macchine per la lavorazione della lamiera, macchine per materie plastiche, nel settore siderurgico, nel settore aereo spaziale, nel settore navale ecc.



Depuis 1978 Grices s.r.l., étudie, produit et commercialise des vérins oléodynamiques pour de nombreux secteurs industriels. Grâce à de nombreuses années d'expérience et à des investissements continus dans la recherche technologiques nous sommes en mesure d'offrir des vérins oléodynamiques fiables et sûrs dans toutes les conditions de fonctionnement. L'étude modulaire et le recours à des outils et à des procédés de production de pointe nous permettent de proposer à nos clients des solutions « sur mesure », en mesure de satisfaire tous leurs besoins. La production

comprend des vérins standard conformes aux normes internationales, assemblés de façon modulaire avec des éléments standard au étudiés par nos clients, équipés, à la demande, de dispositif de freinage progressif de fin de course, de capteurs magnétiques de proximité inductifs et de transducteurs linéaires de position. Ils sont utilisés sur les machines-outils, dans l'industrie papetière, pour l'usinage du fil de fer, des tôles, les matières plastiques, en sidérurgie, dans l'industrie aérospatiale, navale, etc..

VÉRINS SÉRIE CH

Conformes à ISO 6020/2 – 1991 – DIN 24554 série 160 bars compacte

Pression de service jusqu'à 21 Mpa

Pression maximum 25 Mpa

Température de service de -20 à 80°C

Tolérances sur la course de 0 à 1,2 mm pour les courses de 1000 mm maxi et de 0 à 2,5 mm pour les courses plus longues

10 alésages de 25 à 200 mm

jusqu'à trois tiges par alésage

À LA DEMANDE:

Freinages de fin de course réglables aux deux extrémités

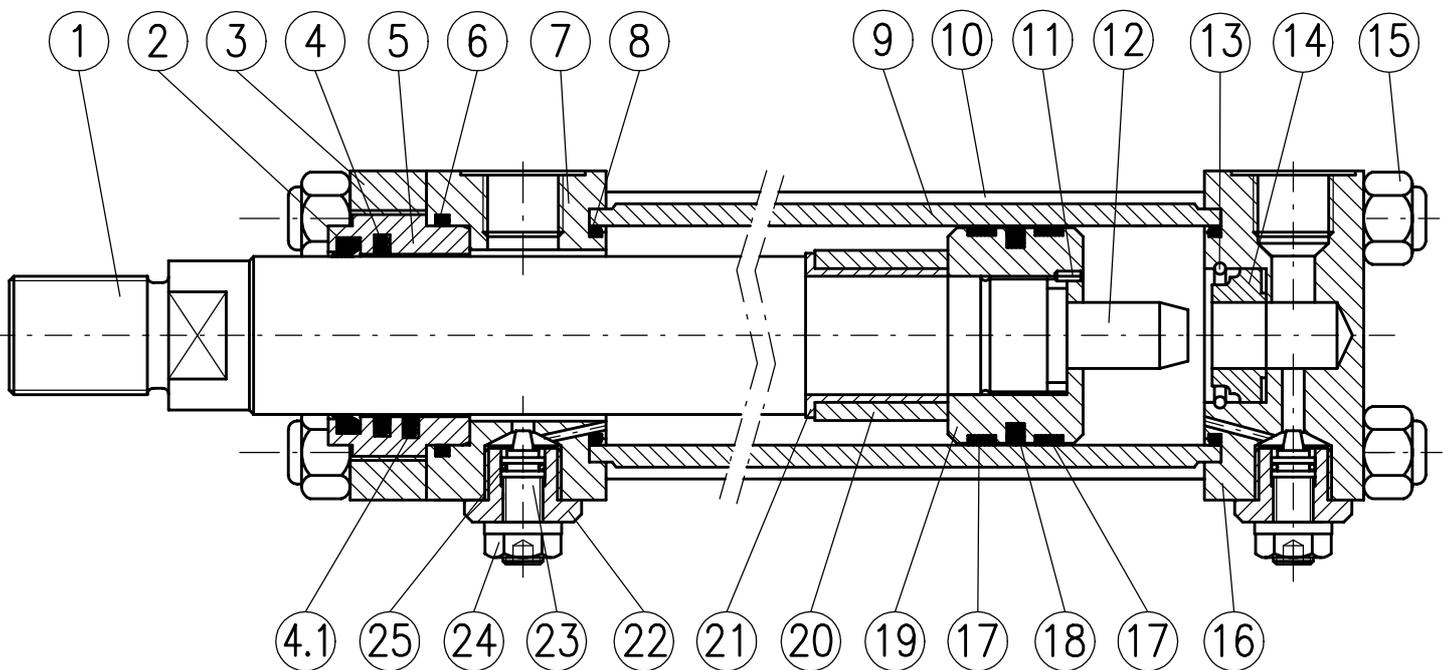
Drainage sur la tige

Double garniture de la tige

Garnitures spéciales adaptées à une vaste gamme de fluides et de températures

Capteurs de proximité inductifs pour le contrôle des fins de course

Purgeurs d'air aux deux extrémités



POS	APPELLATION	MATÉRIAU	POS	APPELLATION	MATÉRIAU
1	Tige	Acier chromé	13	Bague d'arrêt arrière	Acier
2	Racleur de poussière	Polyuréthane	14	Douille de frein arrière	Bronze
3	Petite bride	Acier	15	Ecrou auto-freinant	Acier
4	Garniture tige	Polyuréthane/PTFE	16	Tête arrière	Acier
4,1	2° garniture tige (option L)	C. au nitrile et PTFE	17	Patin anti-frottement	PTFE
5	Douille de guide	Fonte	18	Garniture piston	Polyuréthane/PTFE
6	Garniture OR+PBK	C. nitrile + Polyuréthane	19	Piston	Acier
7	Tête	Acier	20	Douille frein avant	Acier
8	Garniture OR+PBK	C. nitrile + Polyuréthane	21	Ecarteur	Acier
9	Fût	Acier	22	Bouchon anti-dévissement	Acier
10	Tirant	Acier	23	Pointeau de réglage	Acier
11	Fiche anti-dévissement	Acier	24	Ecrou d'étanchéité	Acier
12	Eperon de frein	Acier	25	Garniture OR	Caoutchouc au nitrile

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

CHOIX DE LA SÉRIE

Pour choisir une série vérifiez si dans les conditions de travail de l'installation la pression nominale indiquée pour chaque série. Le dimensionnement général des vérins autorise cependant des marges de sécurité très larges. Mais ne dépassez pas la pression maximum correspondant à la pression d'essai, en tenant compte des surpressions induites par les robinets de rétrécissement dans les circuits et (ou) par les charges verticales avec les tiges orientées vers le bas et les freinages de fin de course (cf. Par. 1.7). Nous vous conseillons d'adopter des courses dépassant la course de travail de quelques millimètres pour éviter d'utiliser les butées intérieures du vérin comme fins de course mécaniques. Vérifiez en outre si la température de service prévue et la vitesse sont compatibles avec les types de garnitures choisis.

1.1 VÉRINS OLÉODYNAMIQUES SÉRIE CH

Les vérins oléodynamiques de la série CH, dimensionnés conformément aux normes ISO 6020/2 – DIN 24554, représentent l'utilisation future des déclencheurs hydrauliques.

- Réalisés en appliquant des technologies CNC et des matériaux d'excellente qualité, ils offrent un degré de fiabilité et de durée élevé.
- Le recours à des composants normalisés facilite la substitution des composants soumis à usure.
- Ils peuvent être équipés de freinages progressifs de fins de course antérieurs et postérieurs réglables, réalisés avec des éperons auto-centrant en mesure de ralentir progressivement les masses en jeu, même importantes. Les garnitures utilisées sont dynamiques standardisées, totalement fiables et en vente dans le commerce, susceptibles de varier en fonction du type d'application demandée.

1.2 PLAGES D'UTILISATION DES VÉRINS SÉRIE CH

- Pression maximum 25 Mpa (250 bars)
- Pression jusqu'à 21 Mpa (210 bars)

1.3 FÛT DU VÉRIN

Le fût du vérin est construit à partir d'une tube en acier d'excellente qualité, tréfilé à froid ou laminé à chaud, de forte épaisseur, rugueux à l'intérieur (rugosité $RA \leq 0,4$ microns, tolérance diamètres H9)

1.4 TIGE

Les tiges sont en acier d'excellente qualité, avec une limite d'élasticité minimum de 700 N/mm², revêtus de chrome dur. Ce traitement de surface leur garantit une bonne protection contre les dommages et allonge la durée de vie des garnitures. La finition de surface a une épaisseur minimum de 0,2 microns. A la demande nous pouvons réaliser des tiges ayant une forte épaisseur de chrome, trempés à induction ou en acier spécial.

1.5 TÊTES

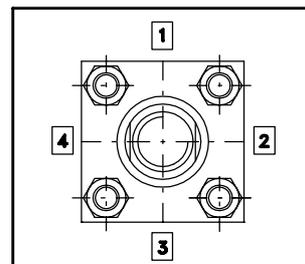
Les têtes sont en acier, usinées de façon à garantir la parfaite concentricité entre le fût du cylindre, la douille de la tige et la tige. Les larges passages intérieurs permettent de réduire le plus possible les pertes de charge lors du passage du fluide.

1.6 POSITION DES CONNEXIONS, DES PURGEURS D'AIR ET DES RÉGLAGES D'AMORTISSEMENT

Sur tous les vérins, sauf ceux du type PI, les connexions sont placées sur le côté 1, les réglages d'amortissement sur le côté 3 et les purgeurs d'air sur le côté 2.

Sur les vérins PI, les connexions sont placées sur le côté 1, les réglages d'amortissement sur le côté 4 et les purgeurs d'air sur le côté 2.

Si vous avez d'autres exigences, adressez-vous à notre Bureau technique.



1.7 PISTON

Le piston est en matériau spécial, usiné de façon à garantir un guide concentrique entre: la douille d'amortissement de la tige, le fût du vérin et les douilles d'amortissement des têtes. En outre une grande partie de sa surface de freinage radiale

touche le fût du vérin. Cela lui donne une grande stabilité et les fléchissements éventuels de la tige, causés par les charges radiales, sont donc énormément réduites.

1.8 FREINAGES DE FIN DE COURSE

Le freinage de fin de course est généralement utilisé sur tous les vérins fonctionnant à des vitesses supérieures à 0,1 m/s ou lorsqu'ils actionnent des charges en direction verticale.

Les freinages sont en outre un élément de sécurité en cas d'avarie des appareils de commande, comme les servosystèmes.

La formule suivante permet de calculer rapidement, en fonction de l'alésage du vérin (section de freinage), de la pression d'alimentation, de la longueur du freinage et de la vitesse de travail la masse amortissable de chaque vérin.

Cette formule limite la valeur de surpression à 250 bars, afin de préserver les composants du vérin sollicités au cours du freinage.

$$M = \frac{(p_2 \cdot S - p_1 \cdot A) \cdot 2 \cdot L_f}{V_0^2} \cdot 10^{-2} \quad [\text{kg}]$$

P_1 = pression d'alimentation (bar)

V_0 = vitesse de travail (m/s)

L_1 = longueur de freinage L_{f1} ou L_{f2} (mm)

p_2 = pression maximum 250 bars

S = section de freinage S_1 ou S_2 (cm²)

A = aire du piston (cm²)

Les valeurs de la masse amortissable trouvées avec cette formule sont purement théoriques; Grices décline toute responsabilité quant à l'utilisation de cette formule.

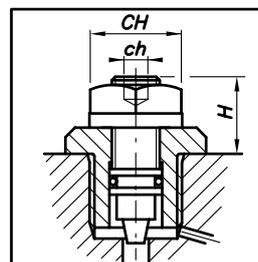
Les chiffres à utiliser dans la formule de calcul de la masse amortissable peuvent se trouver sur le tableau suivant:

Alésage (mm)	25	32	40	50	63	80	100	125	160	200
S₁ (cm ²) tige sortante	1,77	3,52	5,50	7,68	13,07	21,98	35,51	51,81	98,94	144,37
S₂ (cm ²) tige rentrante	4,52	6,91	11,43	18,5	29,39	46,45	74,70	118,86	190,79	303,83
L_{f1} (mm) tige sortante	19	19	28	29	29	29	31	31	35	38
L_{f2} (mm) tige rentrante	19	19	28	29	29	29	29	29	40	40
A (cm ²)	4,9	8	12,6	19,6	31,2	50,3	78,5	122,7	201,1	314,2

1.9 RÉGLAGE DE L'AMORTISSEMENT

Pour régler l'amortissement de façon précise des soupapes à pointeau ont été montées aux deux extrémités du vérin (cf. figures ci-dessous). Ces dispositifs sont munis d'un système qui empêche de les démonter par erreur. Ils sont en outre munis d'un écrou d'étanchéité, type SEAL-LOCK, qui doit être soigneusement serré après chaque réglage afin de garantir un étanchéité parfaite. Le tableau suivant donne les dimensions et la typologie des dispositifs en fonction de l'alésage du vérin.

Alésage	H (mm)	CH (mm)	ch (mm)
25-32	Frein fixe		
De 40 à 200	18	17	5



1.10 ECARTEURS

Dans les vérins ayant une course de plus de 1000 mm nous conseillons de monter des écarteurs, spécialement étudiés, afin de limiter les phénomènes de surcharge et donc leur usure précoce en augmentant le guide de la tige et du piston.

Le tableau ci-après donne les longueurs des écarteurs en fonction de la course ; pour les valeurs de la course n'apparaissant pas sur le tableau, consultez nos techniciens. Dans les vérins ayant une course inférieure à 1000 mm, on ne monte généralement pas d'écarteur comme d'ailleurs dans les vérins soumis uniquement à une action de tirage.

COURSES (mm)	1001 à 1500	1501 à 2000	2001 à 2500	2501 à 3000
Sigle écarteur	1	2	3	4
Longueur (mm)	50	100	150	200

1.11 GARNITURES

Il faut choisir le type de garnitures, conformément aux indications de leurs fabricants, en fonction des conditions particulières de fonctionnement des vérins - vitesse, fluide utilisé, température.

Nous montons sur nos vérins des garnitures ayant des sièges conformes aux ISO 7425. Ils permettent aux vérins de travailler dans des conditions très lourdes : vitesse très faibles ou très élevées, fréquences de travail élevées, fluides minéraux ou synthétiques.

Nous vous indiquons ci-dessous les types de garniture à adopter pour chaque condition d'utilisation.

TYPE A (STANDARD): généralement fournies si aucune indication particulière n'est donnée; étanchéité élevée aux faibles pressions; à utiliser avec les vitesses jusqu'à 0,5 m/s avec des températures comprises entre -20 et +80°C, pour un fonctionnement avec de l'huile minérale, de l'air et de l'azote.

TYPE B (FAIBLE FROTTEMENT): anti-frottement, conseillées pour maintenir les charges en place, pour les vitesses atteignant 4 m/s avec des températures comprises entre -20 et +80°C, pour un fonctionnement avec de l'huile minérale, de l'air et de l'azote.

TYPE C (FAIBLE FROTTEMENT VITON): anti-frottement, conseillées pour maintenir les charges en place, pour les vitesses atteignant 4 m/s avec des températures comprises entre -20 et +135°C, pour un fonctionnement avec des fluides ignifuges à base d'esters phosphoriques.

TYPO E (NBR+PTFE): anti-frottement, conseillées pour maintenir les charges en place, pour les vitesses atteignant 4 m/s avec des températures comprises entre -20 et +60°C, pour un fonctionnement à l'eau au glycol.

1.12 GOULOTTES DE L'HUILE

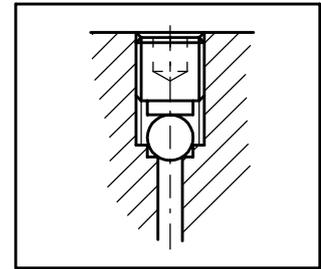
Pour contenir le plus possible les turbulences et les coups de bélier dans les tuyauteries de connexion sur le vérin nous conseillons d'éviter que la vitesse de l'huile dépasse 6 m/s. Les débits maximum obtenus avec ces critères se trouvent dans le tableau ci-dessous.

Ø GOULOTTE HUILE	1/4"	3/8"	1/2"	3/4"	1"	1 1/4"
DÉBIT MAXI (l/min)	14	28	48	63	102	162

1.13 PURGEURS D'AIR

Ils sont réalisés à la demande, aux deux extrémités du vérin. Les purgeurs sont construits dans la tête et au fond de façon à ne pas pouvoir être démontés par erreur (cf. figure ci-contre).

Pour effectuer la purge, dévissez la vis du pointeau, chassez l'air et refermez soigneusement en vérifiant l'étanchéité.



1.14 RAINAGE

Le drainage au niveau de la garniture d'étanchéité de la tige garantit une meilleure étanchéité si la vitesse est élevée, en particulier sur les vérins ayant des courses de plus de 2000 mm ou sur les applications où la chambre du côté tige est constamment sous-pression.

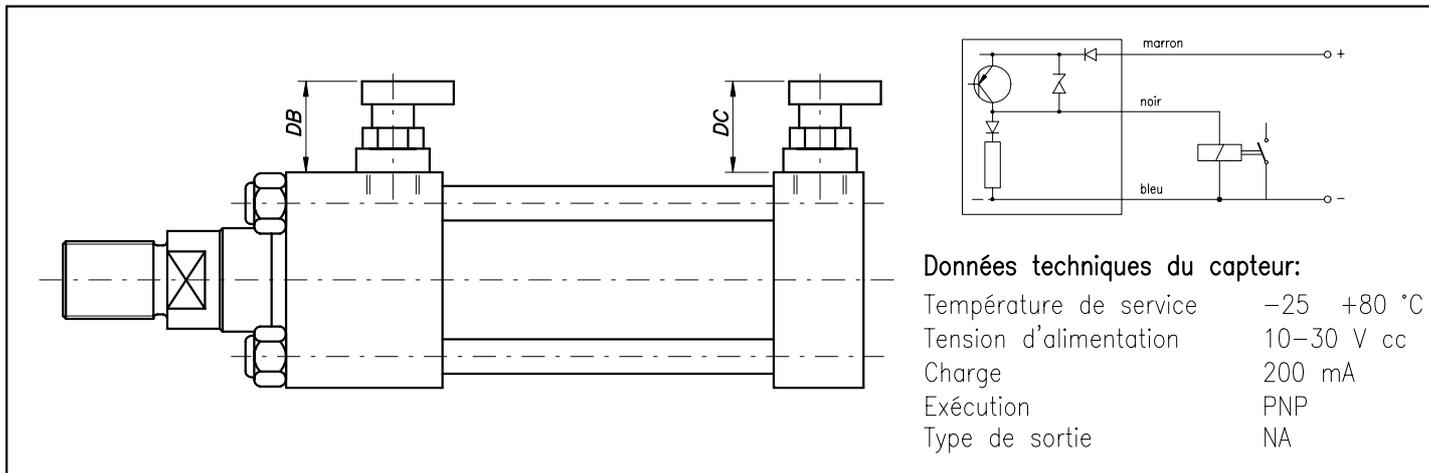
La goulotte de drainage de 1/8", qui se trouve généralement sur le même axe que la goulotte d'alimentation, doit être directement reliée au réservoir. Pour en savoir davantage adressez-vous à notre Bureau Technique.

1.15 CAPTEURS DE PROXIMITÉ

Lorsqu'il est nécessaires de détecter la position du piston d'un système hydraulique, on peut appliquer des capteurs de proximité directement intégrés aux têtes des vérins. La température d'application est comprise entre -25 et +80°C. La pression dynamique autorisée set de 350 bars. Le capteur est muni d'un amplificateur intégré directement alimenté par du courant à 10-30 V cc avec une sortie analogique PNP de 200 mA maximum; il est fourni équipé d'un connecteur et d'un câble d'environ 4 m de long.

On peut les monter sur la tête et au fond; ils sont prévus pour des alésages allant de 40 à 200 mm et sont disposés sur le côté 2 du vérin. Ils permettent d'avoir un signal électrique au moment où le piston se place en fin de course.

Alésage (mm)	DB _{max} (mm)	DC _{max} (mm)
40	77	67
50	75	71
63	72	65
80	74	71
100	73	65
125	71	51
160	71	34
200	67	20



LIMITES:

sur les exécutions de type OA et FA le capteur est monté sur le côté 3 de la tête, à l'opposé de l'alimentation, et ne permet pas de monter les réglages d'amortissement;

sur l'exécution PI (alésages 40-50-63) les capteurs sont démontés pour fixer les vis des pieds et remontés par la suite, pour tous les alésages en présence des purgeurs d'air ils sont réalisés sur le même côté que les réglages d'amortissement;

sur les exécutions PO et FP le capteur est monté sur le fond sur le côté 3, à l'opposé de l'alimentation, et ne permet pas de monter les réglages d'amortissement;

avec les alésages de 25 à 32 mm, l'utilisation de capteurs de proximité n'est pas prévue.

2.1 CHARGE DE POINTE

Lorsque le vérin travaille en compression il faut vérifier la charge de pointe. Le tableau 1 montre les types de contraintes les plus courantes. A chacune d'elle est associé un coefficient **K**. La course maximum du vérin **L** multipliée par le coefficient **K** donne la valeur **L_v**, longueur virtuelle (**L_v=L*K**). Le graphique 2 permet de trouver le diamètres minimum de la tige en fonction de la charge. Le point d'intersection entre la valeur **L_v** en mm et la force de poussée **F** en KN doit se trouver nécessairement au-dessous de la courbe caractéristiques de la tige à vérifier.

Exemple:

Vérin CD63/28/750/FA/00B (bride antérieure) exerçant une poussée de 55 KN. Sur le tableau 1 nous trouvons les coefficient **K** déterminé par le type de contrainte **K=2**, la longueur virtuelle résulte être **L_v=L*K L_v=705*2 = 1500 mm**

Le graphique 2 permet de vérifier si le point de rencontre entre **L_v** et **F** se trouve au-dessous de la courbe de la tige de 28 de diamètre. La condition établie n'étant pas remplie, il faut adopter une tige de 45 de diamètre. On choisira donc le vérin CD63/45/750FA00B qui remplit la condition de stabilité.

Graphique 2

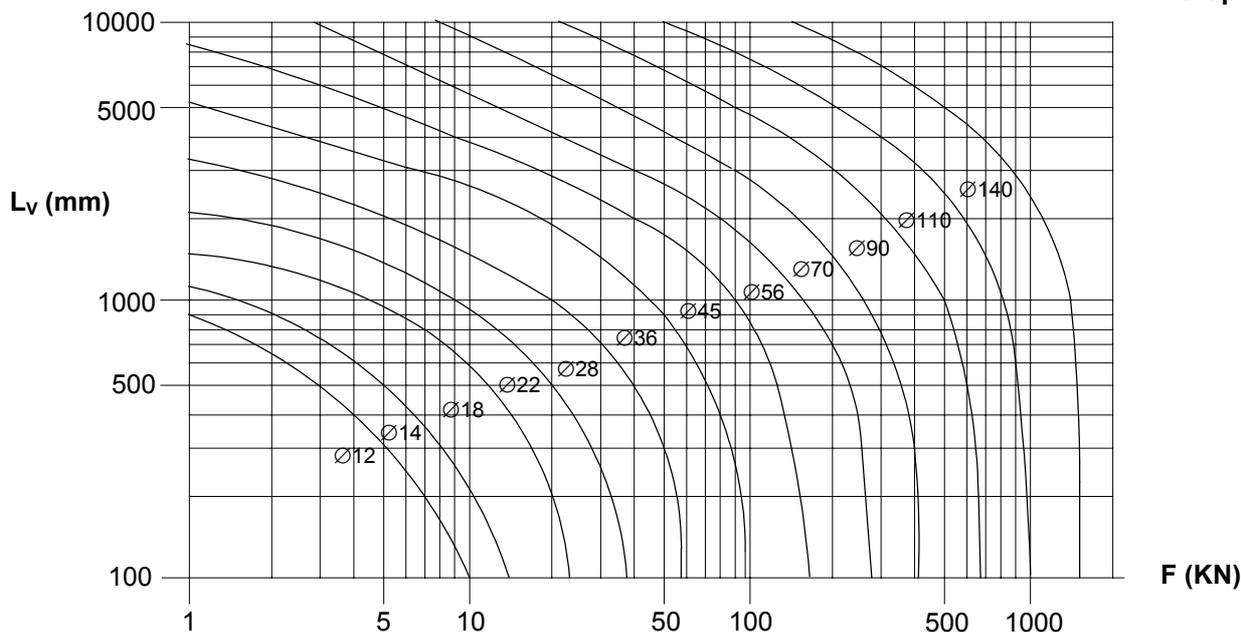
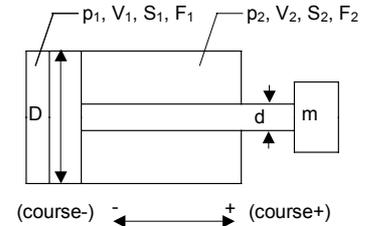
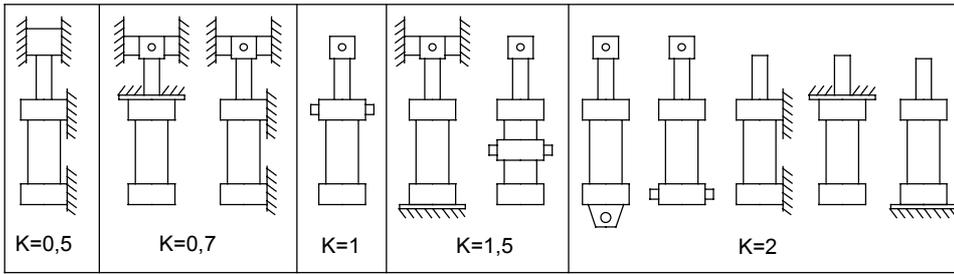


Tableau 1



UNITÉ DE MESURE UTILISÉE POUR CALCULER LA FORCE ET LA VITESSE

DESCRIPTION	SYMBOLE	UNITÉ DE MESURE
Section	S	cm ²
Pression	p	bar
∅ piston	D	mm
∅ tige	d	mm
Vitesse	V	m/s
Débit	Q	l/min
Charge	m	kg

FORCE EN POUSSÉE (**COURSE+**)

$$F_1 = (p_1 \cdot S_1) \quad (\text{Kg})$$

FORCE EN TIRAGE (**COURSE -**)

$$F_2 = (p_2 \cdot S_2) \quad (\text{Kg})$$

VITESSE EN POUSSÉE (**COURSE+**)

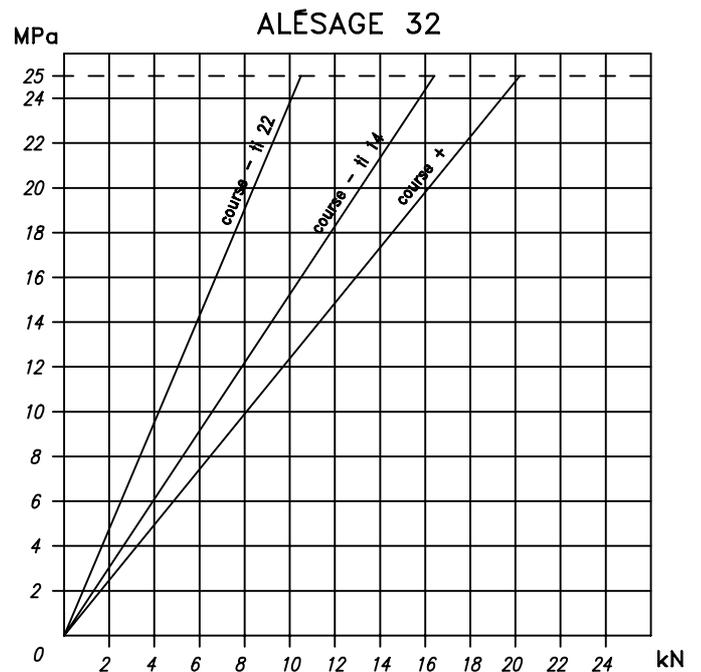
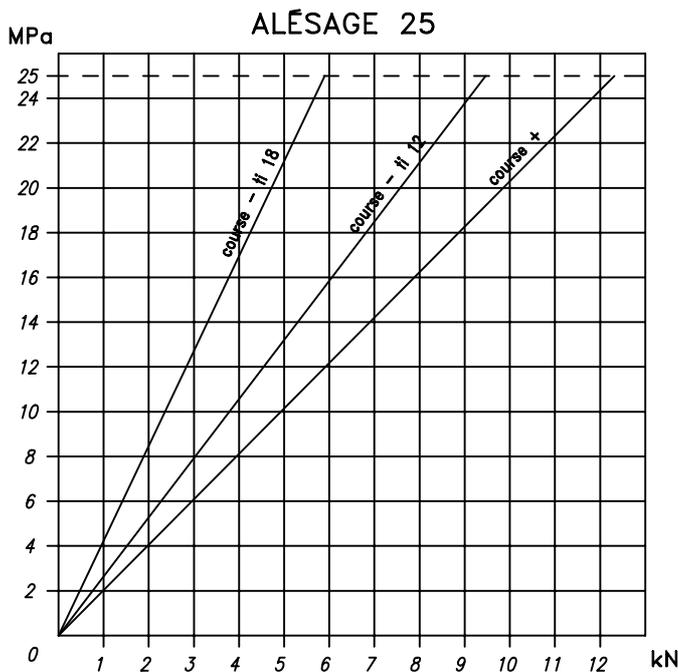
$$V_1 = Q / (6 \cdot S_1) \quad (\text{m/s})$$

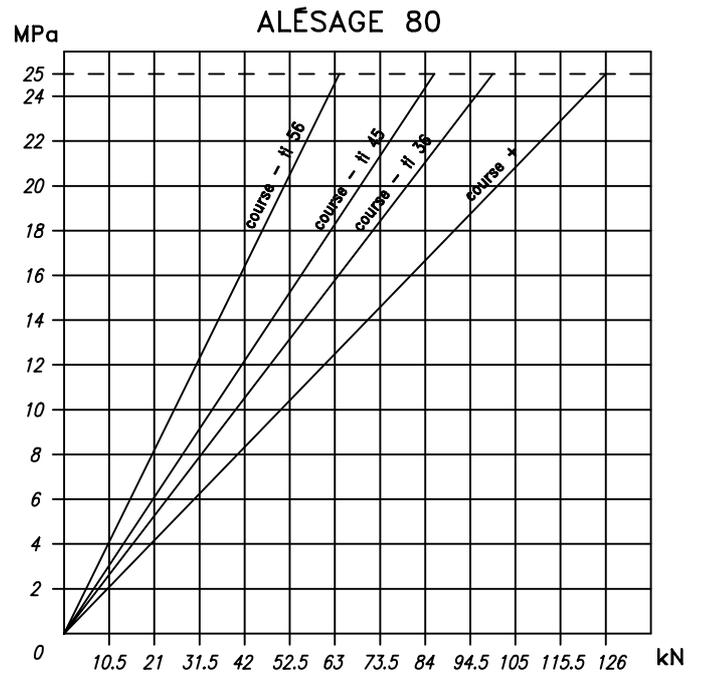
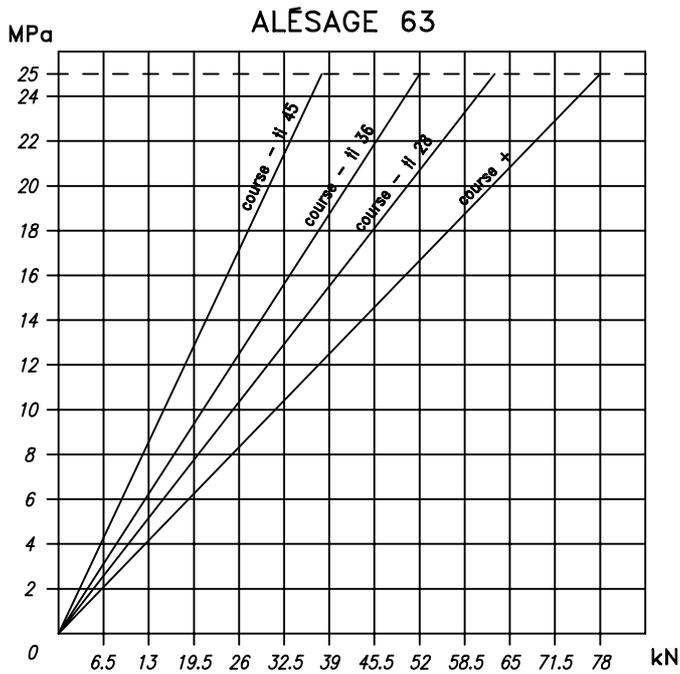
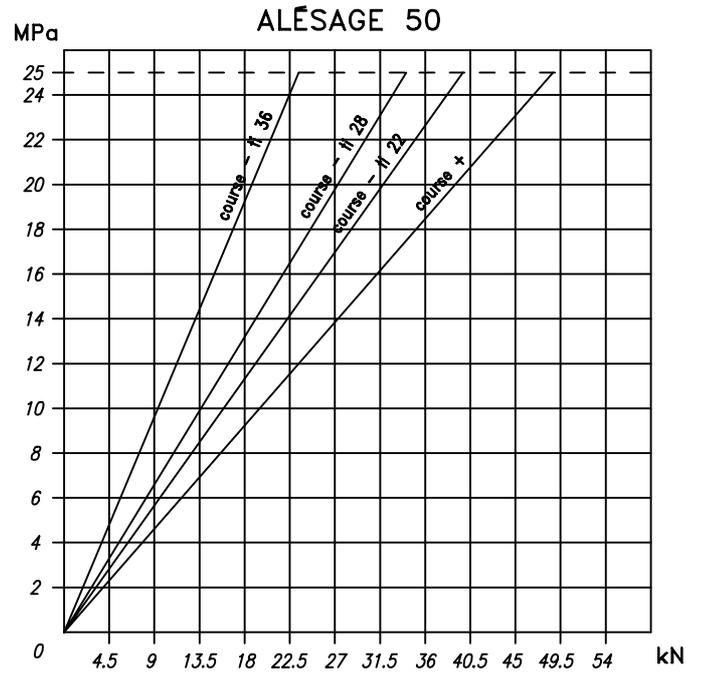
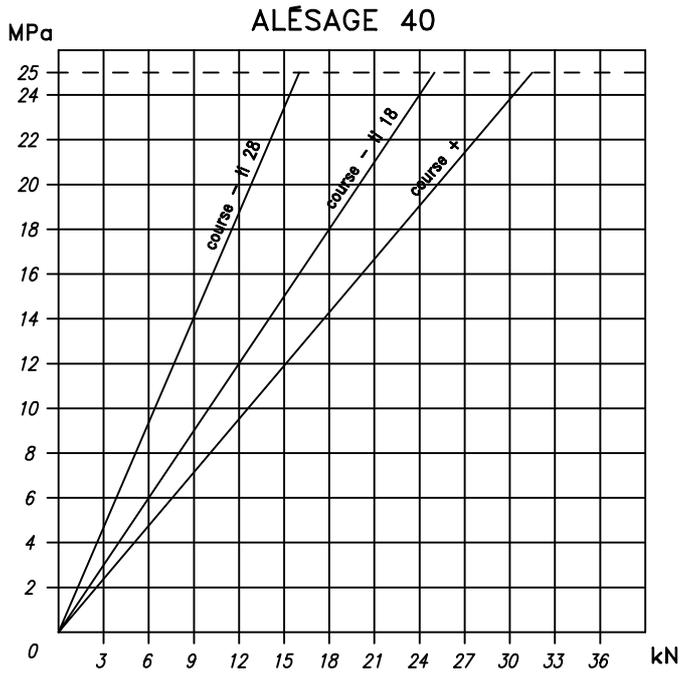
VITESSE EN TIRAGE (**COURSE-**)

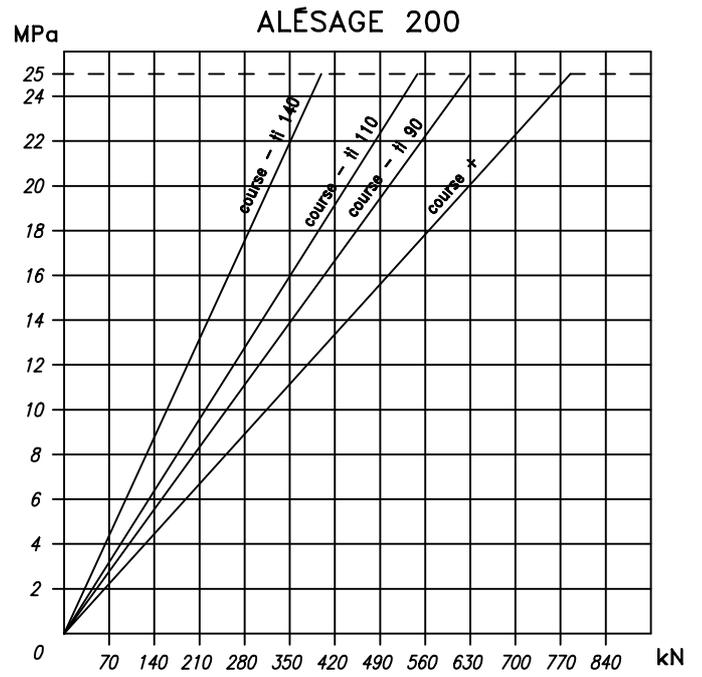
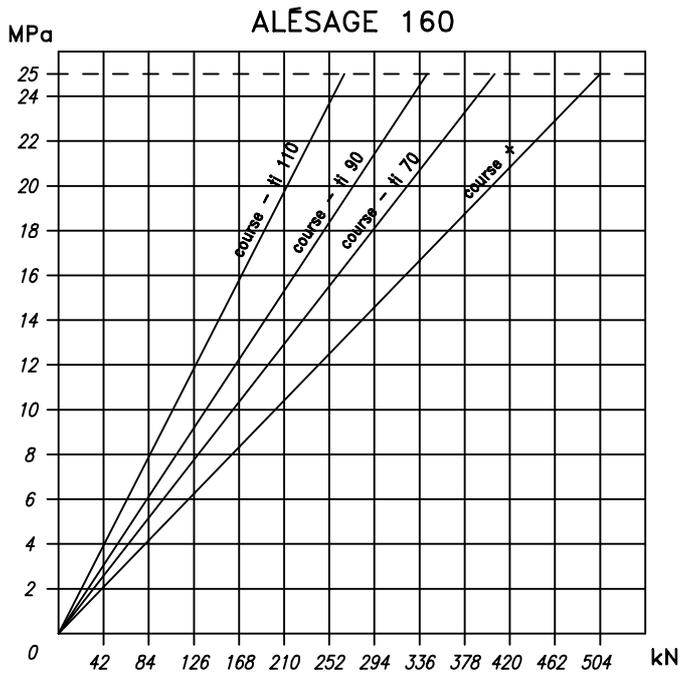
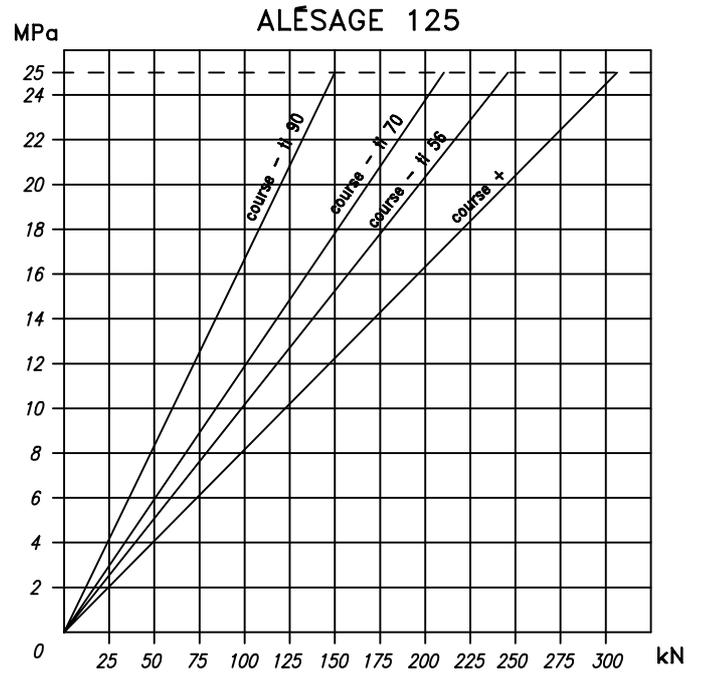
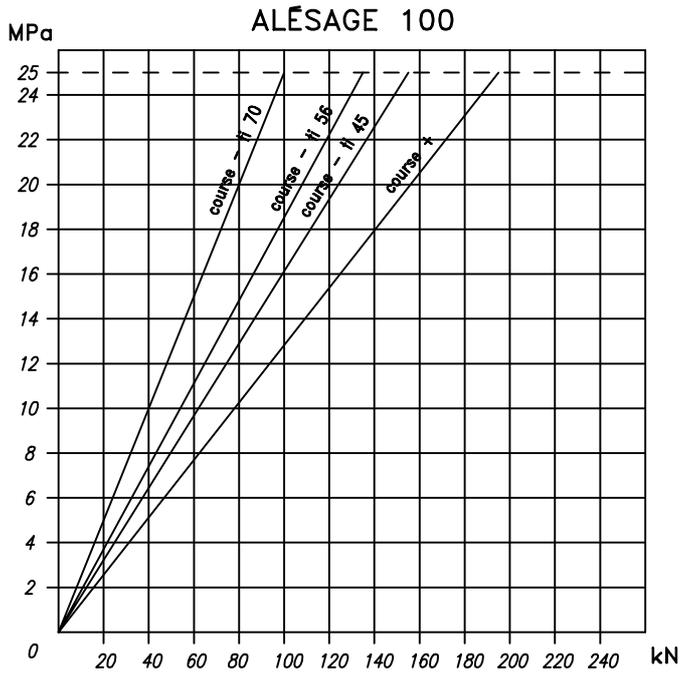
$$V_2 = Q / (6 \cdot S_2) \quad (\text{m/s})$$

$$S_1 = \frac{\pi \cdot D^2}{4 \cdot 100} \quad (\text{cm}^2) \quad S_2 = \frac{\pi \cdot (D^2 - d^2)}{4 \cdot 100} \quad (\text{cm}^2)$$

2.2 DIAGRAMMES DES FORCES ET DES PRESSIONS





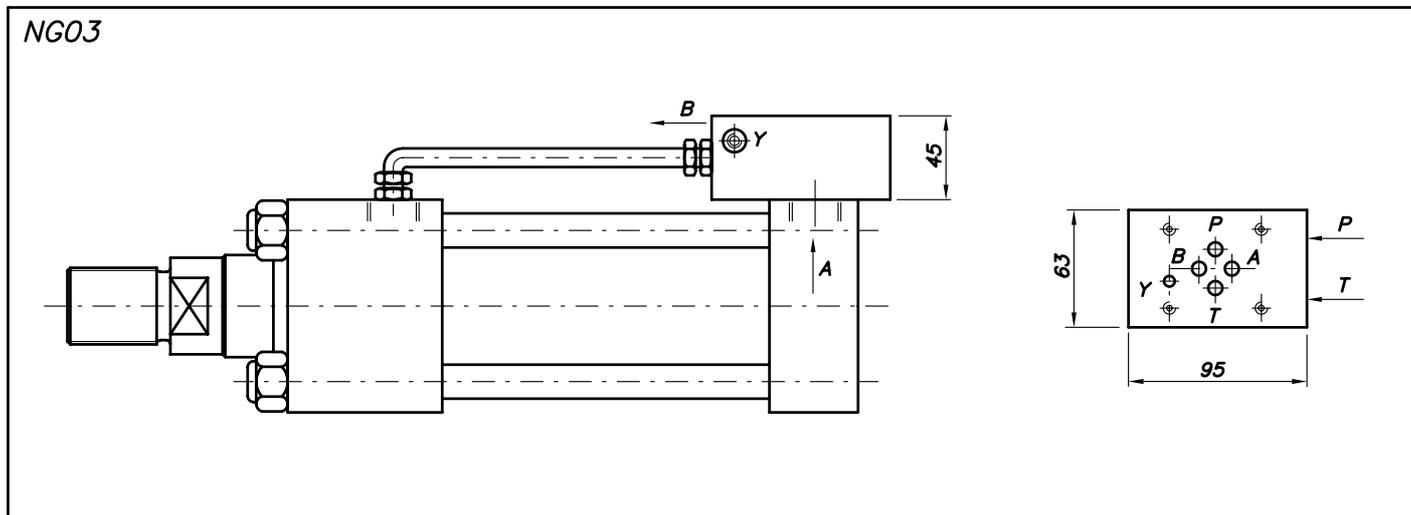


3.1 PLAQUES INTÉGRÉES

Les vérins de la série CH peuvent être fournis avec une plaque ISO/Cetop (03, 05) permettant de monter les soupapes directement à bord du vérin.

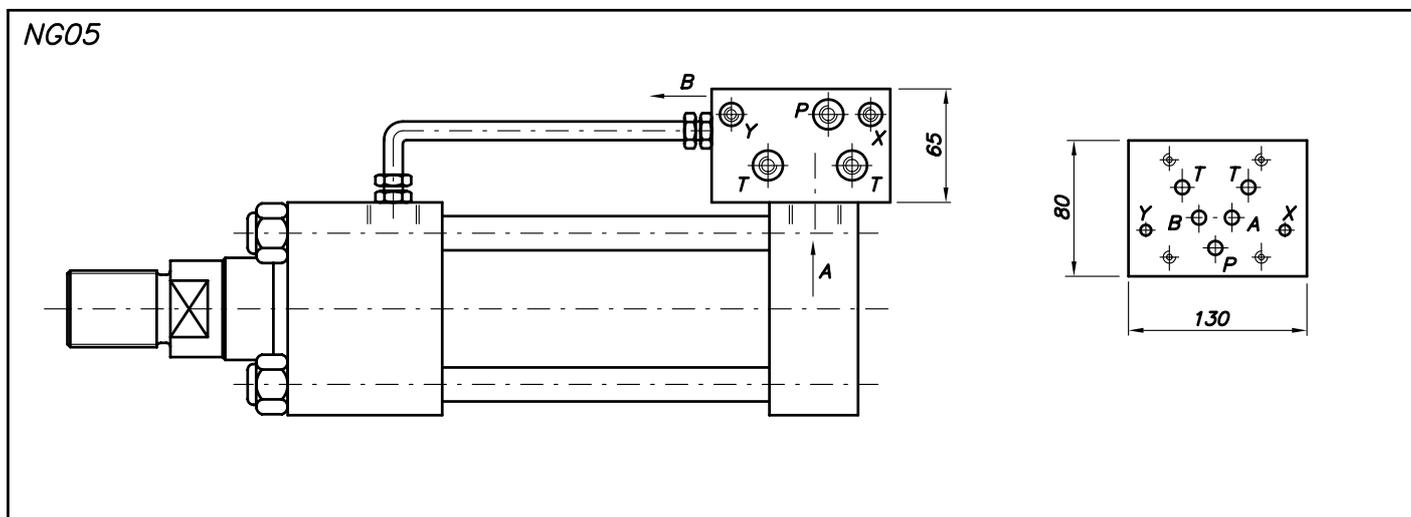
- Vérin CH avec plaque ISO/Cetop 03

Peut se monter sur les vérins ayant un alésage compris entre 40 et 200 mm et une course minimum de 100 mm. Les raccords P et T sont des 3/8" BSP, le raccord Y un 1/8" BSP. Pour en savoir davantage adressez-vous à notre Bureau Technique



- Vérin CH avec plaque ISO/Cetop 05

Peut se monter sur les vérins ayant un alésage compris entre 40 et 200 mm et une course minimum de 150 mm. Les raccords P et T sont des 3/4 P, les raccords X et Y des 1/4 BSP. Pour en savoir davantage adressez-vous à notre Bureau Technique.



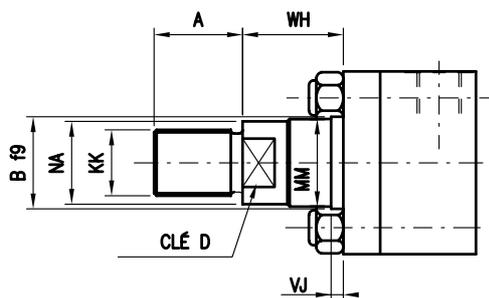
XEMPLE PERMETTANT DE DÉTERMINER LE SIGLE POUR LA COMMANDE

CARACTÉRISTIQUE	DESCRIPTION	SYM.	EXEMPLE
SÉRIE	Exécution à tirants	CH	CH/50/22/.../100/EB/10 A....
ALÉSAGE	Indiquer en mm		
TIGE	Indiquer en mm		
TIGE n°2	Indiquer en mm (uniquement pour tige passante)		
COURSE	Indiquer en mm		
EXÉCUTION	Tirants saillants antérieurs et postérieurs	AP	
	Bride antérieure	FA	
	Bride postérieure	FP	
	Pieds	PI	
	Charnière femelle	CF	
	Charnière mâle	CM	
	Charnière articulation	CS	
	Basculant antérieure	OA	
	Basculant intermédiaire	OI	
	Basculant postérieur	OP	
	Tirants saillants antérieurs	TA	
	Tirants saillants postérieurs	TP	
	Trous antérieurs filetés	ZA	
	Trous postérieurs filetés	ZP	
FREINAGE	Sans freinage	0	
	Freinage antérieur	1	
	Freinage postérieur	2	
	Freinage antérieur + postérieur	3	
ECARTEUR	Sans écarteur	0	
	50 mm	1	
	100 mm	2	
	150 mm	3	
	200 mm	4	
GARNITURES	Polyuréthane (standard)	A	
	Nitrile + PTFE (anti-frottement)	B	
	Viton + PTFE (hautes températures)	C	
	Nitrile+carbone graphite(anti-frot. eau glycol)	E	
OPTIONS*			
EXTRÉMITÉ TIGE	Type D	D	
	Type F	F	
PURGEURS D'AIR	Antérieur	G	
	Postérieur	H	
	Antérieur + postérieur	I	
DOUBLE GARNITURE		L	
DRAINAGE	Côté tige	W	
TRAITEMENT TIGE	Chromage lourd épaisseur 0,045 mm 100 h brume saline ISO 3768	P	
	Trempage et chromage	T	
	Ni-CROMAX30 chromé nickelé norme ASTM B 117 1000h	N	
CAPTEURS PROXIMITÉ	Antérieur	X1	
	Postérieur	X2	
	Antérieur + postérieur	X3	
BASES OLEOD.	ISO/Cetop 03	NG03	
	ISO/Cetop 05	NG05	

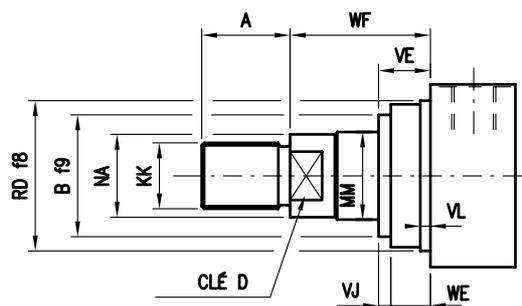
* A indiquer par ordre alphabétique

DIMENSIONS DE L'EXTRÉMITÉ DE LA TIGE

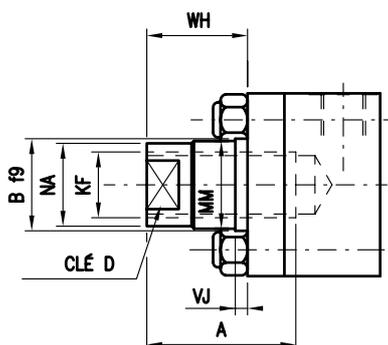
Extrémité de la tige de type M et D
Tous sauf fixation FA (ISO ME5)



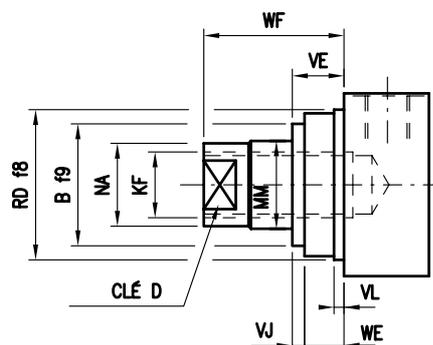
Extrémité de la tige de type M et D
Fixation FA (ISO ME5)



Extrémité tige type F
Tous sauf fixation FA (ISO ME5)

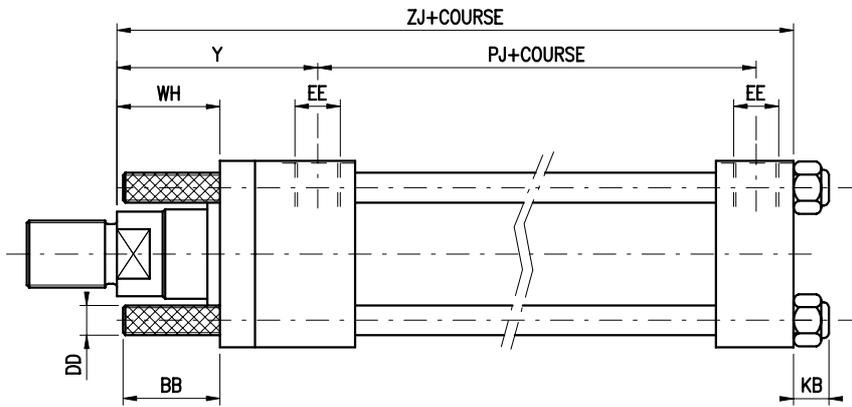
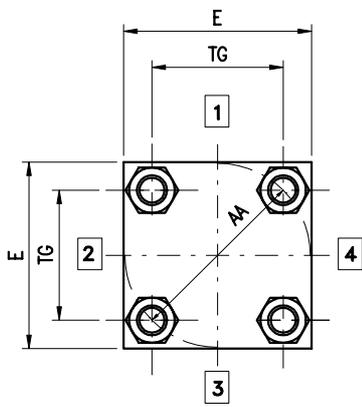


Extrémité tige type F
Fixation FA (ISO ME5)

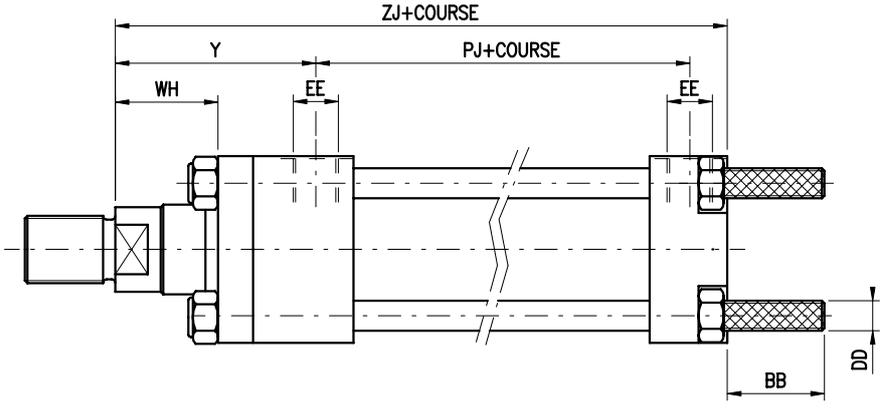
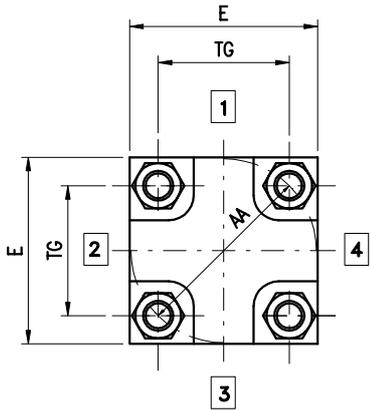


AL	N° tige	MM tige	Type M ISO 6020/2 (1991)		Type D DIN 24554		Type F		B	D	NA	WF	WH	VE	VJ	Uniquement fixation FA			
			KK	A	KK	A	KF	A								VL _{min}	RD	VJ	WE
25	1	12	M10x1,25	14	M10x1,25	14	M8x1	14	24	10	11	25	15	16	6	3	38	6	10
	2	18	M14x1,5	18	M10x1,25	14	M12x1,25	18	30	15	17	25	15	16	6				
32	1	14	M12x1,25	16	M12x1,25	16	M10x1,25	16	26	12	13	35	25	22	12	3	42	12	10
	2	22	M16x1,5	22	M12x1,25	16	M16x1,5	22	34	18	21	35	25	22	12				
40	1	18	M14x1,5	18	M14x1,5	18	M12x1,25	18	30	15	17	35	25	22	6	3	62	12	10
	2	28	M20x1,5	28	M14x1,5	18	M20x1,5	28	42	22	26	35	25	22	12				
50	1	22	M16x1,5	22	-	-	M16x1,5	22	34	18	21	41	25	25	9	4	74	9	16
	2	36	M27x2	36	M16x1,5	22	M27x2	36	50	30	34	41	25	25	9				
	3*	28*	M20x1,5	28	M16x1,5	22	M20x1,5	28	42	22	26	41	25	25	9				
63	1	28	M20x1,5	28	-	-	M20x1,5	28	42	22	26	48	32	28	12	4	75	12	16
	2	45	M33x2	45	M20x1,5	28	M33x2	45	60	39	43	48	32	29	13				
	3*	36*	M27x2	36	M20x1,5	28	M27x2	36	50	30	34	48	32	29	13				
80	1	36	M27x2	36	-	-	M27x2	36	50	30	34	51	31	29	9	4	82	9	20
	2	56	M42x2	56	M27x2	36	M42x2	56	72	48	54	51	31	29	9				
	3*	45*	M33x2	45	M27x2	36	M33x2	45	60	39	43	51	31	29	9				
100	1	45	M33x2	45	-	-	M33x2	45	60	39	43	57	35	32	10	5	92	10	22
	2	70	M48x2	63	M33x2	45	M48x2	63	88	62	68	57	35	32	10				
	3*	56*	M42x2	56	M33x2	45	M42x2	56	72	48	54	57	35	32	10				
125	1	56	M42x2	56	-	-	M42x2	56	72	48	54	57	35	32	10	5	105	10	22
	2	90	M64x3	85	M42x2	56	M64x3	85	108	80	88	57	35	32	10				
	3*	70*	M48x2	63	M42x2	56	M48x2	63	88	62	68	57	35	32	10				
160	1	70	M48x2	63	-	-	M48x2	63	88	62	68	57	32	32	7	5	125	7	25
	2	110	M80x3	95	M48x2	63	M80x3	95	133	100	108	57	32	32	7				
	3*	90*	M64x3	85	M48x2	63	M64x3	85	108	80	88	57	32	32	7				
200	1	90	M64x3	85	-	-	M64x3	85	108	80	88	57	32	32	7	5	150	7	25
	2	140	M100x3	112	M64x3	85	M100x3	112	163	128	138	57	32	32	7				
	3*	110*	M80x3	95	M64x3	85	M80x3	95	133	100	108	57	32	32	7				

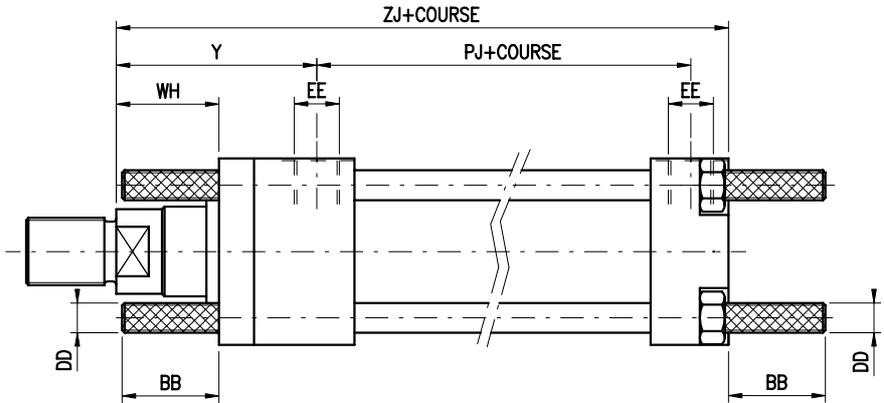
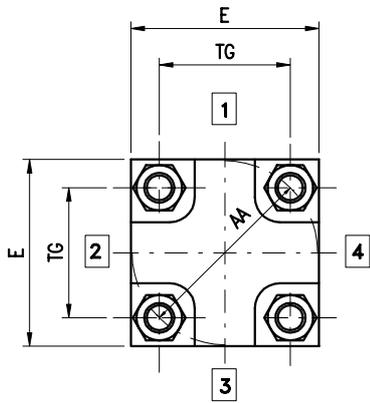
*Diamètres non prévus par ISO-DIN



TA: (ISO type MX3)



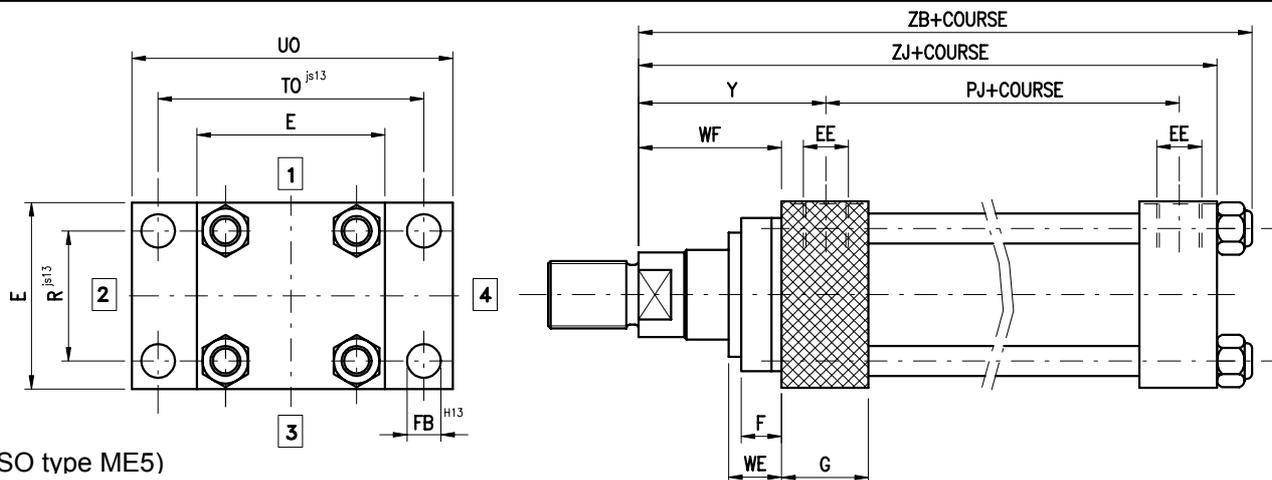
TP: (ISO type MX2)



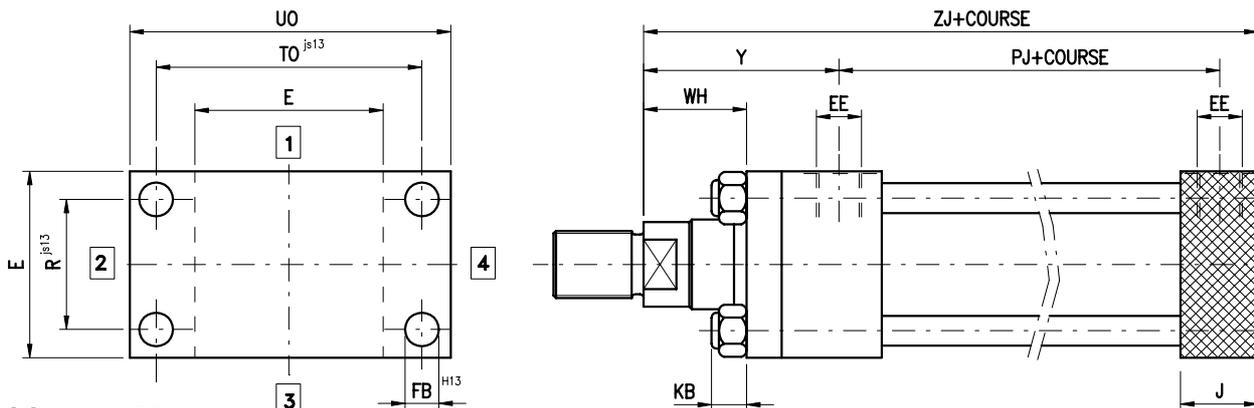
AP: (ISO type MX1)

AL	AA	BB	DD	E	EE	KB	TG	WH	ZJ	Y	PJ
25	40	19	M5x0,8	40*	1/4"	6,8	28,3	15	114	50	53
32	47	24	M6x1	45*	1/4"	7,8	33,2	25	128	60	56
40	59	35	M8x1	60	3/8"	10,6	41,7	25	153	62	73
50	74	46	M12x1,25	75	1/2"	14,8	52,3	25	159	67	74
63	91	46	M12x1,25	90	1/2"	14,8	64,3	32	168	71	80
80	117	59	M16x1,5	115	3/4"	18	82,7	31	190	77	93
100	137	59	M16x1,5	126	3/4"	18	96,9	35	203	82	101
125	178	81	M22x1,5	165	1"	25	125,9	35	232	86	117
160	219	92	M27x2	196	1"	30,8	154,9	32	245	86	121
200	269	115	M30x2	240	1 1/4"	33,2	190,2	32	299	98	158,5

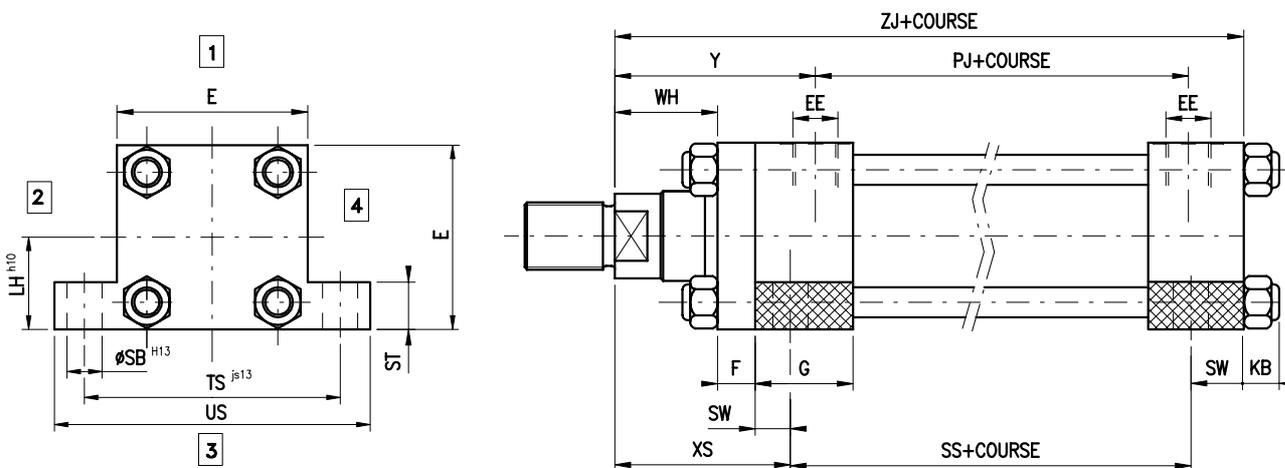
*Sur les vérins ayant un alésage compris entre 25 et 32 la tête est augmentée de 5 mm pour permettre de loger la connexion



FA: (ISO type ME5)



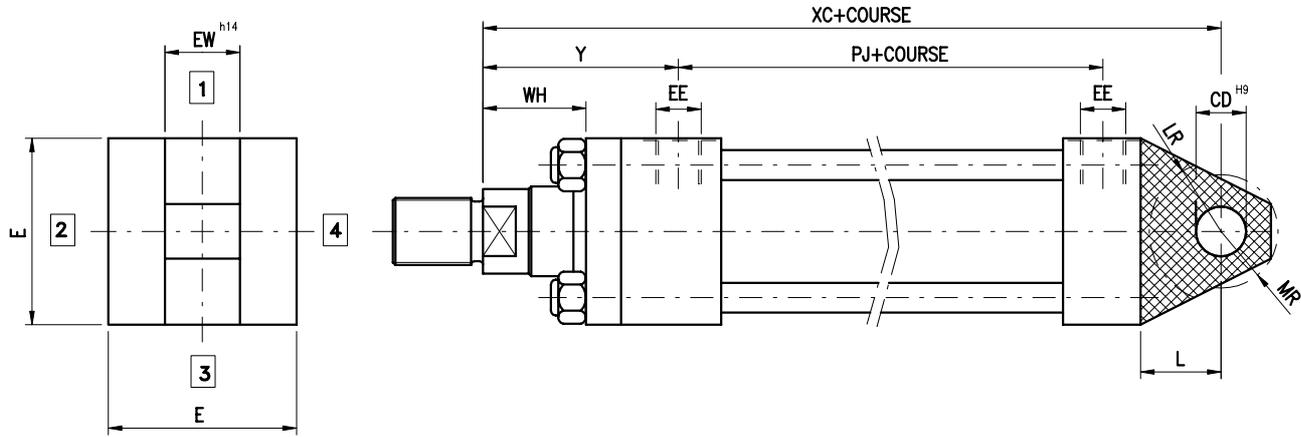
FP: (ISO type ME6)



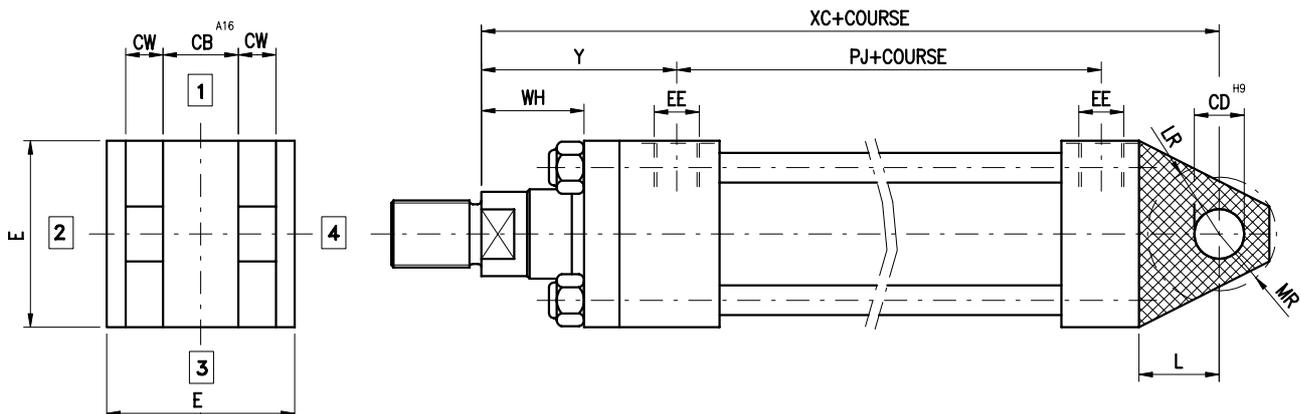
PI: (ISO type MS2)

AL	E	EE	F	FB	G	J	KB	LH	R	SB	SS	ST	SW	TO	TS	UO	US	WE	WF	WH	XS	ZB	ZJ	Y	PJ
25	40*	1/4"	10	5,5	25	25	6,8	19	27	6,6	73	8,5	8	51	54	65	72	16	25	15	33	121	114	50	53
32	45*	1/4"	10	6,6	25	25	7,8	22	33	9	73	12,5	10	58	63	70	84	22	35	25	45	136	128	60	56
40	60	3/8"	10	11	38	38	10,6	31	41	11	98	12,5	10	87	83	110	103	22	35	25	45	164	153	62	73
50	75	1/2"	16	14	38	38	14,8	37	52	14	92	19	13	105	102	130	127	25	41	25	54	174	159	67	74
63	90	1/2"	16	14	38	38	14,8	44	65	18	86	26	17	117	124	145	161	29	48	32	65	183	168	71	80
80	115	3/4"	20	18	45	45	18	57	83	18	105	26	17	149	149	180	186	29	51	31	68	208	190	77	93
100	126	3/4"	22	18	45	45	18	63	97	26	102	32	22	162	172	200	216	32	57	35	79	221	203	82	101
125	165	1"	22	22	58	58	25	82	126	26	131	32	22	208	210	250	254	32	57	35	79	257	232	86	117
160	196	1"	25	26	58	58	30,8	101	155	33	130	38	29	253	260	300	318	32	57	32	86	276	245	86	121
200	240	1 1/4"	25	33	76	76	33,2	122	190	39	172	44	35	300	311	360	381	32	57	32	92	332	299	98	158,5

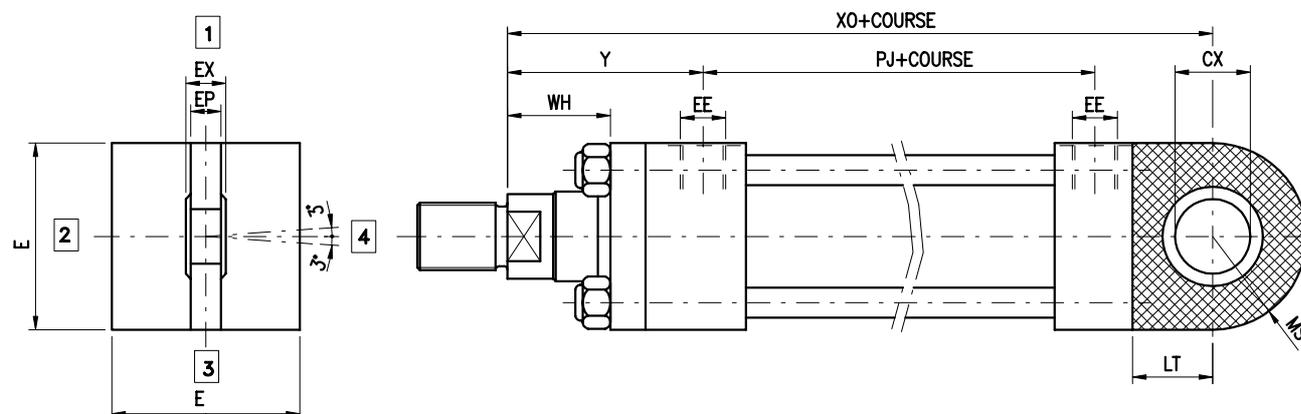
*Sur les vérins ayant un alésage compris entre 25 et 32 la tête est augmentée de 5 mm pour permettre de loger la connexion



CM: (ISO type MP3)



CF: (ISO type MP1)

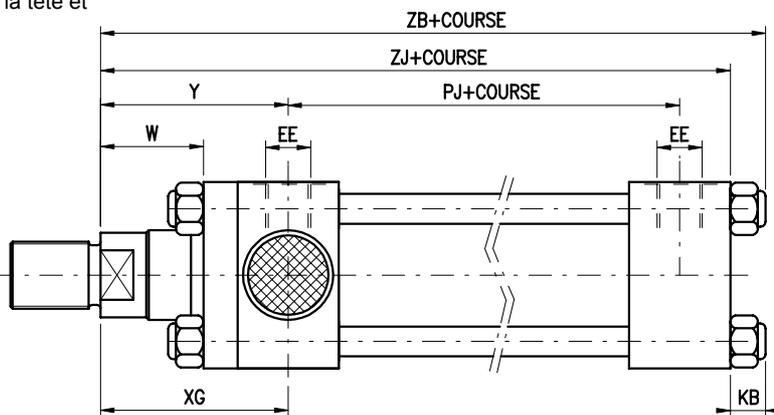
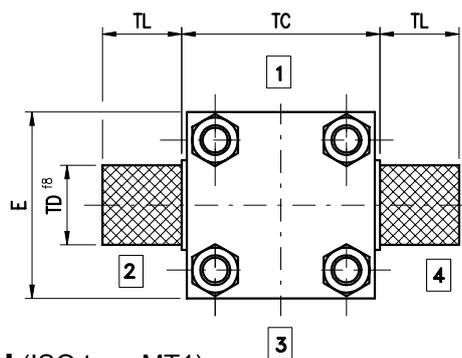


CS: (ISO type MP5)

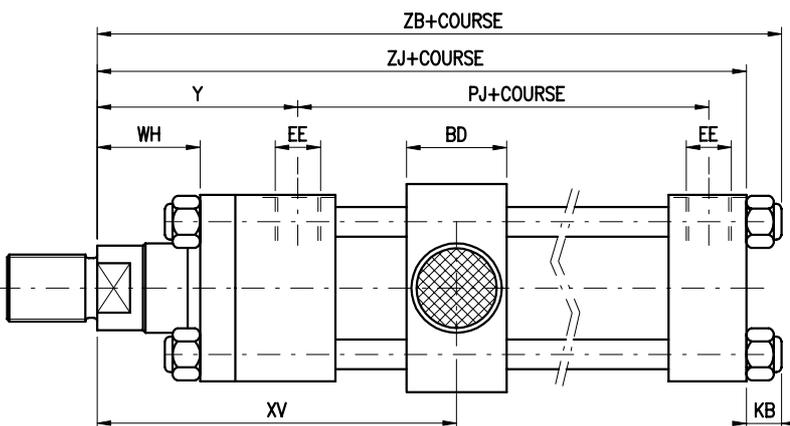
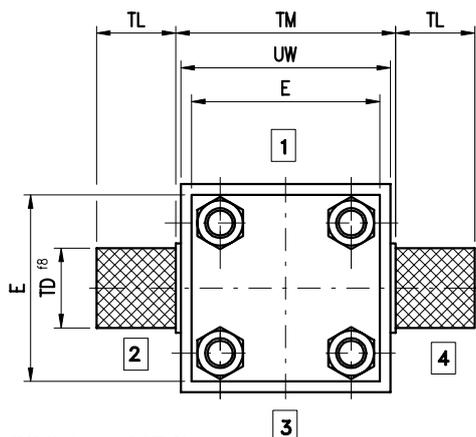
AL	CB	CD	CW	CX	E	EE	EP	EW	EX	L	LR	LT	MR	MS	WH	XC	XO	Y	PJ
25	12	10	6	12	40*	1/4"	8	12	10	13	12	16	12	20	15	127	130	50	53
32	16	12	8	16	45*	1/4"	11	16	14	19	17	20	17	22,5	25	147	148	60	56
40	20	14	14	20	60	3/8"	13	20	16	19	17	25	17	29	25	172	178	62	73
50	30	20	15	25	75	1/2"	17	30	20	32	29	31	29	33	25	191	190	67	74
63	30	20	15	30	90	1/2"	19	30	22	32	29	38	29	40	32	200	206	71	80
80	40	28	20	40	115	3/4"	23	40	28	39	34	48	34	50	31	229	238	77	93
100	50	36	25	50	126	3/4"	30	50	35	54	50	58	50	62	35	257	261	82	101
125	60	45	30	60	165	1"	38	60	44	57	53	72	53	80	35	289	304	86	117
160	70	56	35	80	196	1"	47	70	55	78	59	107	59	98	32	308	337	86	121
200	80	70	40	100	240	1 1/4"	57	80	70	97	78	131	78	120	32	381	415	98	158,5

*Sur les vérins ayant un alésage compris entre 25 et 32 la tête est augmentée de 5 mm pour permettre de loger la connexion

Remarque: pour les alésages compris entre 100 et 200 mm la tête et la bride forment une pièce unique et les tirants sont vissés

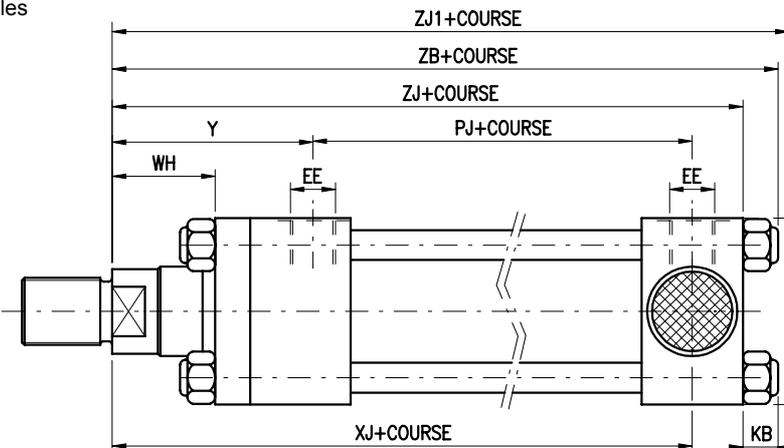
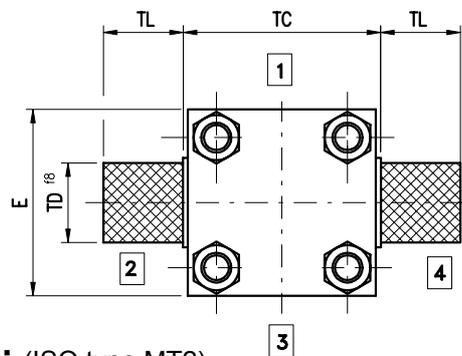


OA: (ISO type MT1)



OI: (ISO type MT4)

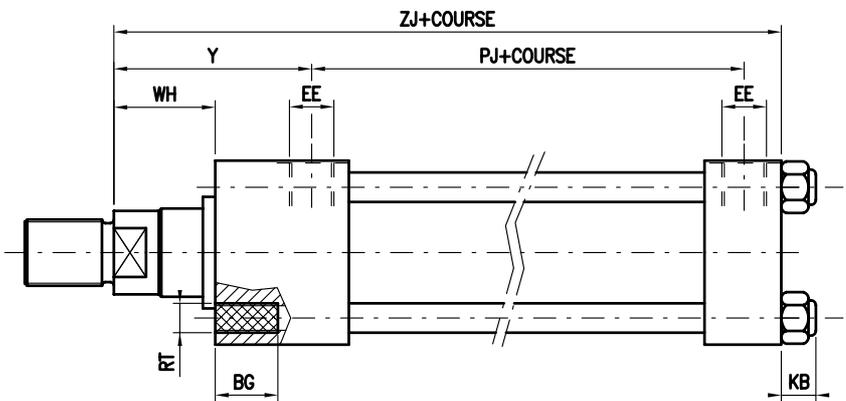
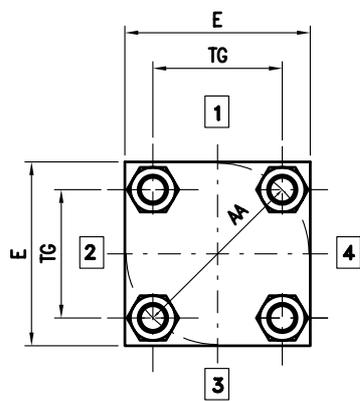
Remarque: pour les alésages compris entre 100 et 200 mm les tirants sont vissés sur le colot et la cote ZB devient ZJ1



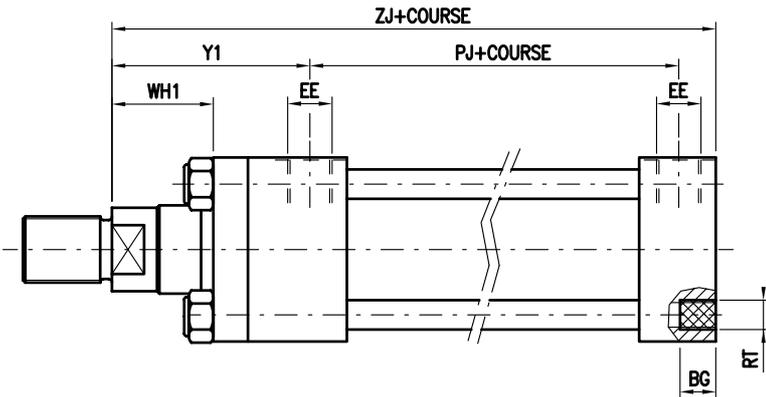
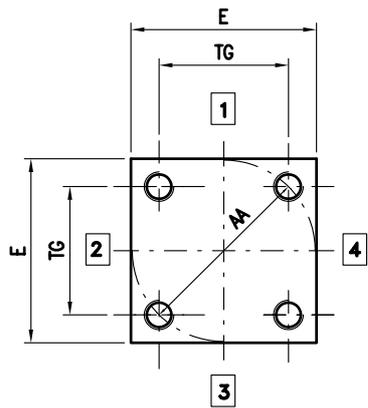
OP: (ISO type MT2)

AL	BD	E	EE	KB	TC	TD	TL	TM	UW	WH	XG	XJ	XV _{min}	XV _{max}	ZJ	ZJ1	ZB	Y	PJ
25	20	40*	1/4"	6,8	38	12	10	48	46	15	44	101	82	72+course	114	-	121	50	53
32	25	45*	1/4"	7,8	44	16	12	55	53	25	54	115	96	82+course	128	-	136	60	56
40	30	60	3/8"	10,6	63	20	16	76	74	25	57	134	107	88+course	153	-	164	62	73
50	40	75	1/2"	14,8	76	25	20	89	87	25	64	140	117	90+course	159	-	174	67	74
63	40	90	1/2"	14,8	89	32	25	100	98	32	70	149	132	91+course	168	-	183	71	80
80	48	115	3/4"	18	114	40	32	127	125	31	76	168	147	99+course	190	-	200	77	93
100	58	126	3/4"	18	127	50	40	140	138	35	71	187	158	107+course	203	216	-	82	101
125	68	165	1"	25	165	63	50	178	175	35	75	209	180	109+course	232	244	-	86	117
160	88	196	1"	30,8	203	80	63	215	212	32	75	230	198	104+course	245	273	-	86	121
200	108	240	1 1/4"	33,2	241	100	80	279	276	32	85	276	226	130+course	299	331	-	98	158,5

*Sur les vérins ayant un alésage compris entre 25 et 32 la tête est augmentée de 5 mm pour permettre de loger la connexion



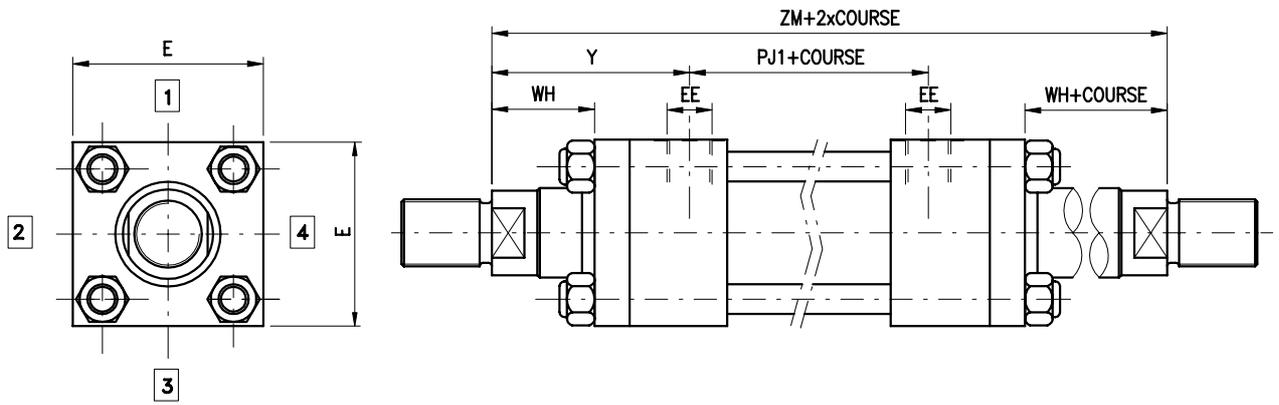
ZA



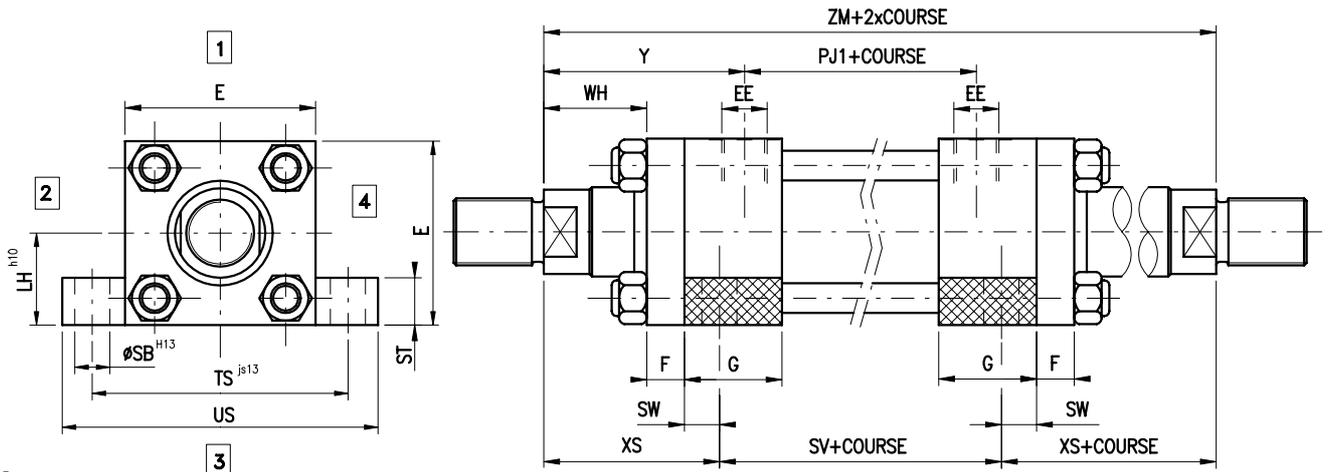
ZP

AL	AA	BG min	E	EE	KB	RT	TG	WH	WH1	ZJ	Y	Y1	PJ
25	40	8	40*	1/4"	6,8	M5x0,8	28,3	15	15	114	50	50	53
32	47	9	45*	1/4"	7,8	M6x1	33,2	25	25	128	60	60	56
40	59	12	60	3/8"	10,6	M8x1,25	41,7	25	25	153	62	62	73
50	74	18	75	1/2"	14,8	M12x1,75	52,3	25	25	159	67	67	74
63	91	18	90	1/2"	14,8	M12x1,75	64,3	32	32	168	71	71	80
80	117	24	115	3/4"	18	M16x2	82,7	31	31	190	77	77	93
100	137	24	126	3/4"	18	M16x2	96,9	35	35	203	82	82	101
125	178	27	165	1"	25	M22x2,5	125,9	35	35	232	86	86	117
160	219	32	196	1"	30,8	M27x3	154,9	32	25	245	86	79	121
200	269	40	240	1 1/4"	33,2	M30x3,5	190,2	32	28	299	98	94	158,5

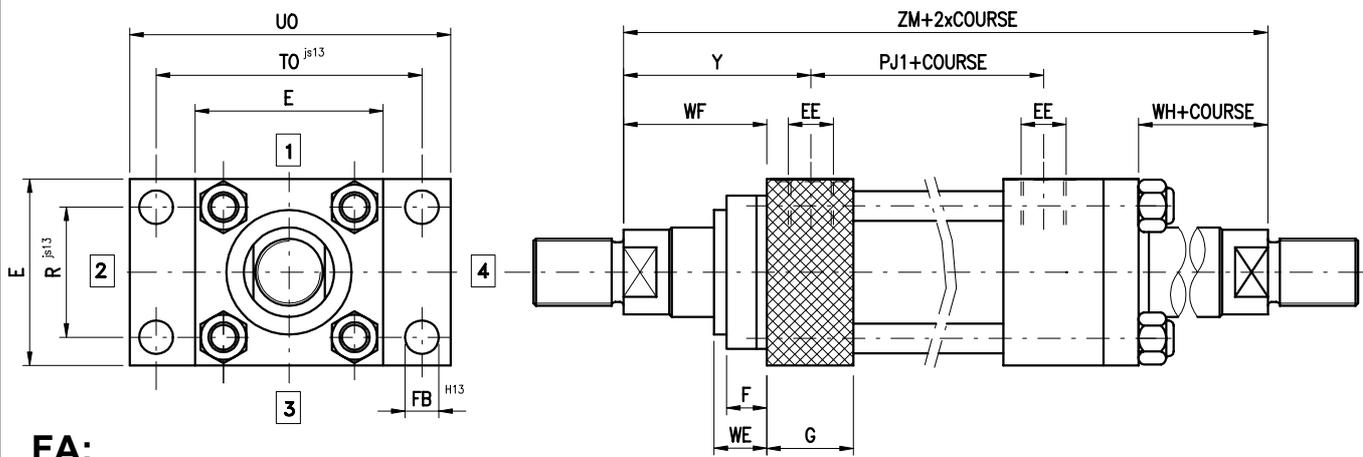
*Sur les vérins ayant un alésage compris entre 25 et 32 la tête est augmentée de 5 mm pour permettre de loger la connexion



EB:



PI:

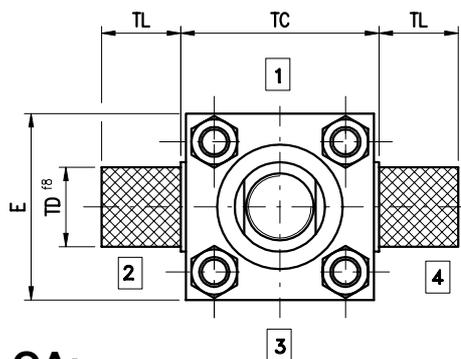


FA:

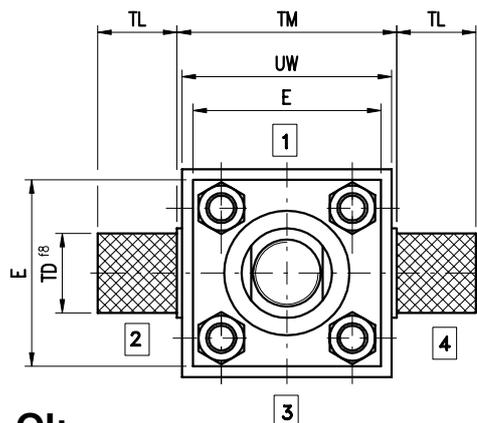
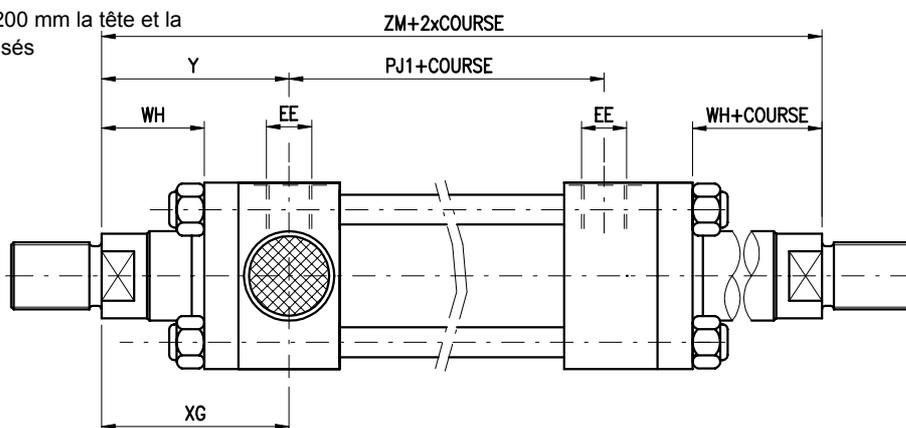
AL	E	EE	F	FB	G	LH	R	SB	ST	SV	SW	TO	TS	UO	US	WE	WF	WH	XS	ZM	Y	PJ1
25	40*	1/4"	10	5,5	40	19	27	6,6	8,5	88	8	51	54	65	72	16	25	15	33	154	50	54
32	45*	1/4"	10	6,6	40	22	33	9	12,5	88	10	58	63	70	84	22	35	25	45	178	60	58
40	60	3/8"	10	11	45	31	41	11	12,5	105	10	87	83	110	103	22	35	25	45	195	62	71
50	75	1/2"	16	14	45	37	52	14	19	99	13	105	102	130	127	25	41	25	54	207	67	73
63	90	1/2"	16	14	45	44	65	18	26	93	17	117	124	145	161	29	48	32	65	223	71	81
80	115	3/4"	20	18	50	57	83	18	26	110	17	149	149	180	186	29	51	31	68	246	77	92
100	126	3/4"	22	18	50	63	97	26	32	107	22	162	172	200	216	32	57	35	79	265	82	101
125	165	1"	22	22	58	82	126	26	32	131	22	208	210	250	254	32	57	35	79	289	86	117
160	196	1"	25	26	58	101	155	33	38	121	29	253	260	300	318	32	57	32	86	293	86	121
200	240	1 1/4"	25	33	76	122	190	39	44	169	35	300	311	360	381	32	57	32	92	353	98	157

*Sur les vérins ayant un alésage compris entre 25 et 32 la tête est augmentée de 5 mm pour permettre de loger la connexion

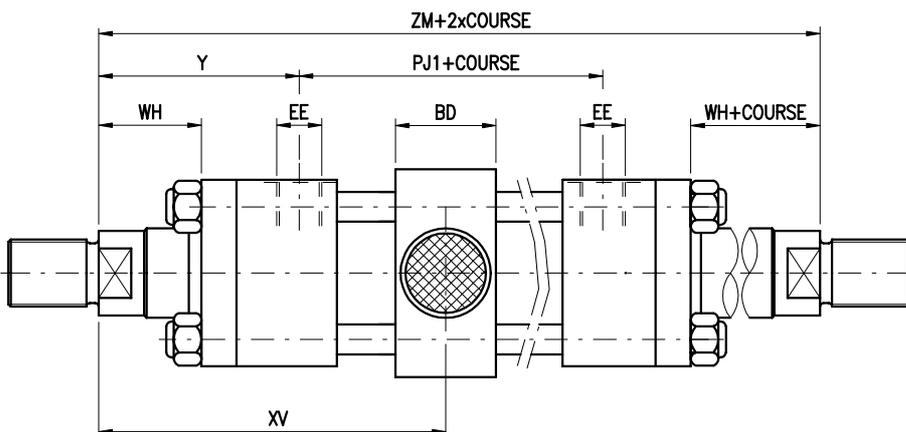
Remarque: pour les alésages compris entre 100 et 200 mm la tête et la bride forment une pièce unique et les tirants sont vissés



OA:



OI:



AL	BD	E	EE	TC	TD	TL	TM	UW	WH	XG	XV _{min}	XV _{max}	ZM	Y	PJ1
25	20	40*	1/4"	38	12	10	48	46	15	44	82	72+course	154	50	54
32	25	45*	1/4"	44	16	12	55	53	25	54	96	82+course	178	60	58
40	30	60	3/8"	63	20	16	76	74	25	57	107	88+course	195	62	71
50	40	75	1/2"	76	25	20	89	87	25	64	117	90+course	207	67	73
63	40	90	1/2"	89	32	25	100	98	32	70	132	91+course	223	71	81
80	48	115	3/4"	114	40	32	127	125	31	76	147	99+course	246	77	92
100	58	126	3/4"	127	50	40	140	138	35	71	158	107+course	265	82	101
125	68	165	1"	165	63	50	178	175	35	75	180	109+course	289	86	117
160	88	196	1"	203	80	63	215	212	32	75	198	104+course	293	86	121
200	108	240	1 1/4"	241	100	80	279	276	32	85	226	125+course	353	98	157

*Sur les vérins ayant un alésage compris entre 25 et 32 la tête est augmentée de 5 mm pour permettre de loger la connexion

VÉRINS SÉRIE CHT

Pression de service 21 Mpa

Pression maximum 25 Mpa

Température de service comprise entre -20 et 80°C

Tolérances sur la course comprises entre 0 et 1,2 mm pour des courses atteignant 1000 mm et entre 0 et 2,5 mm pour les courses supérieures

8 alésages compris entre 40 et 200 mm

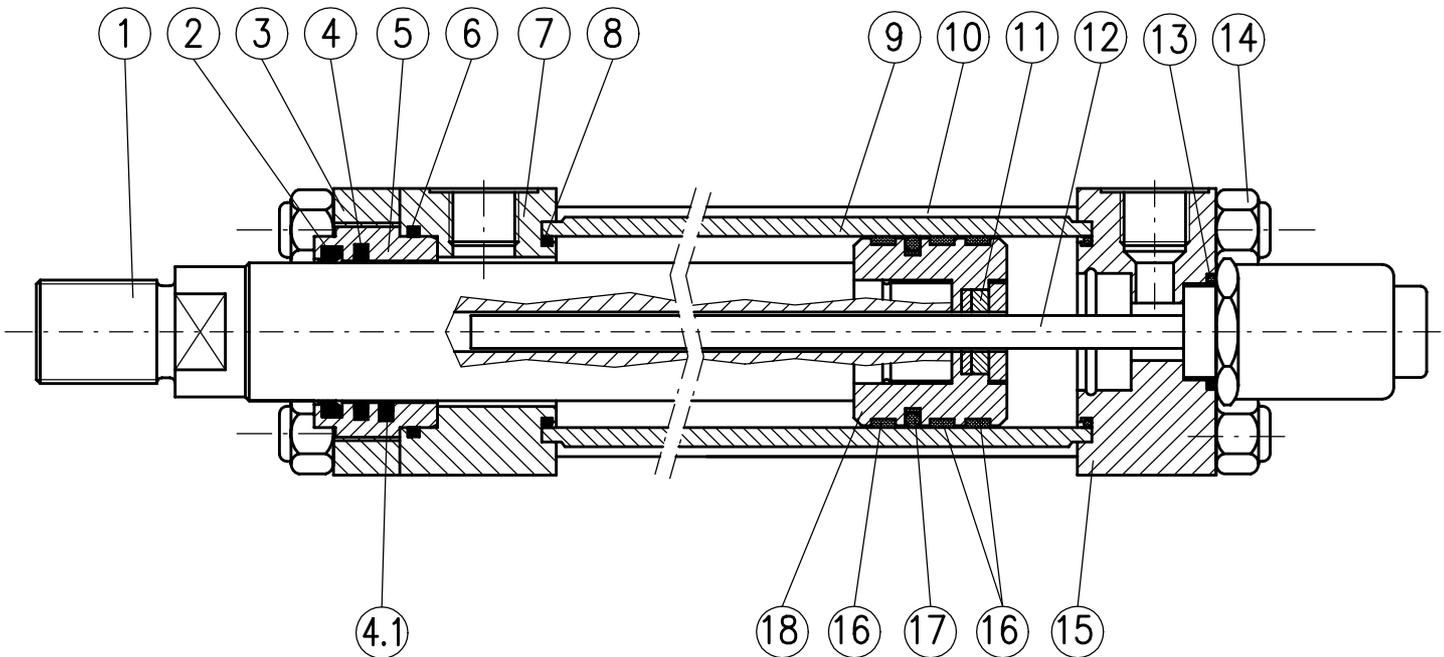
À LA DEMANDE:

Drainage sur la tige

Double garniture de la tige

Garnitures spéciales adaptées à une vaste gamme de fluides et de températures

Purgeurs d'air aux deux extrémités



POS	APPELLATION	MATÉRIAU	POS	APPELLATION	MATÉRIAU
1	Tige	Acier chromé	10	Tirant	Acier
2	Racle-poussière	Caoutchouc au nitrile	11	Indicateur de position	-
3	Bride	Acier	12	Arbre de mesure	Acier
4	Garniture tige	C. au nitrile et PTFE	13	Garniture OR	Caoutchouc au nitrile
4.1	2ème garniture tige (option L)	C. au nitrile et PTFE	14	Ecrou auto-freinant	Acier
5	Douille de guide	Fonte	15	Tête postérieure	Acier
6	Garniture OR + PBK	C. au nitrile	16	Patin anti-frottement	PTFE
7	Tête	Acier	17	Garniture piston B	C. au nitrile et PTFE
8	Garniture OR + PBK	Caoutchouc au nitrile	18	Piston	Acier
9	Fût	Acier	19		

TRANSDUCTEURS LINÉAIRES DE POSITION

Si vous désirez effectuer le contrôle de la position de la tige vous pouvez monter le transducteur linéaire de position. Le principe de fonctionnement du transducteur linéaire de position se fonde sur l'effet magnétostrictif qui provoque une déformation élastique de courte durée de la structure moléculaire d'un guide-onde grâce à l'interaction de deux champs magnétiques et génère une impulsion de torsion en face de l'indicateur de position. Cette impulsion se propage le long du guide-onde interne à l'arbre de mesure, du point de mesure vers la tête du capteur. Le temps de réponse constant, pratiquement pas influencé par la température, est proportionnel à la position de l'indicateur de position et est donc une mesure de position, convertie directement à l'intérieur du capteur en sortie analogique de tension ou de courant.

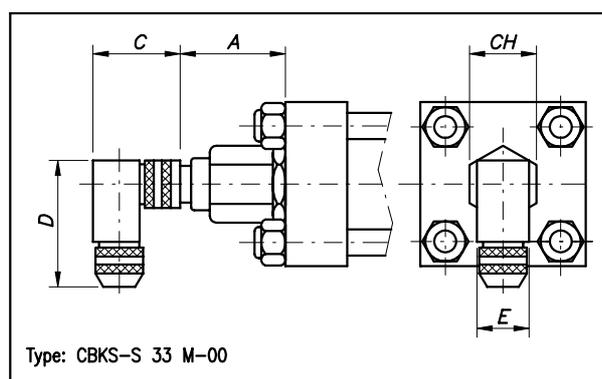
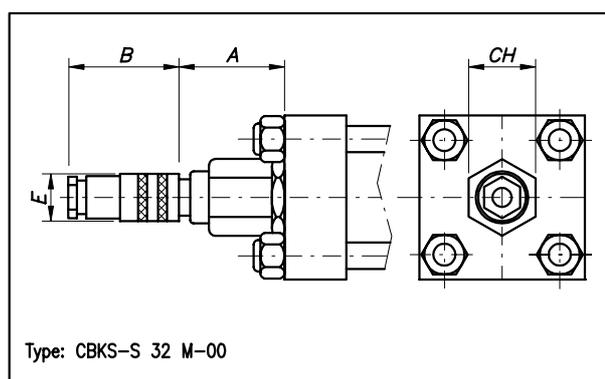
CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Résolution	0,01 MM
Linéarité	± 0,05% (% de la course totale)
Répétibilité	± 0,1% (% de la course totale)
Vitesse maxi	2 m/sec
Température de service	-20 +80°C
Signal analogique*	0÷10 V 10÷0 V ou 4÷20 mA
Courses	50÷3850 mm
Pression maximum du transducteur	35 Mpa (350 bars)
Alimentation	24 V CC ± 10%
Degré de protection avec connecteur enclenc	IP-67

* Existe en version à impulsions numériques (pour en savoir davantage adressez-vous à notre Bureau Technique)

VERSIONI DISPONIBILI VERSIONS DISPONIBLES

- Pour les exécution TA, FA, PI, OA, OI il est possible de monter les transducteurs à partir de l'alésage de 40 mm tige de 28 mm de diam., les capteurs existent en version munie de connecteurs droits ou à 90° ayant les dimensions indiquées ci-dessous.



DIMENSIONS (mm)

Type	A	B	C	D	E	CH
CBKS-S 32 M-00	74	69	-	-	18	46
CBKS-S 33 M-00	74	-	48	54	20	46

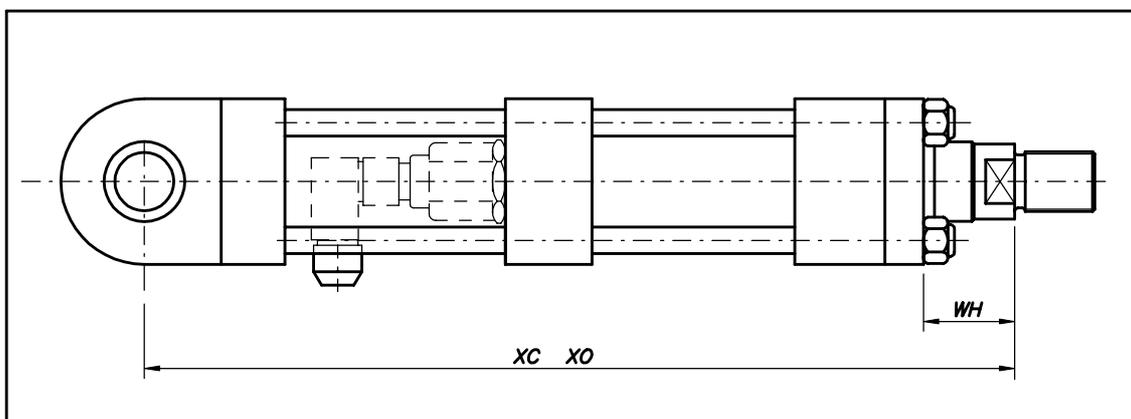
Connexion	Pin	Couleur
3	1	Jaune
5	2	Gris
7	3	Rose
8	5	Vert
6	6	Bleu
1	7	Marron
4	8	Blanc

Vue sur la côté soudure de la boucle

Les encombrements des vérins équipés de transducteurs sont majorés par rapport à ceux des tableaux ISO dans la mesure indiqué ci-après.

Alésage	40	50	63	80	100	125	160	200
ZJ (mm)	187	193	200	270	221	242	255	299

- Pour les exécution CF, CM, CS il est possible de monter les transducteurs à partir de l'alésage de 63 mm en introduisant le capteur dans un tube écarteur, de la façon illustrée par la figure suivante.



Les encombrements des vérins sont majorés par rapport à ceux des tableaux ISO, conformément aux dimensions ci-dessous.

Alésage	63	80	100	125	160	200
WH	32	31	35	35	32	32
XC	444	494	536	575	607	694
XO	450	503	540	590	636	728

Les exécutions AP, FP et TP ne sont pas disponibles.

EXEMPLE PERMETTANT DE DÉTERMINER LE SIGLE POUR LA COMMANDE

CARACTÉRISTIQUE	DESCRIPTION	SYM.	EXEMPLE
SÉRIE	Exécution à tirants avec transducteurs	CHT	CHT/50/36/100/FA/00BUT...
ALÉSAGE	Indiquer en mm		
TIGE	Indiquer en mm		
COURSE	Indiquer en mm		
EXÉCUTION	Bride antérieure	FA	
	Pieds	PI	
	Charnière femelle	CF	
	Charnière mâle	CM	
	Charnière articulation	CS	
	Basculant antérieure	OA	
	Basculant intermédiaire	OI	
	Basculant postérieur	OP	
	Tirants saillants antérieurs	TA	
	Trous antérieurs filetés	ZA	
FREINAGE	Sans freinage	0	
ECARTEUR	Sans écarteur	0	
	50 mm	1	
	100 mm	2	
	150 mm	3	
	200 mm	4	
GUARNIZIONI	Nitrile + PTFE (anti-frottement)	B	
SORTIE DU TRANSDUCTEURS	Tension 0-10 V	UT	
	Courant 4-20 mA	UC	
OPTIONS*			
EXTRÉMITÉ TIGE	Type D	D	
	Type F	F	
PURGEURS D'AIR	Antérieur	G	
	Postérieur	H	
	Antérieur + postérieur	I	
DOUBLE GAR. TIGE		L	
DRAINAGE	Côté tige	W	
TRAITEMENT TIGE	Chromage lourd épaisseur 0,045 mm 100 h brume saline ISO 3768	P	
	rempage et chromage	T	
	Ni-CROMAX30 chromé nickelé norme ASTM B 117 1000h	N	
CONNECTEUR	Droit CBKS-S 32 M-00	Y1	
	à 90° CBKS-S 33 M-00	Y2	

* A indiquer par ordre alphabétique

VÉRINS SÉRIE CHM

Pression de service 12 Mpa

Pression maximum 16 Mpa

Température de service comprise entre -10 et 80°C

Tolérances sur la course comprises entre 0 et 1,2 mm pour des courses atteignant 1000 mm et entre 0 et 2,5 mm pour les courses supérieures

6 alésages compris entre 25 et 100 mm

jusqu'a trois tiges par alésage

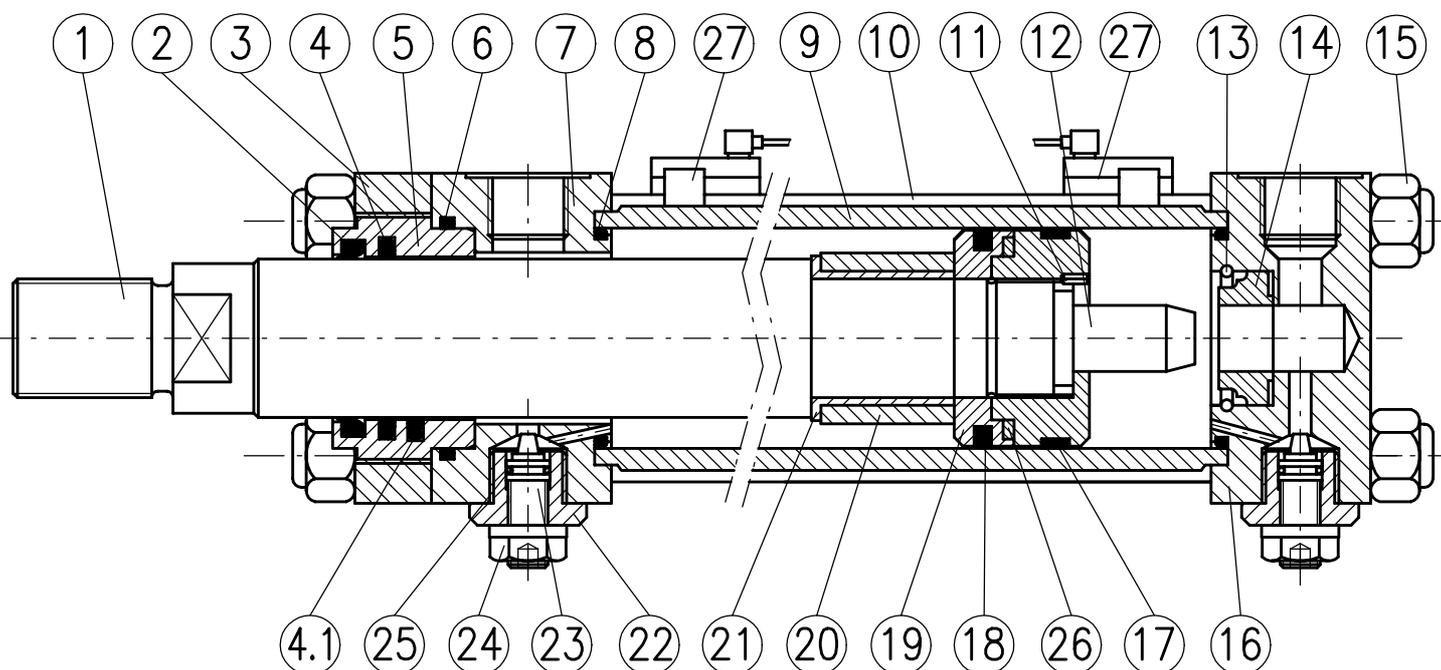
À LA DEMANDE:

Freinage de fin de course réglable aux deux extrémités

Drainage sur la tige

Double garniture de la tige

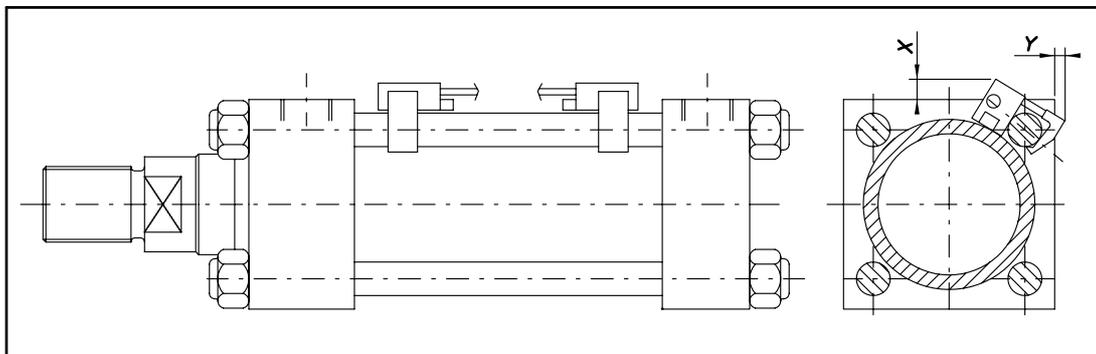
Purgeurs d'air aux deux extrémités



POS	APPELLATION	MATÉRIAU	POS	APPELLATION	MATÉRIAU
1	Tige	Acier chromé	14	Douille frein postérieur	Bronze
2	Racle-poussière	Polyuréthane	15	Ecrou auto-freinant	Acier
3	Bride	Acier	16	Tête postérieure	Acier
4	Garniture tige	Polyuréthane/ PTFE	17	Patin anti-frottement	PTFE
4.1	2ème garniture tige (option L)	Polyuréthane/ PTFE	18	Garniture piston	C. nitrile PTFE/ polyuréthane
5	Douille de guide	Fonte	19	Piston	Acier amagnétique
6	Garniture OR + PBK	C. nitrile+Polyuréthane	20	Douille frein antérieur	Acier
7	Tête	Acier	21	Ecarteur	Acier
8	Garniture OR + PBK	C. nitrile+Polyuréthane	22	Bouchon anti-dévissement	Acier
9	Fût	Acier amagnétique	23	Pointeau de réglage	Acier
10	Tirant	Acier	24	Ecrou étanche	Acier
11	Broche anti-dévissement	Acier	25	Garniture OR	Caoutchouc au nitrile
12	Eperon frein	Acier	26	Indicateur de position	
13	Bague étanchéité postérieure	Acier	27	Interrupteur	

CAPTEURS DE POSITION REGLABLE

Les capteurs montés sur l'enveloppe du vérin, captent la présence du champ magnétique généré par l'aimant à l'intérieur du vérin. Le capteur est un interrupteur qui doit donc toujours être monté en série après une charge (inductive, résistive ou capacitive) en restant toujours dans les limites de ses propriétés électriques. Les capteurs munis de voyants à diode fonctionnant avec une tension minimum de 20 V à cause de leur circuit de visualisation. Les capteurs sont fournis avec câble de 3 m de long.

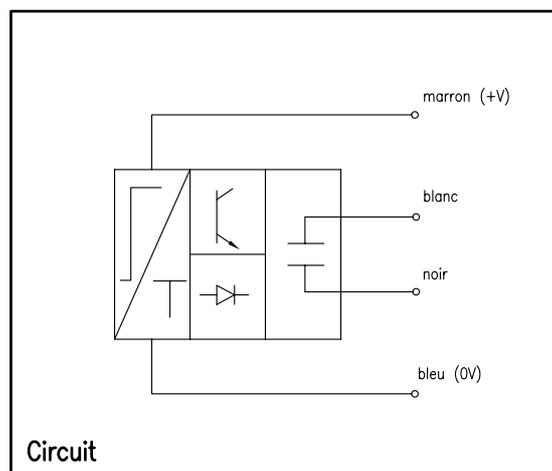


Les dimensions de l'encombrement des capteurs sont indiquées sur le tableau ci-contre et s'ajoutent à l'encombrement E indiqué pour la série CH.

ALES.	25	32	40	50	63	80	100
X (mm)	28,5	29	26	24	21	14,5	19
Y (mm)	16	17	15,5	14,5	10,5	6,5	10,5

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

PARAMETER	Unité	SFM01
Tension nominale CC	V	24 ±20%
Led de la signalisation	-	SI
Sortie contact relè	-	SI
Sortie PNP	-	SI
Sortie NPN	-	SI
Protection inversion polarité	-	SI
Protection court circuit	-	SI
Protezione chargements inductifs	-	SI
Protection dérangements alimentation	-	SI
Vie électrique nominal	n	200.000
Vie mécanique	n	10E7
Répétitivité a température constant	mm	0,1
Hystérésis		0,3
Period de sortie (15-80ms)	-	SI
Température de travail max.	°C	70
Degré de protection	-	IP67
Courrant max.	A	1 30W
Retard	msec	15
Câble avec armure 4x0.25	-	-



VERSIONS DISPONIBLES

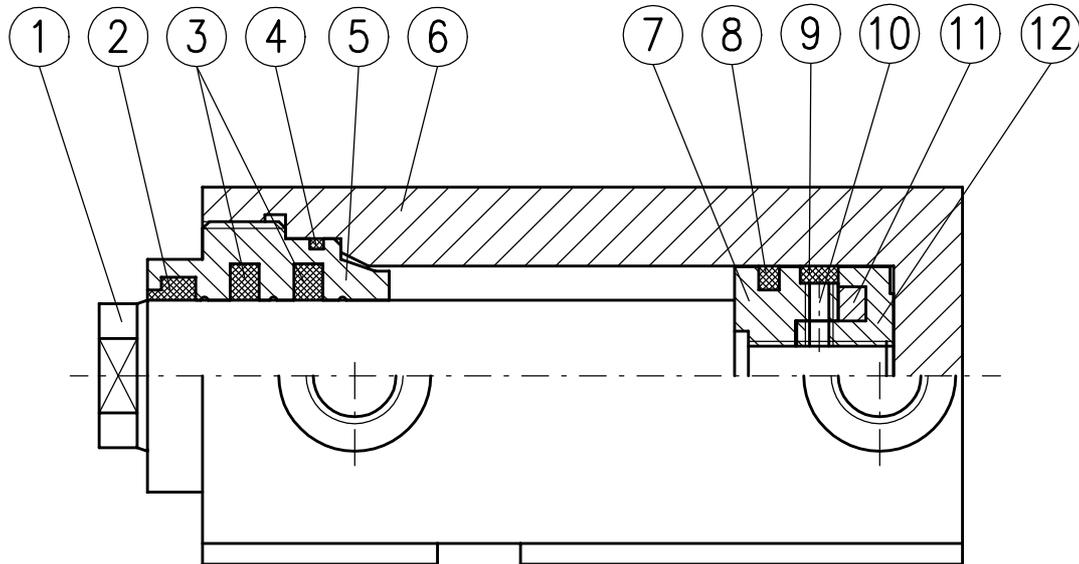
- L'exécution OI n'est pas disponible. Toutes les autres exécutions sont réalisées à partir de l'alésage 25 jusqu'à l'alésage 100 mm..

EXEMPLE PERMETTANT DE DÉTERMINER LE SIGLE POUR LA COMMANDE

CARACTÉRISTIQUE	DESCRIPTION	SYM.	EXEMPLE
SÉRIE	Exécution à tirants avec capteurs magnétiques	CHM	CHM/50/22/.../50/AP/10 A...
ALÉSAGE	Indiquer en mm		
TIGE	Indiquer en mm		
TIGE n°2	Indiquer en mm (uniquement pour tige passante)		
COURSE	Indiquer en mm		
EXÉCUTION	Tirants saillants antérieurs+postérieurs	AP	
	Bride antérieure	FA	
	Bride postérieure	FP	
	Pieds	PI	
	Charnière femelle	CF	
	Charnière mâle	CM	
	Charnière articulation	CS	
	Basculant antérieur	OA	
	Basculant postérieur	OP	
	Tirants saillants antérieurs	TA	
	Tirants saillants postérieurs	TP	
	Trous antérieurs filetés	ZA	
	Trous postérieurs filetés	ZP	
FREINAGE	Sans freinage	0	
	Freinage antérieur	1	
	Freinage postérieur	2	
	Freinage antérieur + postérieur	3	
ECARTEUR	Sans écarteur	0	
	50mm	1	
	100mm	2	
	150mm	3	
	200mm	4	
GARNITURES	Elastomère + nitrile (standard)	A	
	Nitrile + PTFE (anti-frottement)	B	
OPTIONS*			
EXTRÉMITÉ TIGE	Type D	D	
	Type F	F	
PURGEURS D'AIR	Antérieur	G	
	Postérieur	H	
	Antérieur + postérieur	I	
DOUBLE GARNIT. TIGE		L	
DRAINAGE	Côté tige	W	
TRAITEMENT TIGE	Chromage lourd épaisseur 0,045 mm 100 h Brume saline ISO 3768	P	
	Trempage et chromage	T	
	Ni-CROMAX30 chromé nickelé norme ASTM B 117 1000h	N	
INTERRUPTEUR	SFM01	KPN	
N° INTERRUPTEURS	Indiquer la quantité		

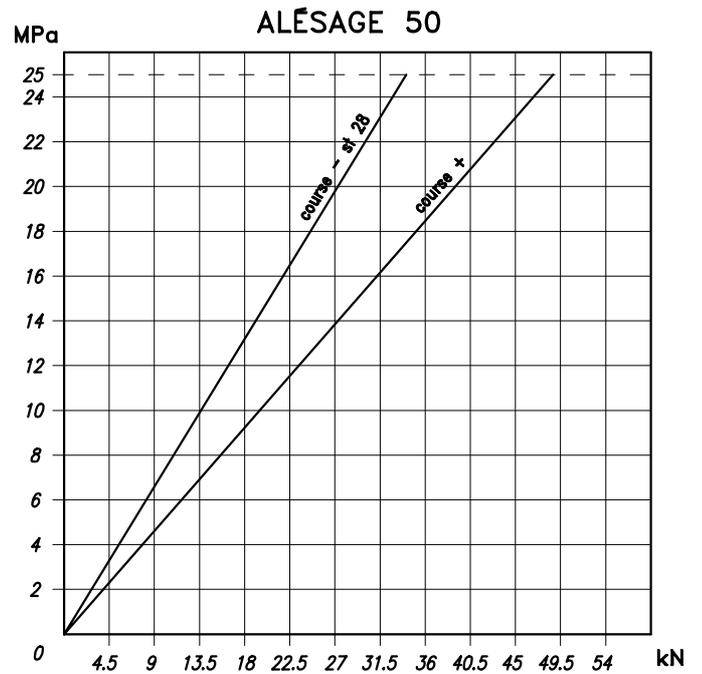
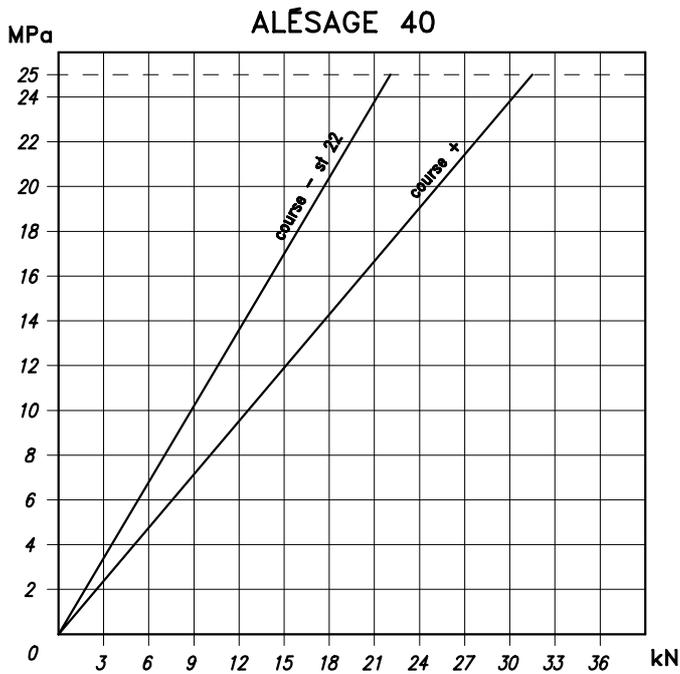
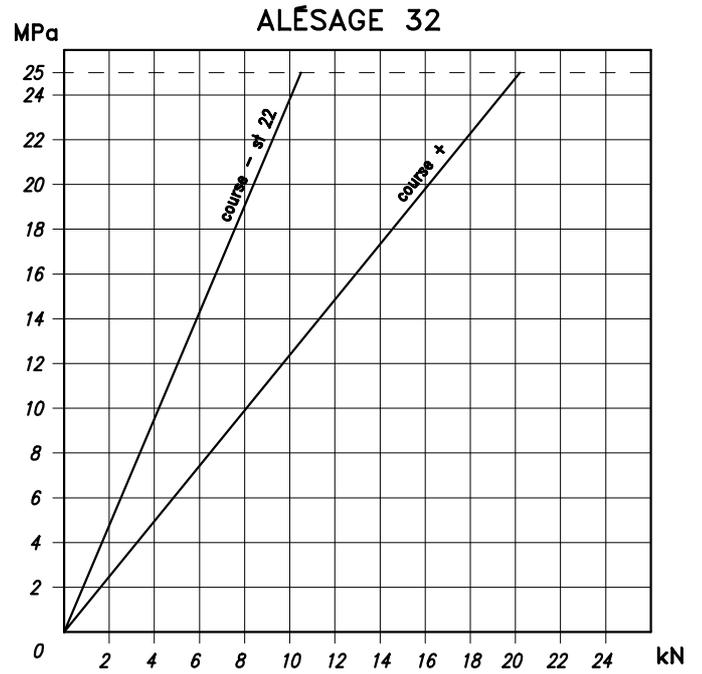
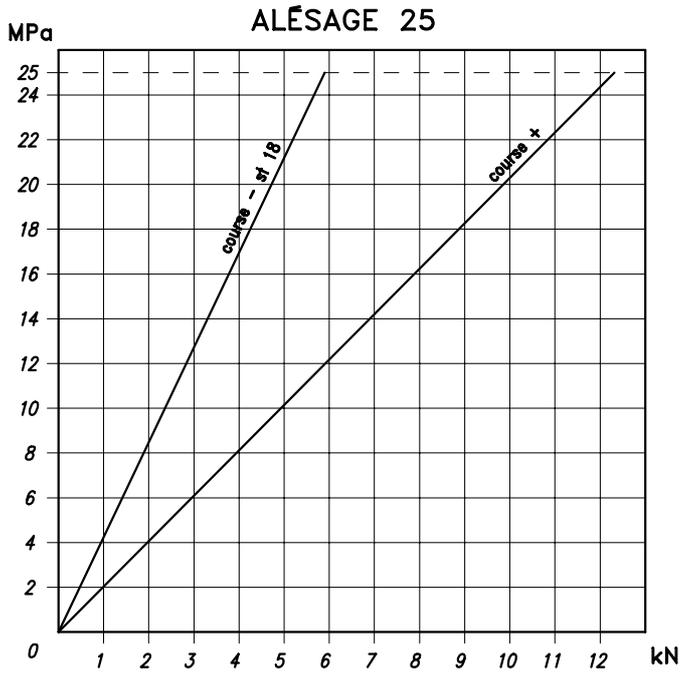
* A indiquer par ordre alphabétique

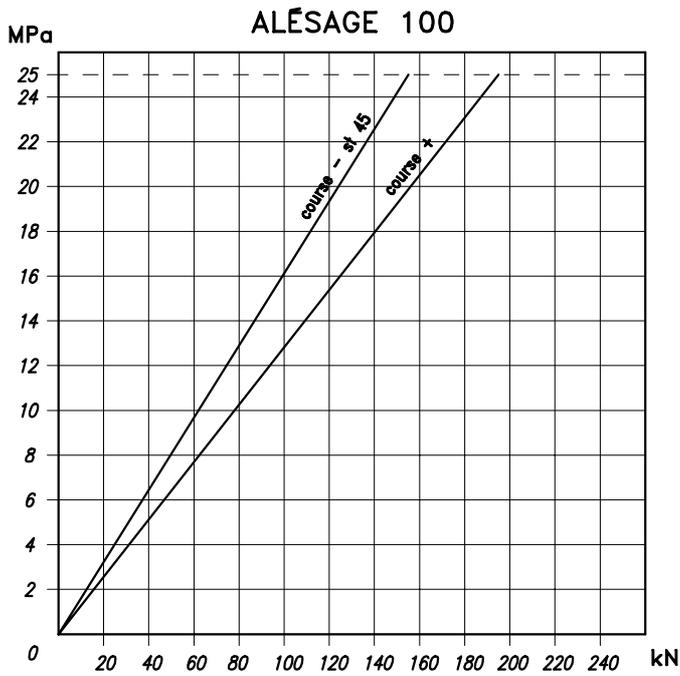
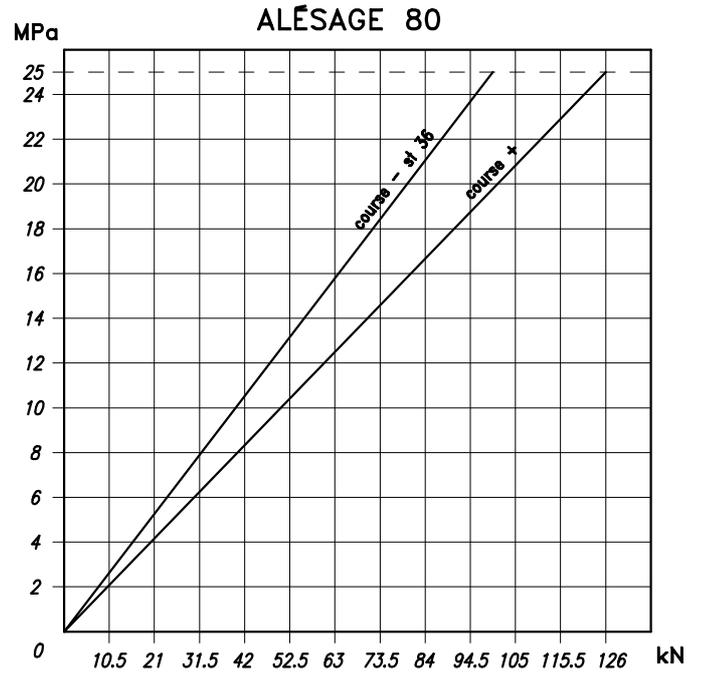
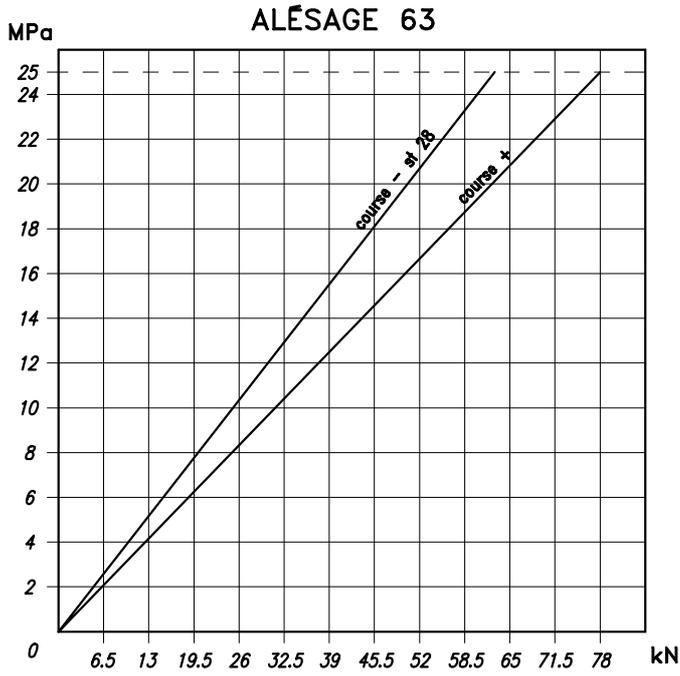
VÉRINS SÉRIE CB



POS	APPELLATION	MATÉRIAU	POS	APPELLATION	MATÉRIAU					
1	Tige	Acier chromé	7	Porte-garnitures antérieur	Alliage léger					
2	Racle-poussière	Caoutchouc au nitrile	8	Garniture piston	C. au nitrile et PTFE					
3	Garnitures tige	C. nitrile et PTFE	9	Guide piston	PTFE					
4	Garniture OR	Caoutchouc au nitrile	10	Garniture OR	Caoutchouc au nitrile					
5	Douille de guide	Fonte	11	Aimant permanent	-					
6	Corps	Alliage léger	12	Porte-garnitures Postérieur	Alliage léger					
ALÉSAGE		mm	25	32	40	50	63	80	100	
GOULOTTES HUILE		gas	1/4"	1/4"	1/4"	1/4"	3/8"	1/2"	1/2"	
DIAMÈTRE TIGE		mm	18	22	22	28	28	36	45	
TEMPÉRATURE		°C	-20°C +80°C version normale et magnétique -20°C +135°C uniquement version normale							
TOLÉRANCE SUR COURSE		mm	+/- 0,5							
PRESSION DE SERVICE CONTINUE		Mpa	16							
		(bar)	160							
PRESSION INTERMITTENTE MAXIMUM		Mpa	25							
		(bar)	250							
VITESSE MAXIMUM		m/s	0,5 Limiter la vitesse maximum du piston en fin de course à 0,1 m/s Nous conseillons de toujours limiter la vitesse avec des limiteurs de débit. Pour en savoir davantage contactez notre Bureau Technique.							
DÉBIT MAXIMUM		l/s	2	3	5	7	12	20	30	
POIDS NET		Course 20 mm	Kg	0,8	1,2	1,6	2,5	3,9	6,5	10,5
		Course 50 mm		1	1,5	1,9	3	4,5	7,5	12

DIAGRAMMES DES FORCES ET DES PRESSIONS





EXEMPLE PERMETTANT DE DÉTERMINER LE SIGLE POUR LA COMMANDE

CARACTÉRISTIQUE	DESCRIPTION	SYM.	EXEMPLE
SÉRIE	Course brève	CB	CB/50/20/EB/B/M
ALÉSAGE	Indiquer en mm		
COURSE	Indiquer en mm		
EXÉCUTION	Base	EB	
	Alimentation antérieure	AF	
	Alimentation postérieure	AP	
	Alimentation latérale	AL	
GARNITURES	Faible frottement (standard) -20° +80°C	B	
	Viton faible frottement -20° +135°C	C	
VERSION	Normale	N	
	Magnétique	M	

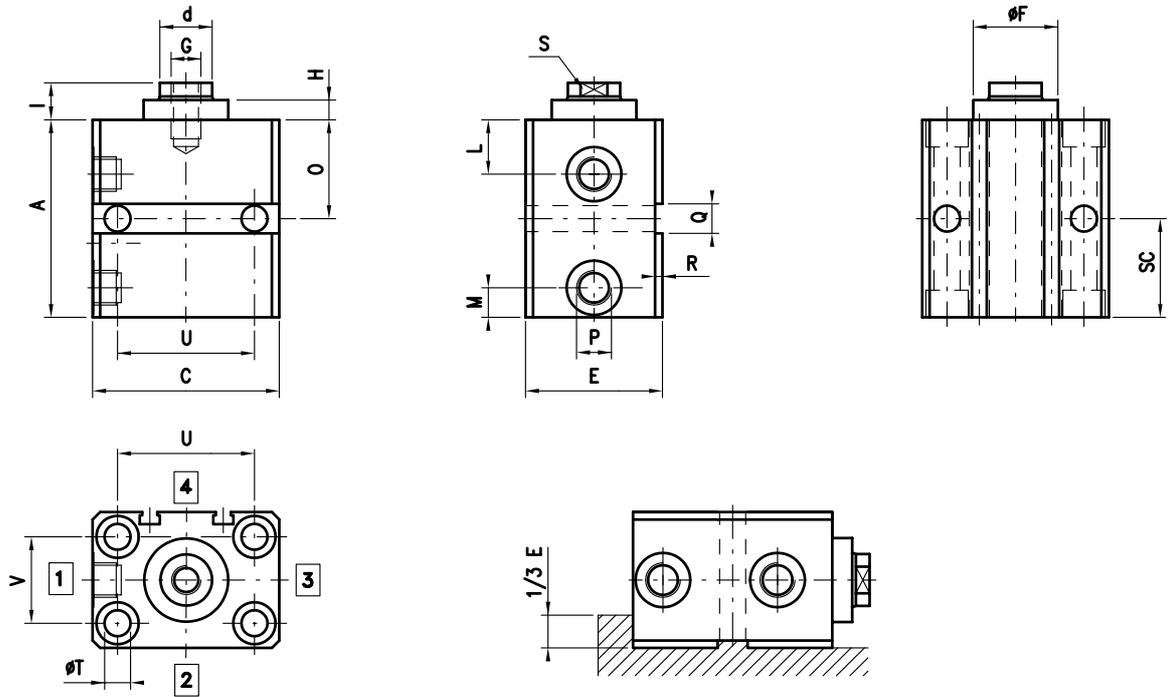
* Uniquement pour la version normale N

SIGLES POUR COMMANDER LES PIÈCES DÉTACHÉES

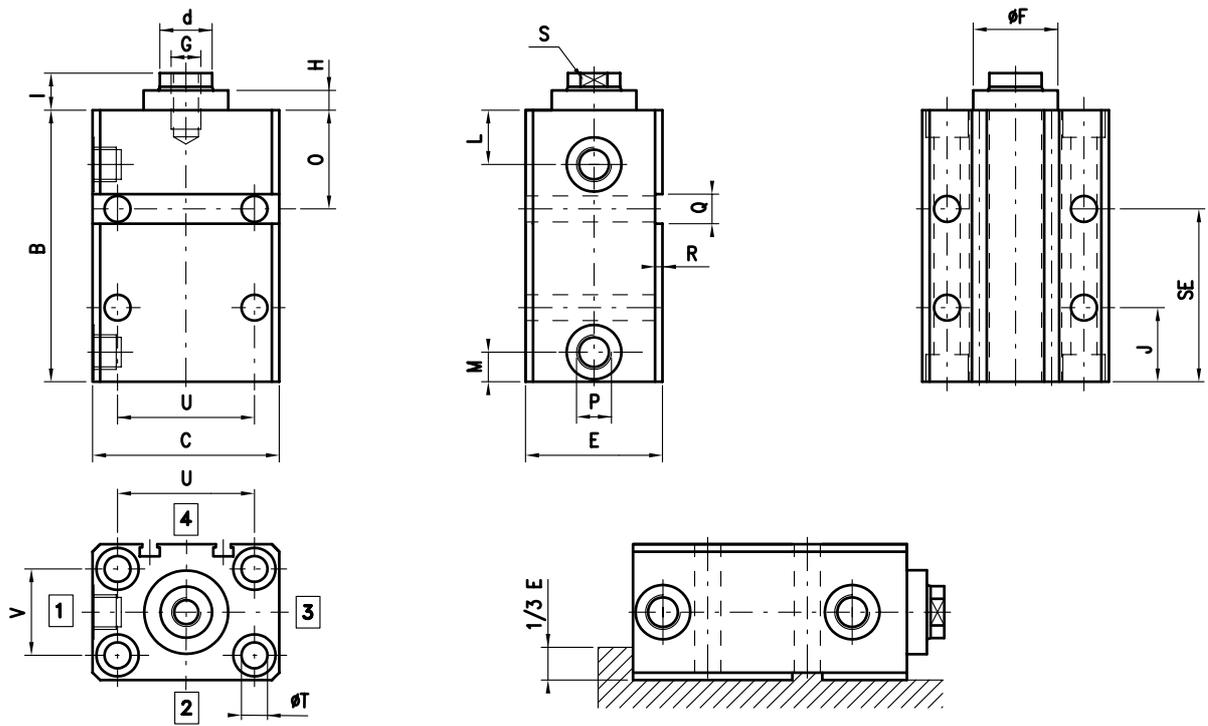
CARACTÉRISTIQUE	DESCRIPTION	SYM.	EXEMPLE
KIT GARNITURES	Course brève	KCB	KCB/50/C/N
ALÉSAGE	Indiquer en mm		
GARNITURES	Faible frottement (standard) -20° +80°C	B	
	Viton faible frottement -20° +135°C	C	
VERSION	Normale	N	
	Magnétique	M	
TIGE ÉQUIPÉE DE PISTON PRÉMONTÉ	Course brève	SCB	SCB/50/20/B/M
ALÉSAGE	Indiquer en mm		
COURSE	Indiquer en mm		
GARNITURES	Faible frottement (standard) -20° +80°C	B	
	Viton faible frottement -20° +135°C	C	
VERSION	Normale	N	
	Magnétique	M	

* Uniquement pour la version normale N

CARACTÉRISTIQUE	DESCRIPTION	SIGLE
INTERRUP. REED	Capteur magnétique REED avec câble 2,5m (standard)	SER25
	Capteur magnétique REED avec le connecteur	SER00
	Câble avec connecteur pour capteur REED	CAR25
INTERRUP. PNP	Capteur magnétique électronique PNP avec câble 2,5m	SEP25
	Capteur mag. électronique PNP avec le connecteur	SEP00
	Câble avec connecteur pour capteur PNP	CAP25

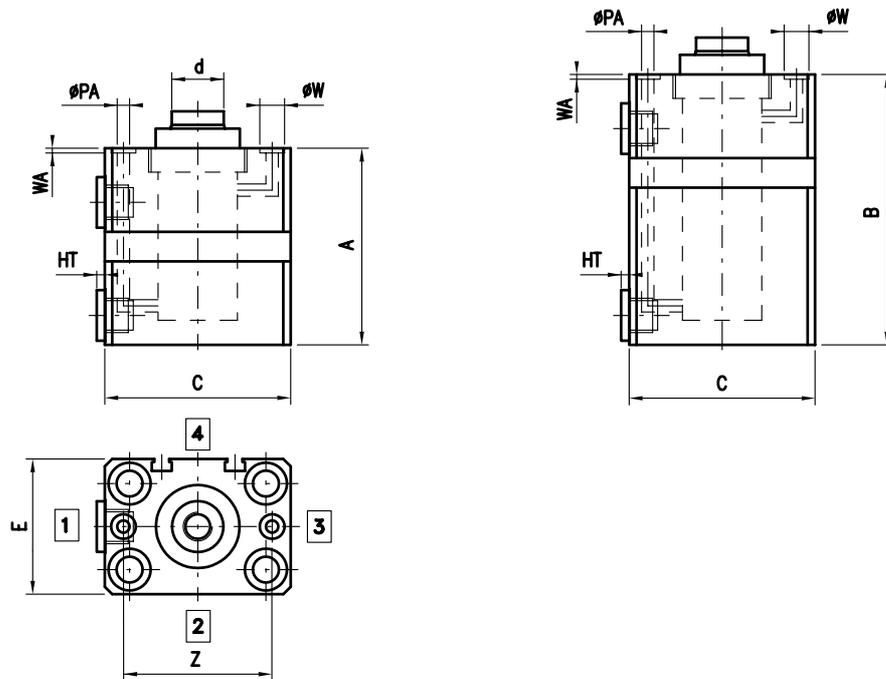


EB: (base course 20 mm)

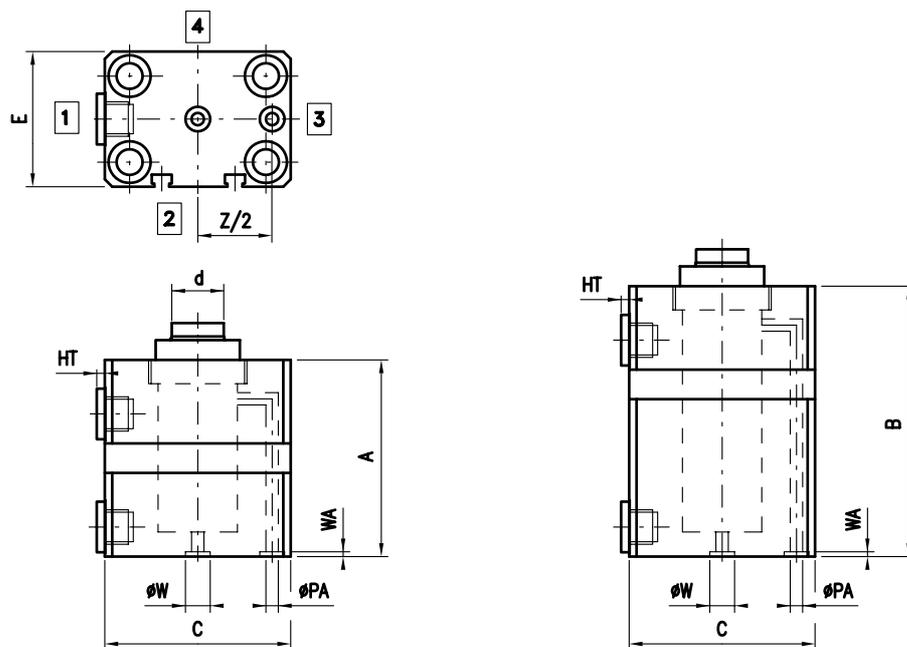


EB: (base course 50 mm)

AL	d	A	B	C	E	F	G	H	I	J	L	M	O	P	Q	R	S	SC	SE	T	U	V
25	18	77	107	65	45	32	M10	6,5	14	30	22	12	37	1/4"	10	2	14	40	70	9	50	30
32	22	80	110	75	55	34	M12	8	15	30	22	12	40	1/4"	12	3	18	40	70	11	55	35
40	22	93	123	85	63	34	M14	7	17	35	24	14	43	1/4"	12	3	18	50	80	11	63	40
50	28	95	125	100	75	42	M20	8	20	35	25	14,5	45	1/4"	15	5	24	50	80	13	76	45
63	28	105	135	115	90	50	M20	7	20	40	29	21	55	3/8"	15	5	24	50	80	13	90	55
80	36	120	150	140	110	60	M27	7	20	50	35	25	60	1/2"	20	5	32	60	90	17	110	75
100	45	130	160	170	140	72	M33	8	25	60	37	28	70	1/2"	20	5	40	60	90	17	135	95



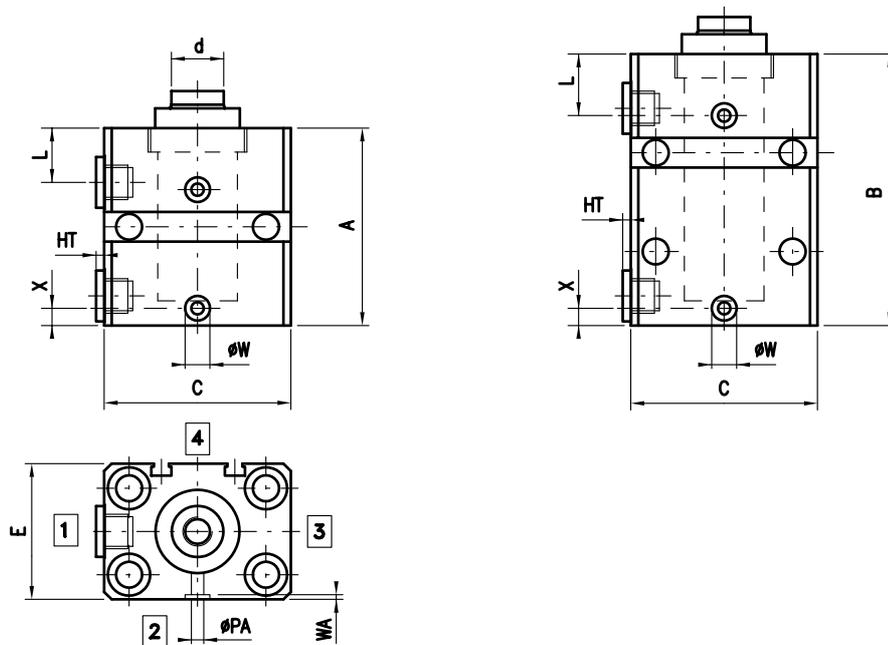
AF: (alimantation antérieure)



AP: (alimantation postérieure)

AL	d	A	B	C	E	HT	PA	W	WA	Z
25	18	77	107	65	45	5	5	10	1,9	51
32	22	80	110	75	55	5	5	10	1,9	60
40	22	93	123	85	63	5	5	10	1,9	65
50	28	95	125	100	75	5	5	10	1,9	80
63	28	105	135	115	90	5	6	13	1,9	95
80	36	120	150	140	110	5	6	13	1,9	118
100	45	130	160	170	140	5	6	13	1,9	140

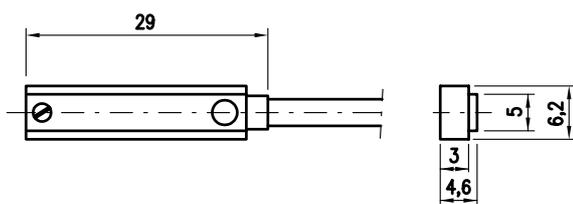
Pour les cotes absentes consultez le tableau de l'exécution de base.



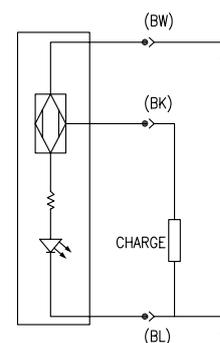
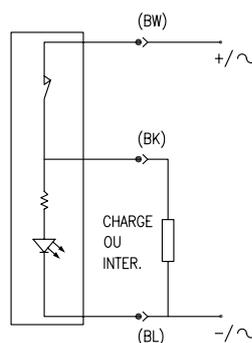
AL: (alimentation latérale)

AL	d	A	B	C	E	HT	L	PA	W	WA	X
25	18	77	107	65	45	5	22	5	10	1,9	7
32	22	80	110	75	55	5	22	5	10	1,9	7
40	22	93	123	85	63	5	24	5	10	1,9	10
50	28	95	125	100	75	5	25	5	10	1,9	10
63	28	105	135	115	90	5	29	6	13	1,9	15
80	36	120	150	140	110	5	35	6	13	1,9	17
100	45	130	160	170	140	5	37	6	13	1,9	20

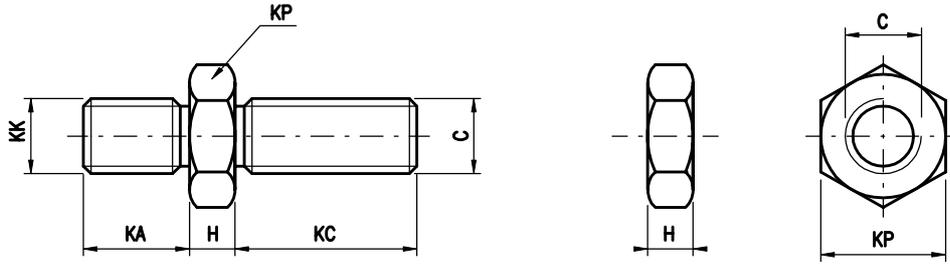
Pour les cotes absentes consultez le tableau de l'exécution de base.



Interrupteur

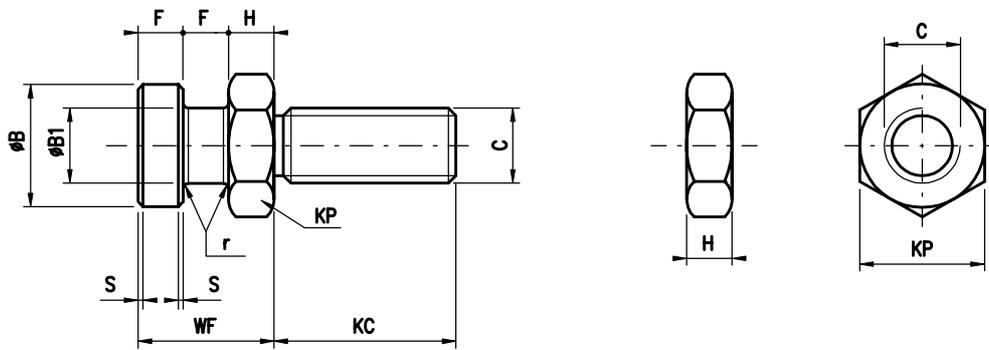


DONNEES TECHNIQUES		REED	PNP
Courant maximum de commutation à 25°C	A	0,1	0,2
Plage de tension CC	V	3-30	6-30
Plage de tension CA	V	3-30	-
Température d'utilisation	°C	-10 +70	-10 +70
Puissance	VA-W	6 VA	4 W
Chute de tension	V	<3	<3
Vie électrique (impulsions)	N°	10 ⁷	10 ⁹



TFD: (extrémité mâle avec écrou)

Cod.	C	H	KA	KC	KK	KP
TFD25	M10	6	14	24	M10x1,25	17
TFD32	M12	7	16	28	M12x1,25	19
TFD40	M14	8	18	33	M14x1,5	22
TFD50	M20	9	28	39	M20x1,5	30
TFD63	M20	9	28	39	M20x1,5	30
TFD80	M27	12	36	52	M27x2	36
TFD100	M33	14	45	64	M33x2	46



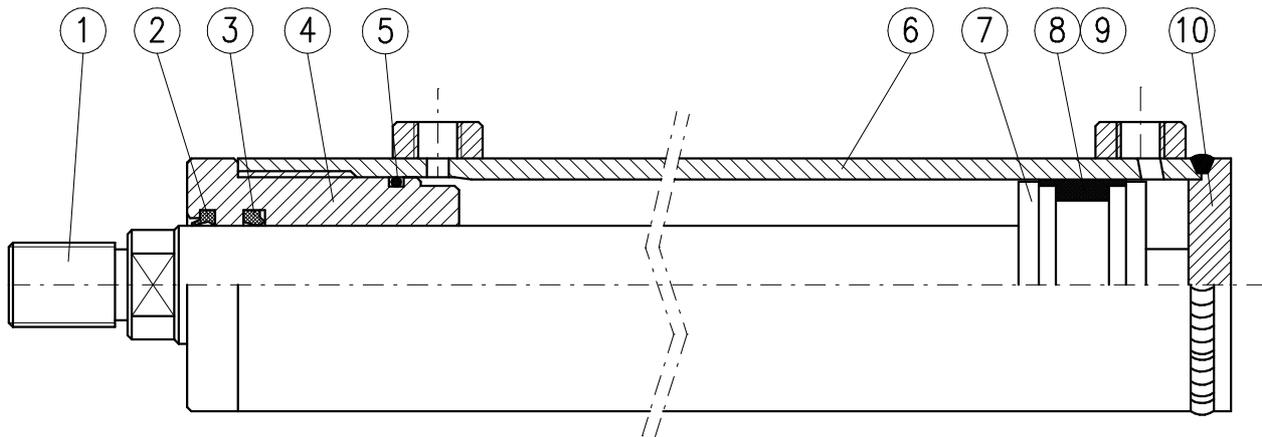
TMD: (tête en marteau avec écrou)

Cod.	B	B1	C	F	H	KC	KP	r	s	WF
TMD25	16	10	M10	7	6	24	17	0,5	0,5	20
TMD32	18	11	M12	8	7	28	19	0,5	0,5	23
TMD40	18	11	M14	8	8	33	22	0,5	0,5	24
TMD50	22	14	M20	10	9	39	30	0,5	0,5	29
TMD63	22	14	M20	10	9	39	30	0,5	0,5	29
TMD80	28	18	M27	12,5	12	52	36	0,8	0,8	37
TMD100	35	22	M33	16	14	64	46	0,8	0,8	46

VÉRINS SÉRIE CE

Pression de service 16 Mpa
Pression maximum 25 Mpa

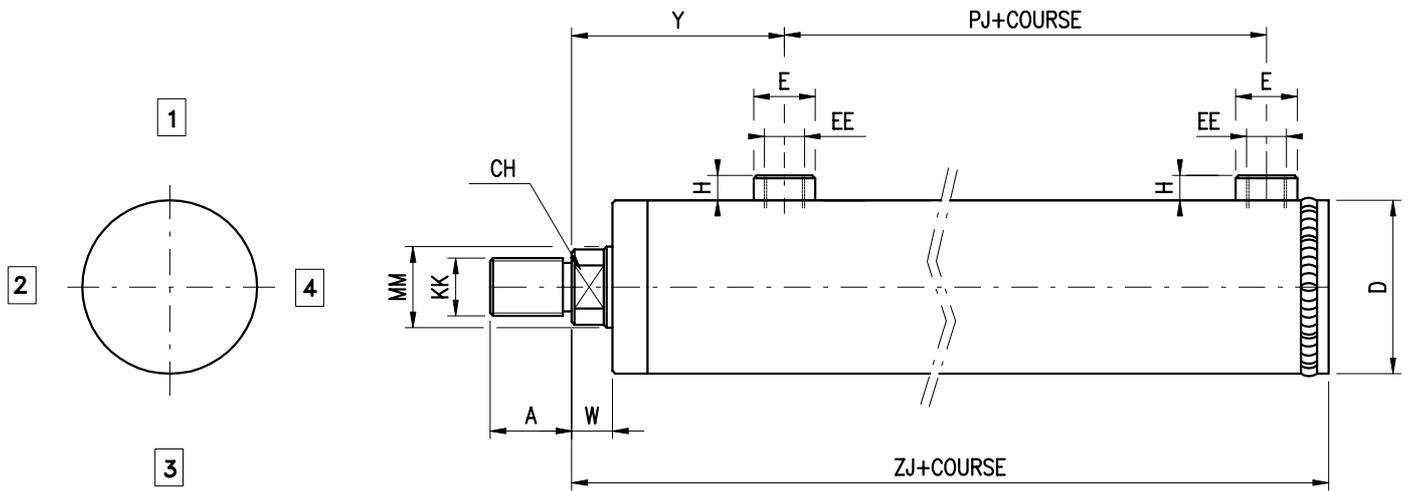
Temp. de service comprise entre -10 et 75°C
8 alésages compris entre 40 et 200 mm



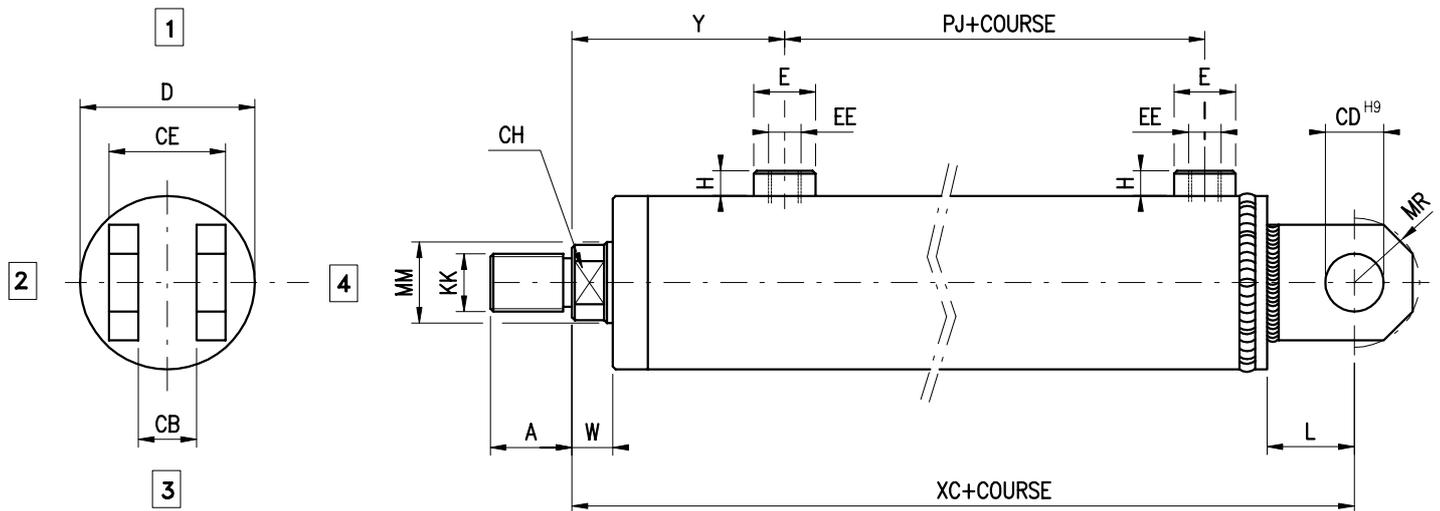
POS	APPELLATION	MATÉRIAU	POS	APPELLATION	MATÉRIAU
1	Tige	Acier chromé	6	Fût	Acier
2	Racle-poussière	Caoutc. au nitrile	7	Piston	Acier
3	Garniture tige	Caoutc. au nitrile	8	Garniture piston	Caoutc. au nitrile
4	Guide	Fonte	9	Anneaux guide	Résine acétalique
5	Garniture OR	Caoutc. au nitrile	10	Culot	Acier

EXEMPLE PERMETTANT DE DÉTERMINER LE SIGLE POUR LA COMMANDE

CARACTÉRISTIQUE	DESCRIPTION	SYM.	EXEMPLE
SÉRIE	Vérins soudés	CE	CE/50/22/100/EB/0A....
ALÉSAGE	Indiquer en mm		
TIGE	Indiquer en mm		
COURSE	Indiquer en mm		
EXÉCUTION	Base	EB	
	Bride antérieure	FA	
	Bride postérieure	FP	
	Pieds	PI	
	Charnière femelle	CF	
	Charnière mâle	CM	
	Charnière articulation	CS	
Basculant intermédiaire	OI		
ÉCARTEUR	Sans écarteur	0	
	50 mm	1	
	100 mm	2	
	150 mm	3	
	200 mm	4	
GARNITURES	Elastom.+nitrile (étanchéité basse pression)	A	
OPTIONS			
EXTRÉMITÉ TIGE	Type F (demander les dim. au Bur. Technique)	F	

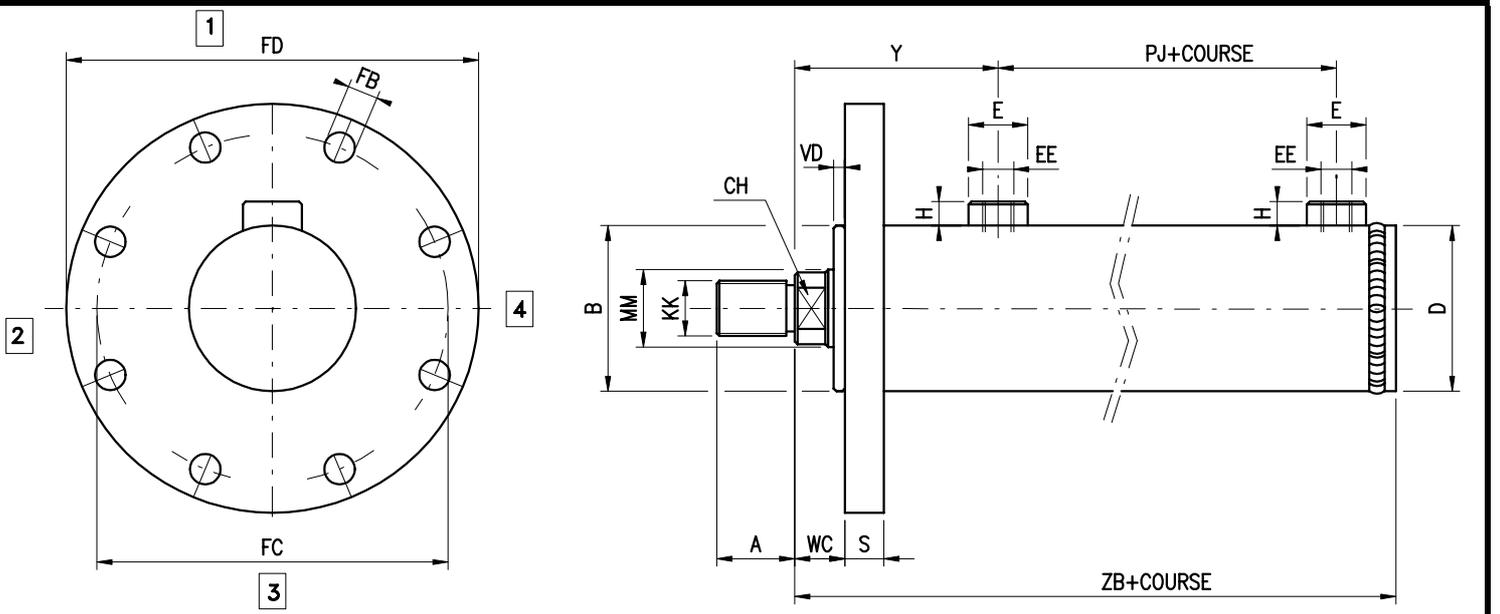


EB: (BASE)

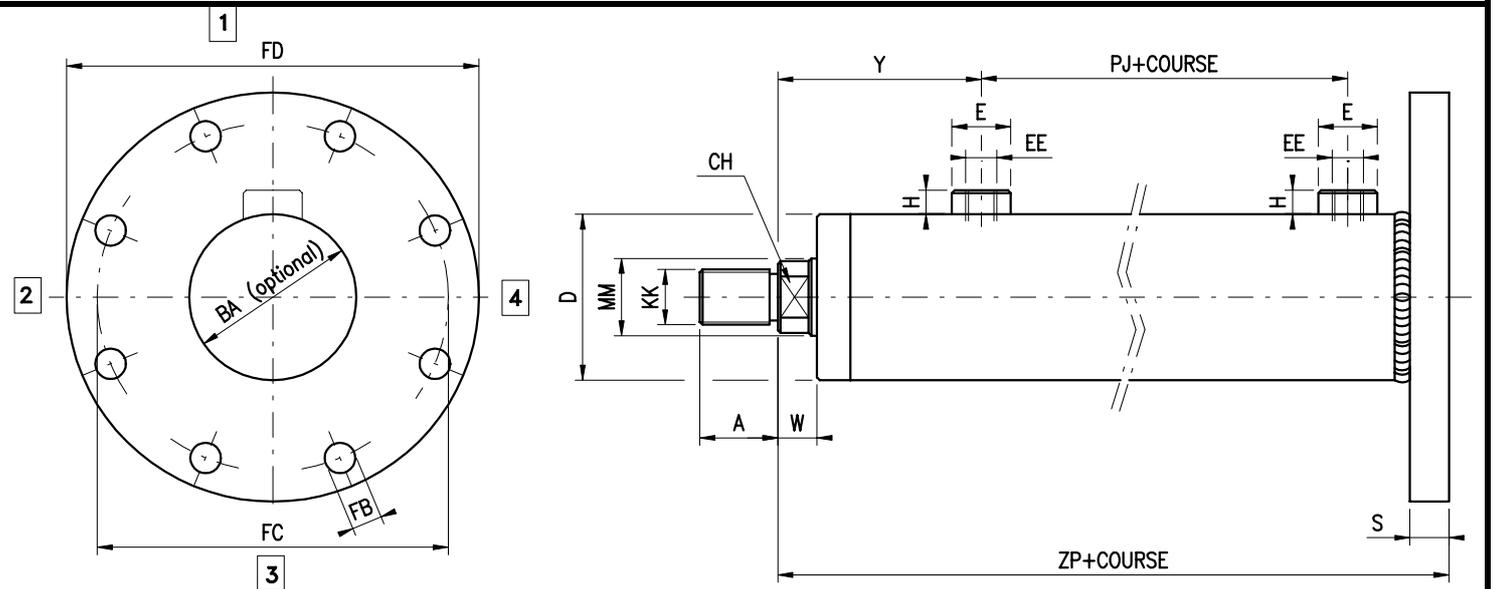


CF: (CHARNIÈRE FEMELLE)

AL	MM Tige	CH	KK	A	CB	CD	CE	D	E	EE	H	L	MR	PJ	W	ZJ	XC	Y
40	22	18	M16x1,5	22	15	15	31	50	25	3/8"	16	25	16,5	48,5	13	130	155	64
	28	22	M20x1,5	28														
50	28	22	M20x1,5	28	20	20	40	60	25	3/8"	16	30	20	52	14	143	173	73
	36	30	M27x2	36														
63	36	30	M27x2	36	25	25	49	73	30	1/2"	18	35	25	49	16	150	185	79
	45	39	M33x2	45														
80	45	39	M33x2	45	30	30	60	95	30	1/2"	18	45	32	56	18	173	218	94
	56	48	M42x2	56														
100	56	48	M42x2	56	40	40	80	115	35	3/4"	20	55	42	57	20	190	245	105
	70	62	M48x2	63														
125	70	62	M48x2	63	50	50	90	140	35	3/4"	20	70	50	75	23	228	298	123
	90	80	M64x3	85														
160	90	80	M64x3	85	60	60	130	180	45	1"	25	80	58	76	25	260	340	140
	110	100	M80x3	95														
200	110	100	M80x3	95	70	70	140	240	45	1"	25	90	68	111	30	290	380	140
	140	128	M100x3	112														

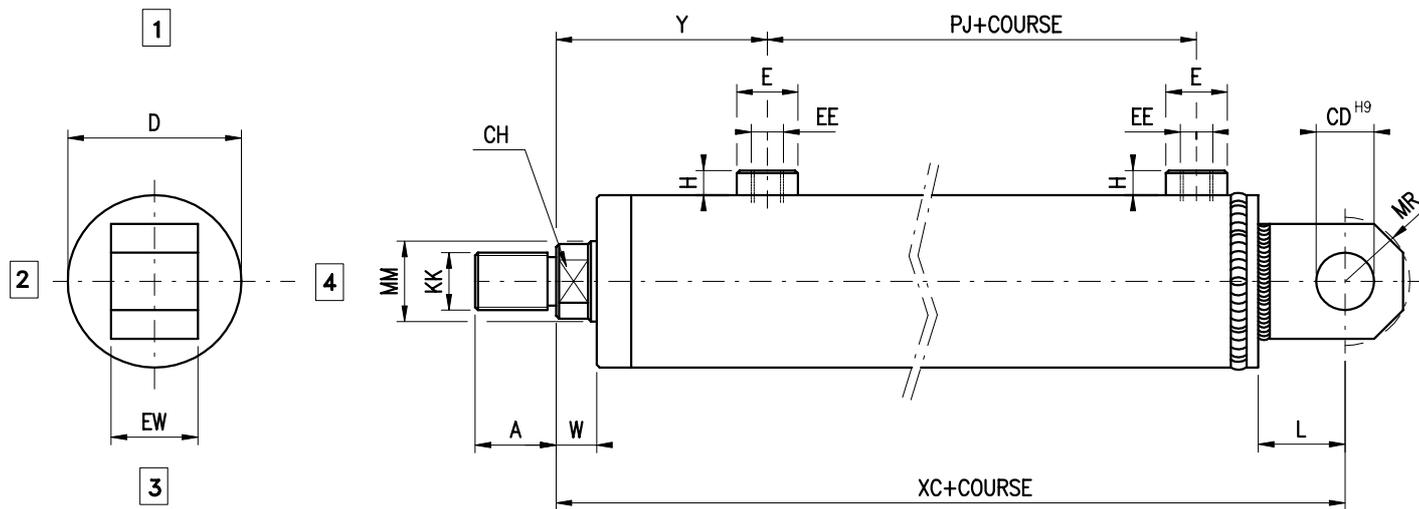


FA: (BRIDE ANTÉRIEURE)

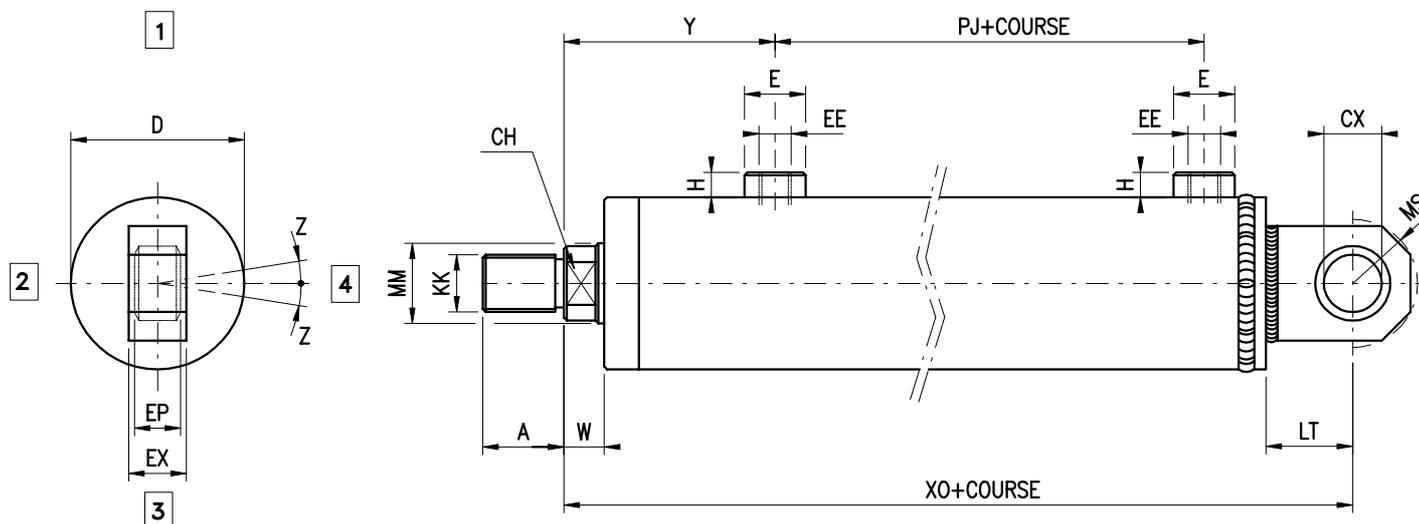


FP: (BRIDE POSTÉRIEURE)

AL	MM Tige	CH	KK	A	B	BA	D	E	EE	FB	FC	FD	H	PJ	S	VD	W	WC	Y	ZB	ZP
40	22	18	M16x1,5	22	50	50	50	25	3/8"	9	106	124	16	48,5	14	3	13	16	64	130	139
	28	22	M20x1,5	28																	
50	28	22	M20x1,5	28	60	60	60	25	3/8"	11	126	148	16	52	14	4	14	18	73	143	150
	36	30	M27x2	36																	
63	36	30	M27x2	36	70	70	73	30	1/2"	13,5	145	172	18	49	14	4	16	20	79	150	155
	45	39	M33x2	45																	
80	45	39	M33x2	45	85	85	95	30	1/2"	17,5	165	200	18	56	20	4	18	22	94	173	183
	56	48	M42x2	56																	
100	56	48	M42x2	56	106	106	115	35	3/4"	22	200	244	20	57	25	5	20	25	105	190	200
	70	62	M48x2	63																	
125	70	62	M48x2	63	132	132	140	35	3/4"	22	235	280	20	75	30	5	23	28	123	228	243
	90	80	M64x3	85																	
160	90	80	M64x3	85	160	160	180	45	1"	22	280	324	25	76	35	5	25	30	140	260	275
	110	100	M80x3	95																	
200	110	100	M80x3	95	200	200	240	45	1"	26	340	390	25	111	40	5	30	35	140	290	305
	140	128	M100x3	112																	

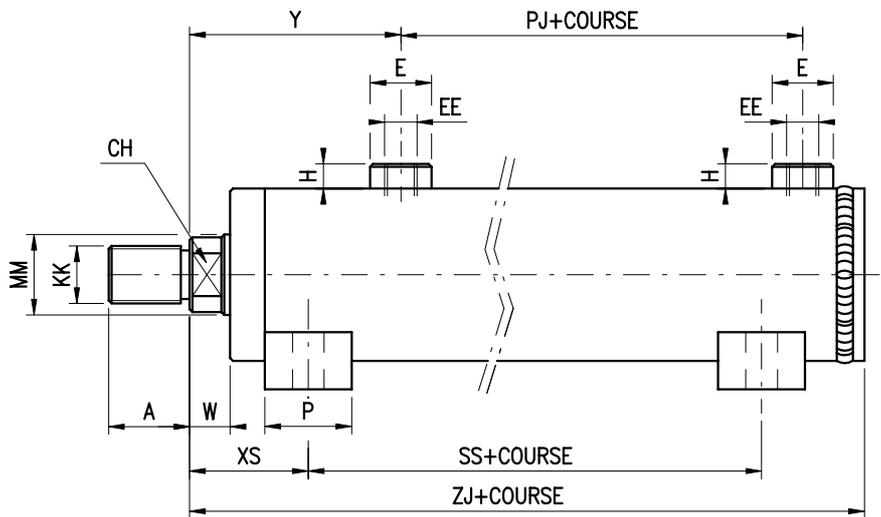
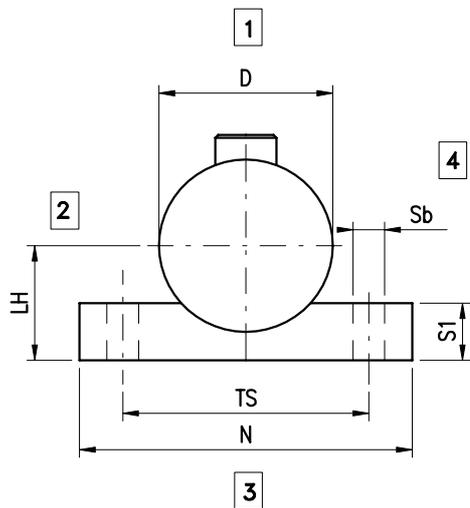


CM: (CHARNIÈRE MALE)

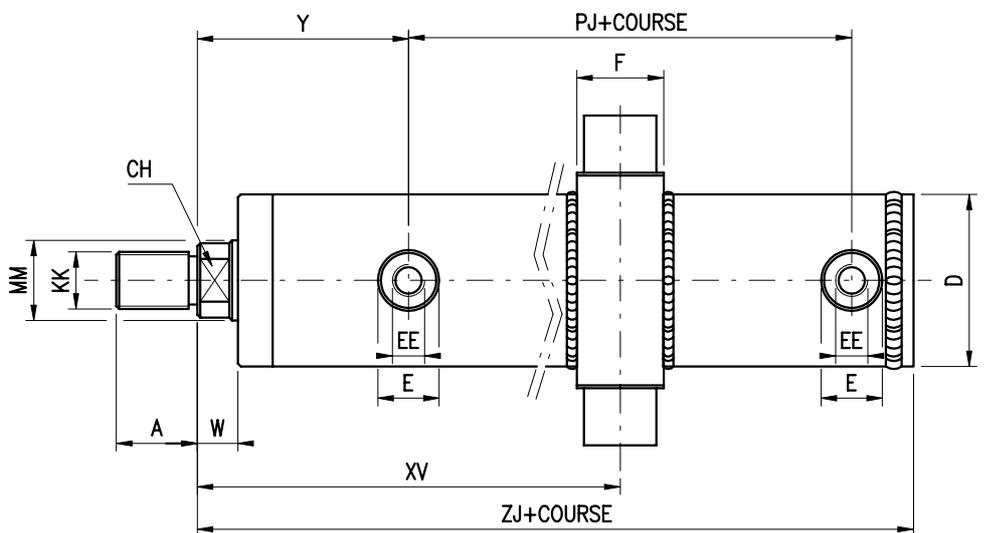
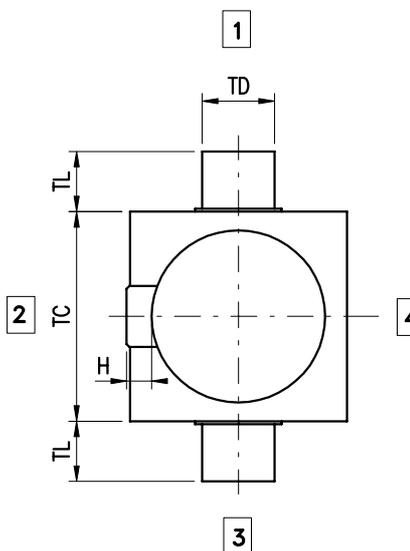


CS: (CHARNIÈRE ARTICULATION)

AL	MM Tige	CH	KK	A	CD	CX	D	E	EE	EW	EX	EP	H	L	LT	MR	MS	PJ	W	XC	XO	Y	Z
40	22	18	M16x1,5	22	15	20	50	25	3/8"	28	19	16	16	25	38	16,5	25	48,5	13	155	168	64	9°
	28	22	M20x1,5	28																			
50	28	22	M20x1,5	28	20	20	60	25	3/8"	30	19	16	16	30	38	20	25	52	14	173	181	73	9°
	36	30	M27x2	36																			
63	36	30	M27x2	36	25	25	73	30	1/2"	36	23	20	18	35	45	24,5	27,5	49	16	185	195	79	7°
	45	39	M33x2	45																			
80	45	39	M33x2	45	30	30	95	30	1/2"	42	28	22	18	45	51	31,5	32,5	56	18	218	224	94	6°
	56	48	M42x2	56																			
100	56	48	M42x2	56	40	40	115	35	3/4"	56	35	28	20	55	69	42	50	57	20	245	259	105	7°
	70	62	M48x2	63																			
125	70	62	M48x2	63	50	50	140	35	3/4"	68	40	35	20	70	88	50	61,5	75	23	298	316	123	6°
	90	80	M64x3	85																			
160	90	80	M64x3	85	60	60	180	45	1"	80	50	44	25	80	100	58	70	76	25	340	360	140	6°
	110	100	M80x3	95																			
200	110	100	M80x3	95	70	70	240	45	1"	85	55	49	25	90	115	68	82	111	30	380	405	140	6°
	140	128	M100x3	112																			



PI: (PIEDS)



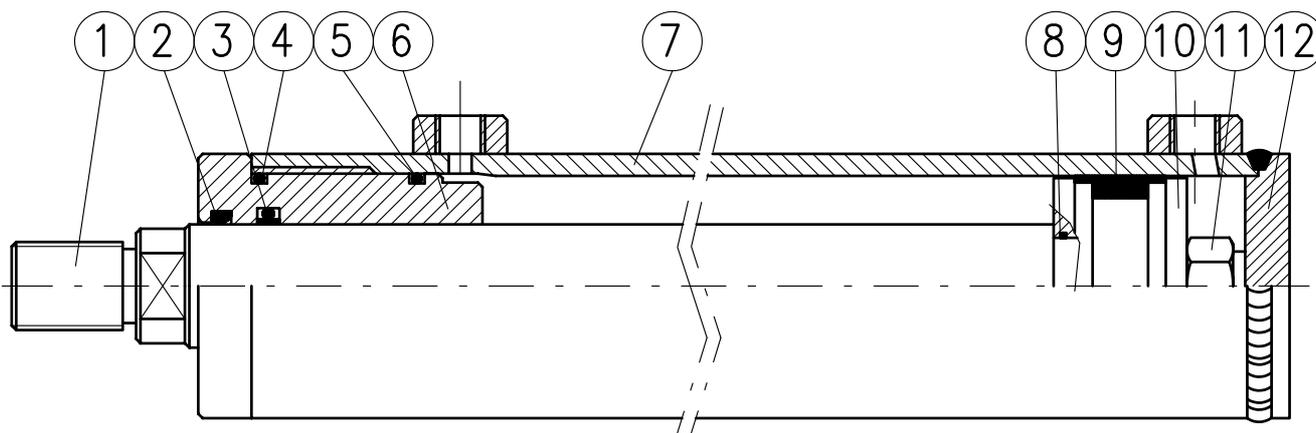
OI: (BASCULANT)

AL	MM Tige	CH	KK	A	D	E	EE	F	H	LH	N	P	PJ	Sb	SS	S1	TC	TD	TL	TS	W	XS	XV _{MIN}	XV _{MAX}	Y	ZJ
40	22	18	M16x1,5	22	50	25	3/8"	30	16	35	100	35	48,5	11	44	16	65	20	15	75	13	35	107	70+ corsa	64	130
	28	22	M20x1,5	28																						
50	28	22	M20x1,5	28	60	25	3/8"	35	16	40	110	40	52	13	45	18	75	25	20	85	14	40	119	80+ corsa	73	143
	36	30	M27x2	36																						
63	36	30	M27x2	36	73	30	1/2"	40	18	48	130	45	49	15	59	20	100	30	25	100	16	45	129	78+ corsa	79	150
	45	39	M33x2	45																						
80	45	39	M33x2	45	95	30	1/2"	50	18	60	160	50	56	17	69	22	115	40	35	125	18	50	149	95+ corsa	94	173
	56	48	M42x2	56																						
100	56	48	M42x2	56	115	35	3/4"	60	20	74	185	55	57	19	77	25	145	50	40	148	20	55	157	89+ corsa	105	190
	70	62	M48x2	63																						
125	70	62	M48x2	63	140	35	3/4"	70	20	90	240	70	75	25	82	30	170	60	50	190	23	70	173	113+ corsa	123	228
	90	80	M64x3	85																						
160	90	80	M64x3	85	180	45	1"	80	25	115	295	75	76	28	103	35	220	70	60	245	25	75	220	136+ corsa	140	260
	110	100	M80x3	95																						
200	110	100	M80x3	95	240	45	1"	90	25	155	380	100	111	39	143	45	270	80	70	311	30	100	225	156+ corsa	140	290
	140	128	M100x3	112																						

VÉRINS SÉRIE CL

Pression de service 14 Mpa
Pression maximum 25 Mpa

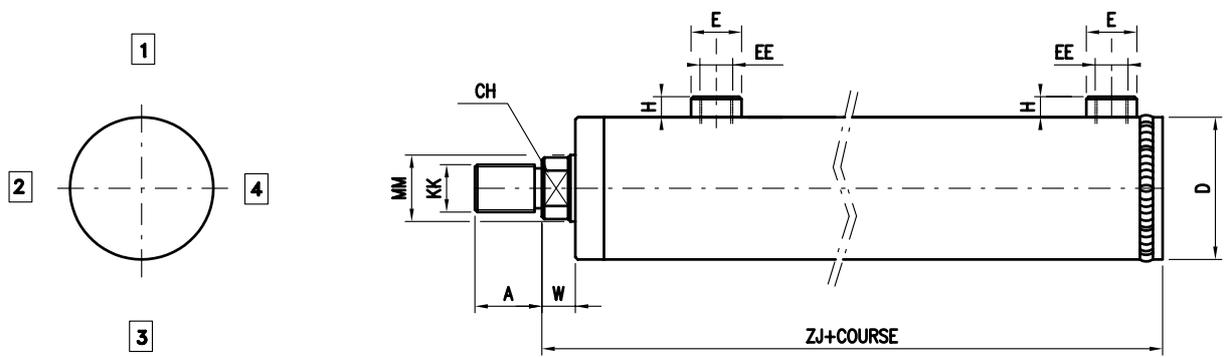
Temp. de service comprise entre -10 et 75°C
6 alésages compris entre 40 et 100 mm



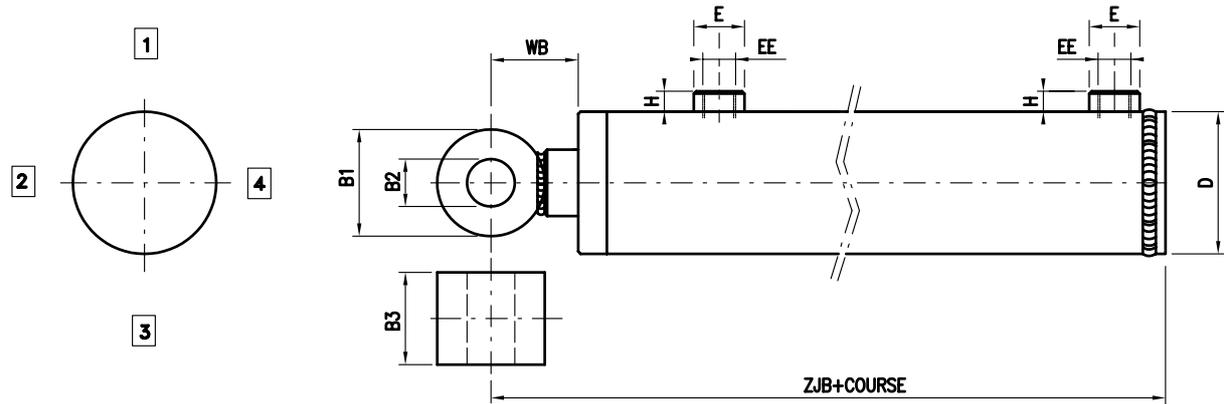
POS.	APPELLATION	MATÉRIAU	POS.	APPELLATION	MATÉRIAU
1	Tige	Acier chromé	7	Fût	Acier
2	Racle-poussière	Polyurétane	8	Guarniture OR	Caoutc. au nitrile
3	Guarniture tige	Caoutc. au nitrile	9	Guarniture piston	Caoutc. au nitrile
4	Guarniture OR	Caoutc. au nitrile	10	Piston	Acier
5	Guarniture OR	Caoutc. au nitrile	11	Ecrou	Acier
6	Guide	Fonte	12	Culot	Acier

EX. PERMETTANT DE DÉTERMINER LE SIGLE POUR LA COMMANDE

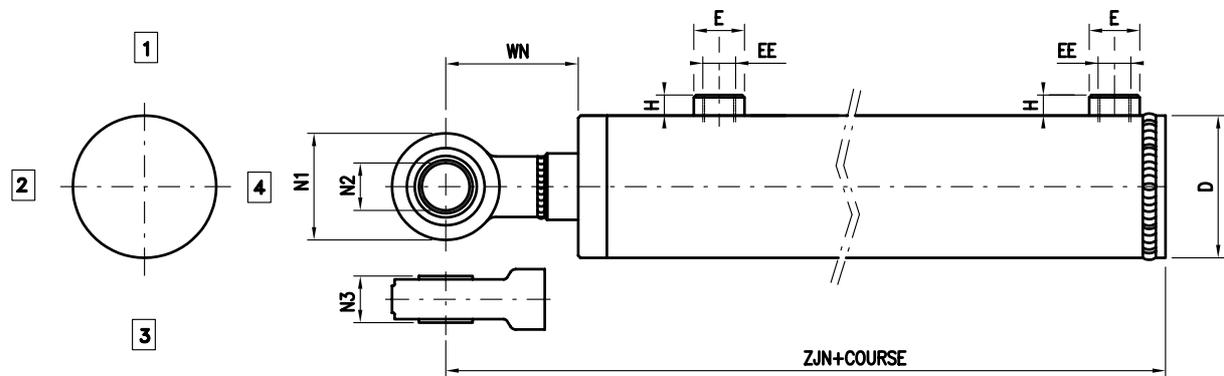
CARACTÉRISTIQUE	DESCRIPTION	SYM.	EXEMPLE
SÉRIE	Vérins soudés	CL	<p>CL/50/25/100/EBM0A</p>
ALÉSAGE	indiquer en mm		
TIGE	indiquer en mm		
COURSE	indiquer en mm courses à consigne rapide 100-200-300-400-500		
EXÉCUTION	base	EB	
	bride antérieure	FA	
	charnière oeil	OC	
	charnière mâle	CM	
	charnière articulation	CS	
EXTRÉMITÉ TIGE	basculant intermédiaire	OI	
	filetage mâle	M	
	boucle soudé	B	
ÉCARTEUR	avec articulation soudé	N	
	sans écarteur	0	
	50mm	1	
	100mm	2	
	150mm	3	
200mm	4		
GUARNITURES	El.+nitrile (étanchéité basse pression)	A	



EBM: (BASE FILETAGE MALE)

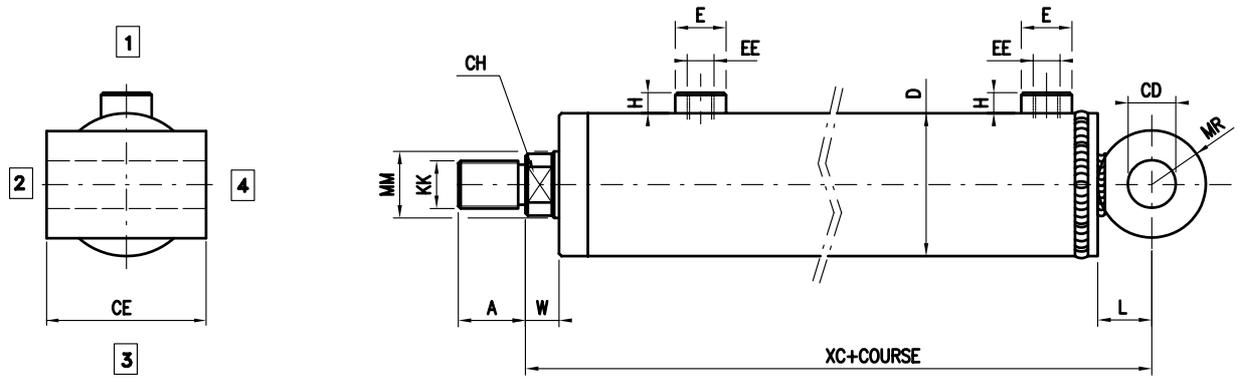


EBB: (BASE BOUCLE SOUDE)

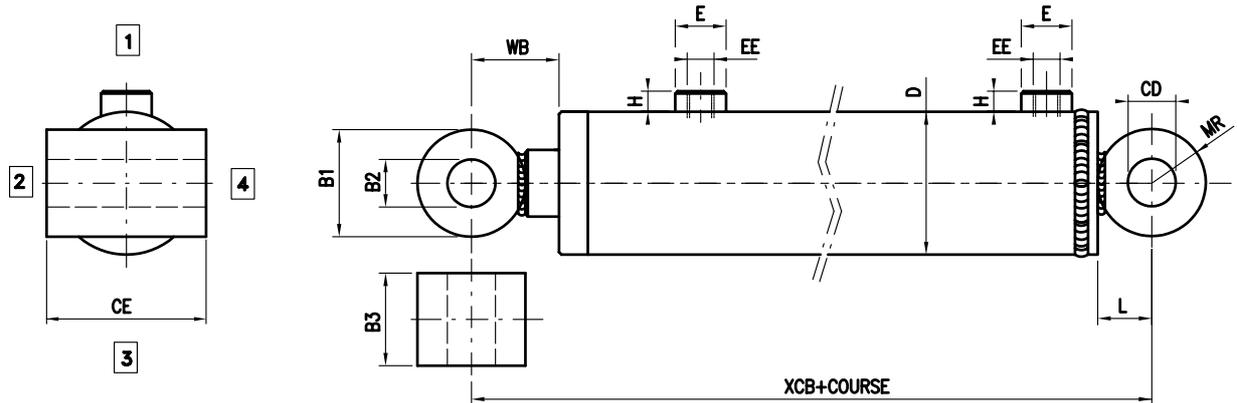


EBN: (BASE ARTICULATION SOUDE)

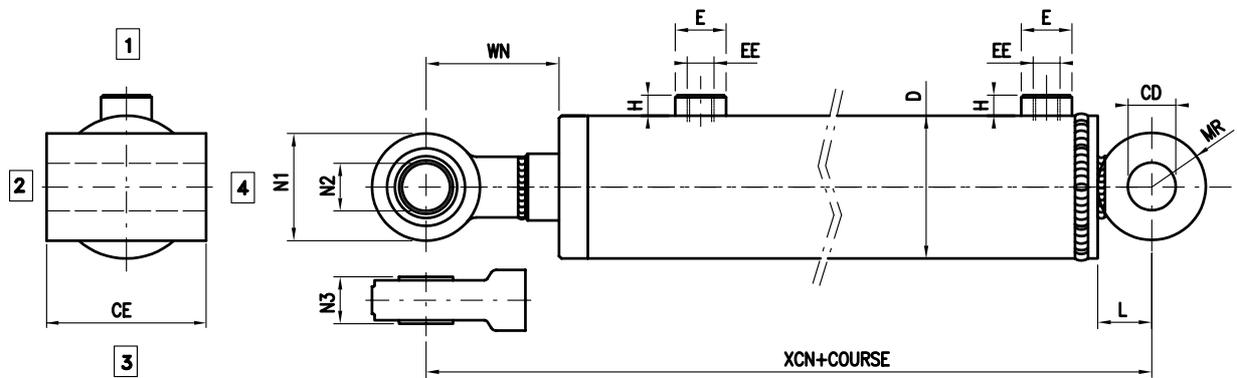
AL	MM Tige	CH	KK	A	B1	B2	B3	D	E	EE	H	N1	N2	N3	W	WB	WN	ZJ	ZJB	ZJN
40	20	18	M16x1,5	22	40	20,5	40	50	22	1/4"	16	53	20	15	13	42	60	121	150	168
	25	22	M20x1,5	28																
50	25	22	M20x1,5	28	40	20,5	40	60	26	3/8"	17	53	20	15	14	42	60	132	160	178
	30	24	M20x1,5	28																
60	30	24	M20x1,5	28	50	25,5	45	70	26	3/8"	17	64	25	20	16	48	68	153	185	205
	35	29	M27x2	36																
70	35	29	M27x2	36	50	30,5	55	80	26	3/8"	17	73	30	22	16	48	74	153	185	211
	40	34	M27x2	36																
80	40	34	M27x2	36	50	30,5	55	95	30	1/2"	18	73	30	22	18	50	76	176	208	234
	50	44	M33x2	45																
100	50	44	M33x2	45	70	40,25	70	115	30	1/2"	18	92	40	28	20	57	94	210	250	284
	60	52	M42x2	56																



OCM: (CHARNIERE OEIL FILETAGE MALE)

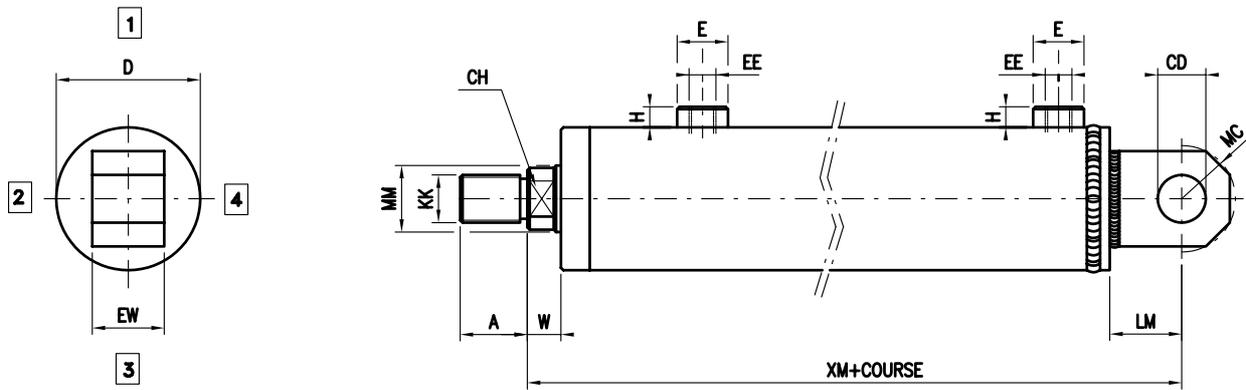


OCB: (CHARNIERE OEIL BOUCLE SOUDE)

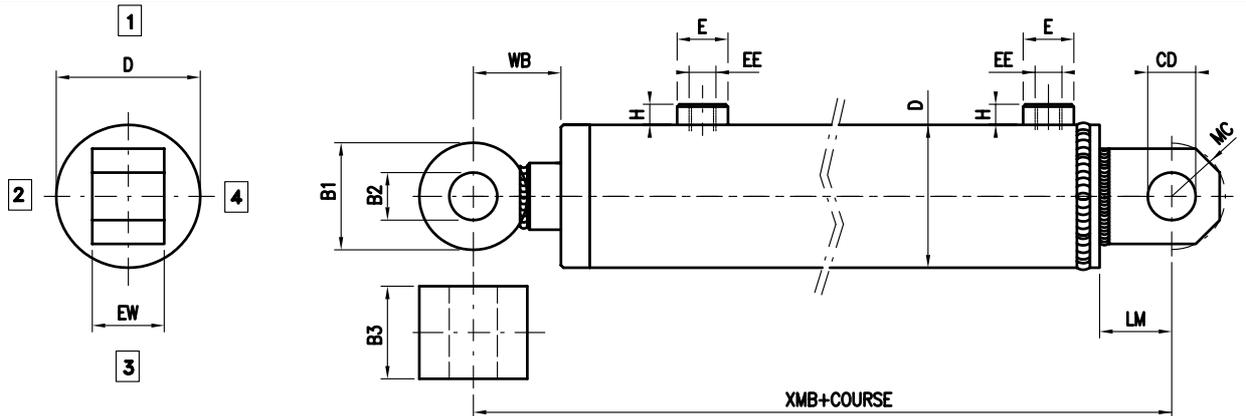


OCN: (CHARNIERE OEIL ARTICULATION SOUDE)

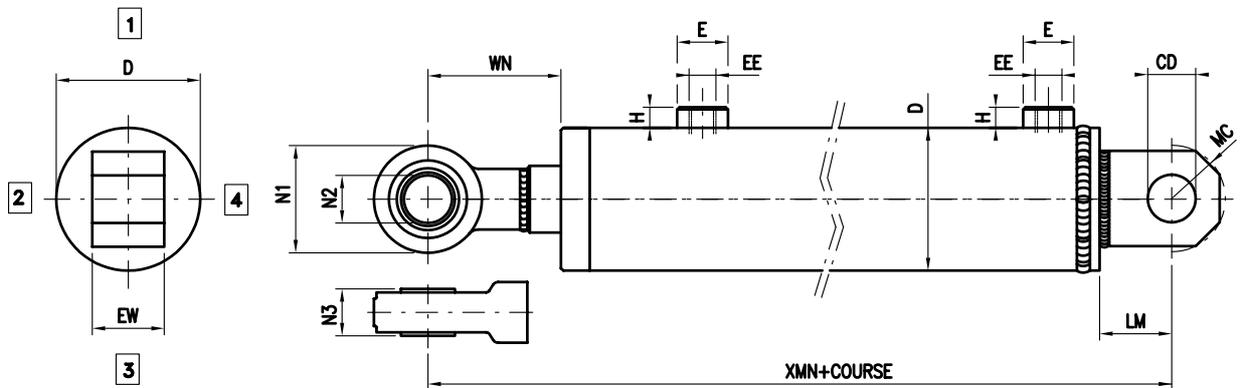
AL	MM Tige	CH	KK	A	B1	B2	B3	CD	CE	D	E	EE	H	L	MR	N1	N2	N3	W	WB	WN	XC	XCB	XCN
40	20	18	M16x1,5	22	40	20,5	40	20,25	70	50	22	1/4"	16	20	20	53	20	15	13	42	60	141	170	188
	25	22	M20x1,5	28																				
50	25	22	M20x1,5	28	40	20,5	40	20,25	70	60	26	3/8"	17	20	20	53	20	15	14	42	60	152	180	198
	30	24	M20x1,5	28																				
60	30	24	M20x1,5	28	50	25,5	45	25,25	80	70	26	3/8"	17	25	25	64	25	20	16	48	68	178	210	230
	35	29	M27x2	36																				
70	35	29	M27x2	36	50	30,5	55	30,25	110	80	26	3/8"	17	30	30	73	30	22	16	48	74	183	215	241
	40	34	M27x2	36																				
80	40	34	M27x2	36	50	30,5	55	30,25	110	95	30	1/2"	18	30	30	73	30	22	18	50	76	206	238	264
	50	44	M33x2	45																				
100	50	44	M33x2	45	70	40,25	70	40,25	130	115	30	1/2"	18	35	35	92	40	28	20	57	94	245	285	319
	60	52	M42x2	56																				



CMM: (CHARNIERE MALE FILETAGE MALE)

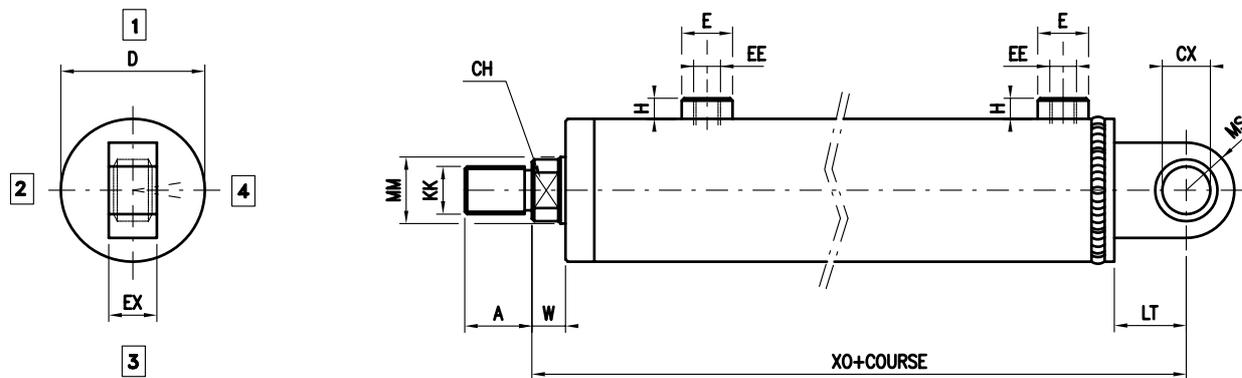


CMB: (CHARNIERE MALE BOUCLE SOUDE)

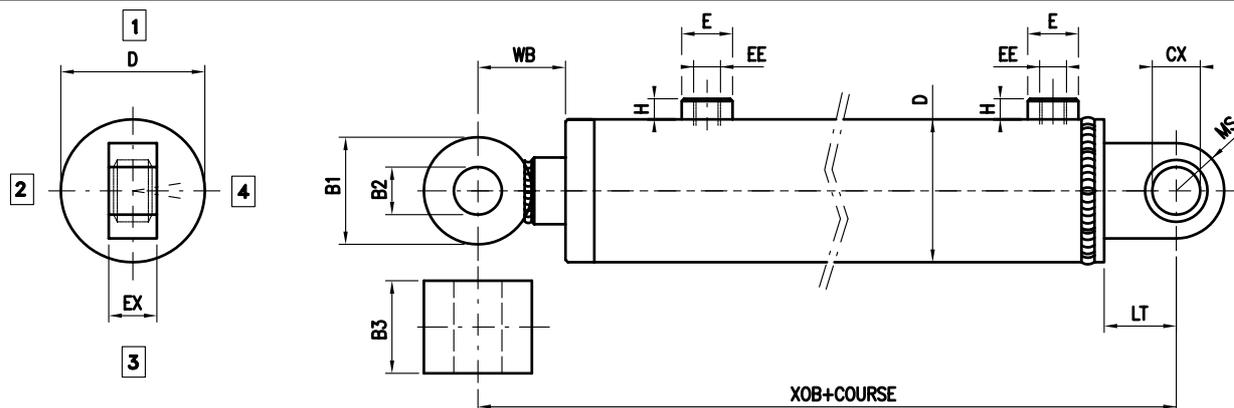


CMN: (CHARNIERE MALE ARTICULATION SOUDE)

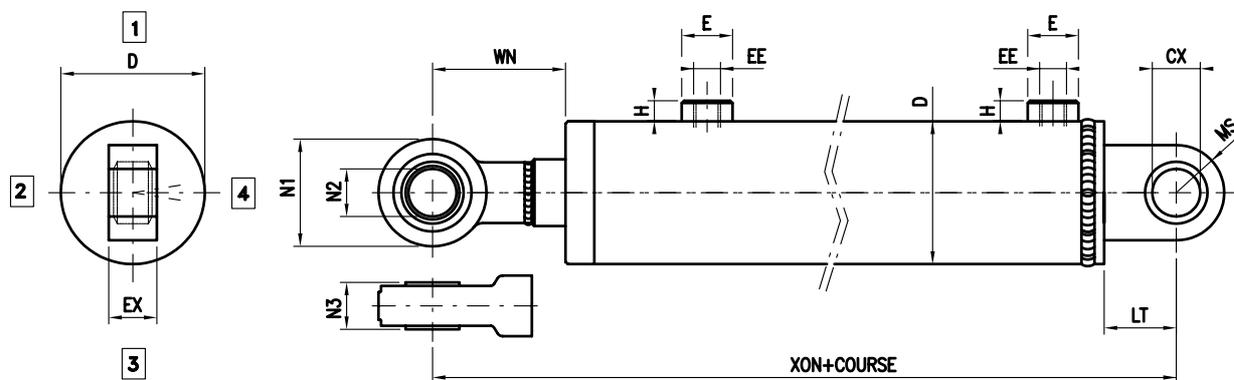
AL	MM Tige	CH	KK	A	B1	B2	B3	CD	D	E	EE	EW	H	LM	MC	N1	N2	N3	W	WB	WN	XM	XMB	XMN
40	20	18	M16x1,5	22	40	20,5	40	20,25	50	22	1/4"	25	16	30	26	53	20	15	13	42	60	151	180	198
	25	22	M20x1,5	28	40	20,5	40	20,25	60	26	3/8"	25	17	30	26	53	20	15	14	42	60	162	190	208
50	25	22	M20x1,5	28	50	25,5	45	25,25	70	26	3/8"	30	17	35	30	64	25	20	16	48	68	188	220	240
	30	24	M20x1,5	28	50	30,5	55	30,25	80	26	3/8"	35	17	45	35	73	30	22	16	48	74	198	230	256
60	35	29	M27x2	36	50	30,5	55	30,25	95	30	1/2"	35	18	45	35	73	30	22	18	50	76	221	253	279
	40	34	M27x2	36	70	40,25	70	40,25	115	30	1/2"	56	18	55	42	92	40	28	20	57	94	265	305	339
80	50	44	M33x2	45	70	40,25	70	40,25	115	30	1/2"	56	18	55	42	92	40	28	20	57	94	265	305	339
	60	52	M42x2	56	70	40,25	70	40,25	115	30	1/2"	56	18	55	42	92	40	28	20	57	94	265	305	339



CSM: (CHARNIERE ARTICULATION FILETAGE MALE)

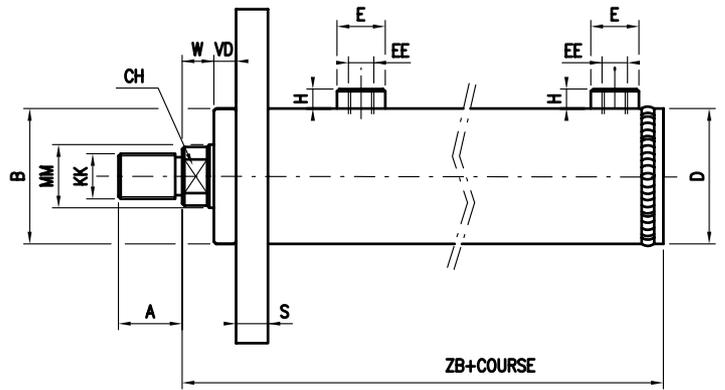
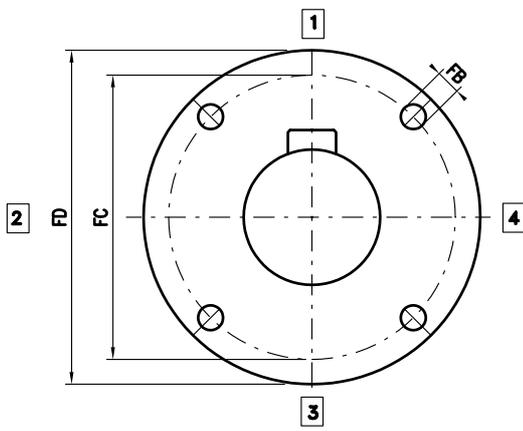


CSB: (CHARNIERE ARTICULATION BOUCLE SOUDE)

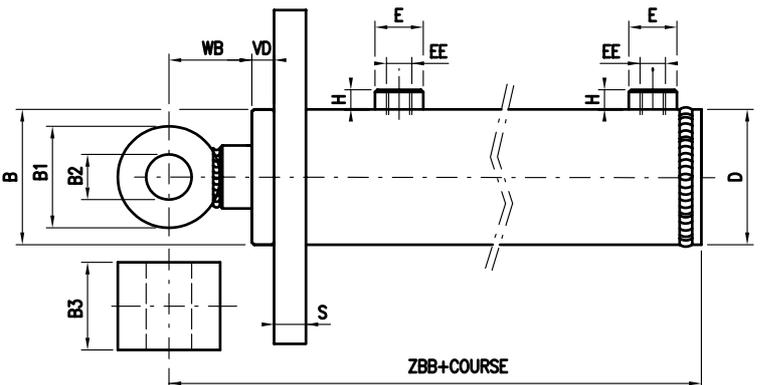
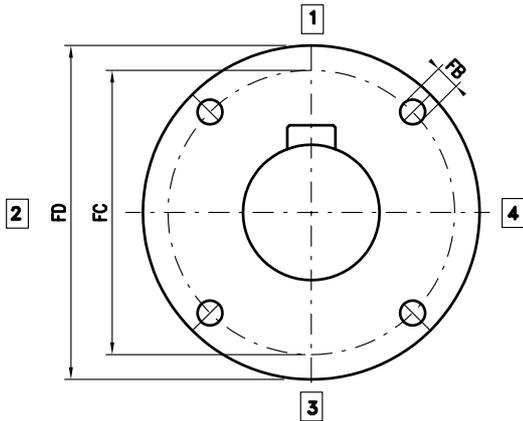


CSN: (CHARNIERE ARTICULATION - ARTICULATION SOUDE)

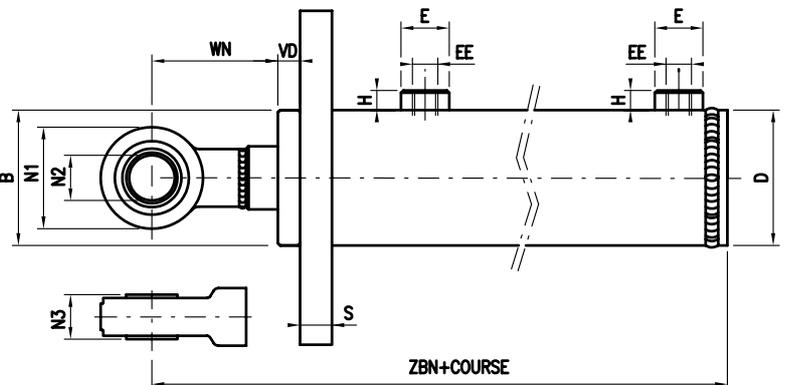
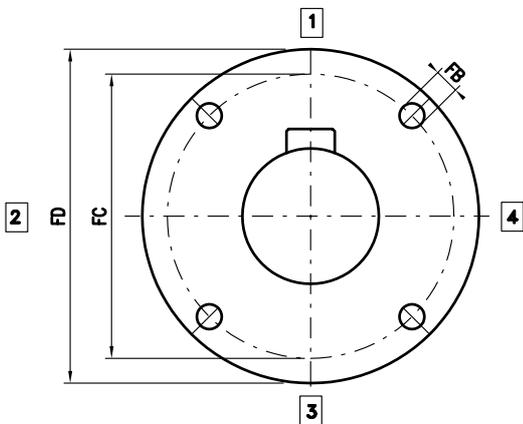
AL	MM Tige	CH	KK	A	B1	B2	B3	CX	D	E	EE	EX	H	LT	MS	N1	N2	N3	W	WB	WN	XO	XOB	XON
40	20	18	M16x1,5	22	40	20,5	40	20	50	22	1/4"	19	16	38	25	53	20	15	13	42	60	159	188	206
	25	22	M20x1,5	28																				
50	25	22	M20x1,5	28	40	20,5	40	20	60	26	3/8"	19	17	38	25	53	20	15	14	42	60	170	198	216
	30	24	M20x1,5	28																				
60	30	24	M20x1,5	28	50	25,5	45	25	70	26	3/8"	23	17	45	27,5	64	25	20	16	48	68	198	230	250
	35	29	M27x2	36																				
70	35	29	M27x2	36	50	30,5	55	30	80	26	3/8"	28	17	51	32,5	73	30	22	16	48	74	204	236	262
	40	34	M27x2	36																				
80	40	34	M27x2	36	50	30,5	55	30	95	30	1/2"	28	18	51	32,5	73	30	22	18	50	76	224	259	285
	50	44	M33x2	45																				
100	50	44	M33x2	45	70	40,25	70	40	115	30	1/2"	35	18	69	50	92	40	28	20	57	94	279	319	353
	60	52	M42x2	56																				



FAM: (BRIDE ANTERIEURE FILETAGE MALE)

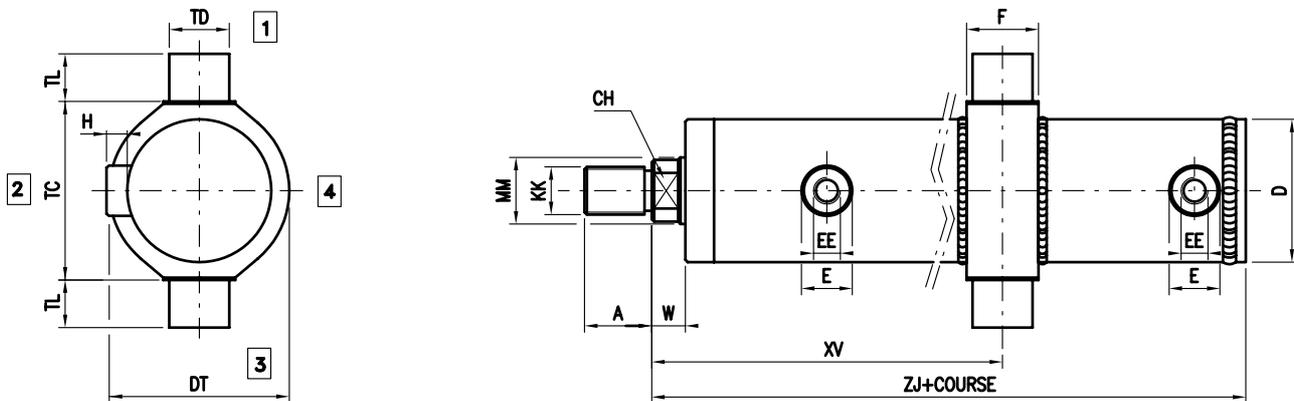


FAB: (BRIDE ANTERIEURE BOUCLE SOUDE)

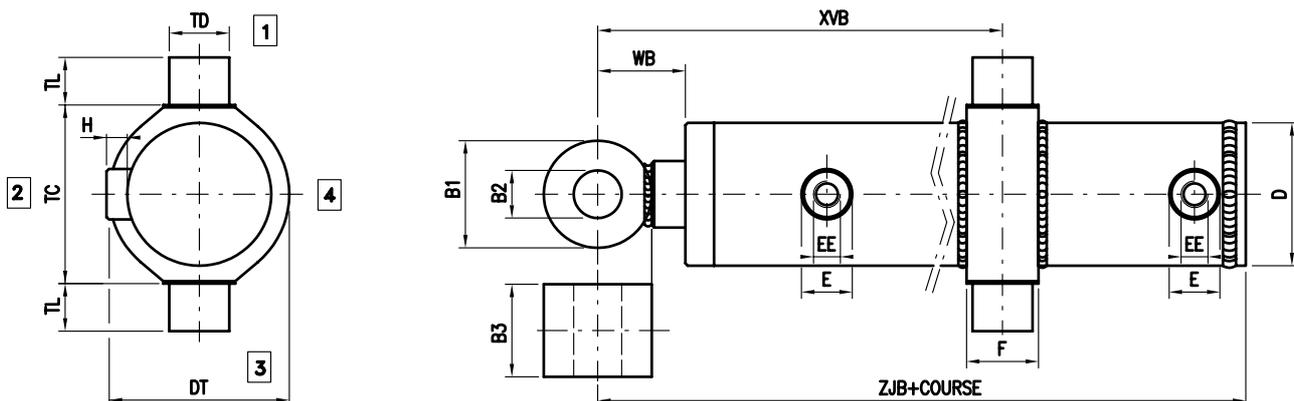


FAN: (BRIDE ANTERIEURE ARTICULATION SOUDE)

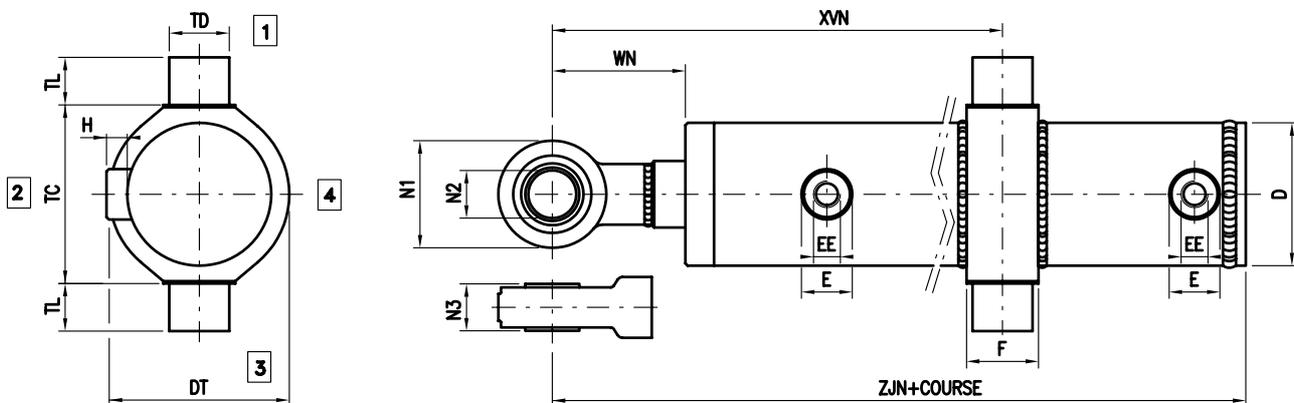
AL	MM Tige	CH	KK	A	B	B1	B2	B3	D	E	EE	FB	FC	FD	H	N1	N2	N3	S	VD	W	WB	WN	ZB	ZBB	ZBN
40	20	18	M16x1,5	22	49	40	20,5	40	50	22	1/4"	11	87	109	20	53	20	15	12,5	8	13	42	60	123	152	170
	25	22	M20x1,5	28																						
50	25	22	M20x1,5	28	59	40	20,5	40	60	26	3/8"	13	105	128	20	53	20	15	14,5	8	14	42	60	134	162	180
	30	24	M20x1,5	28																						
60	30	24	M20x1,5	28	69	50	25,5	45	70	26	3/8"	13	117	142	25	64	25	20	16,5	10	16	48	68	156	188	208
	35	29	M27x2	36																						
70	35	29	M27x2	36	79	50	30,5	55	80	26	3/8"	15	127	162	30	73	30	22	16,5	10	16	48	74	156	188	214
	40	34	M27x2	36																						
80	40	34	M27x2	36	94	50	30,5	55	95	30	1/2"	17	149	181	30	73	30	22	18,5	10	18	50	76	178	210	236
	50	44	M33x2	45																						
100	50	44	M33x2	45	114	70	40,25	70	115	30	1/2"	17 n°6	162	194	35	92	40	28	24,5	12	20	57	94	210	250	284
	60	52	M42x2	56																						



OIM: (BASCULANT INTERMEDIAIRE FILETAGE MALE)



OIB: (BASCULANT INTERMEDIAIRE BOUCLE SOUDE)

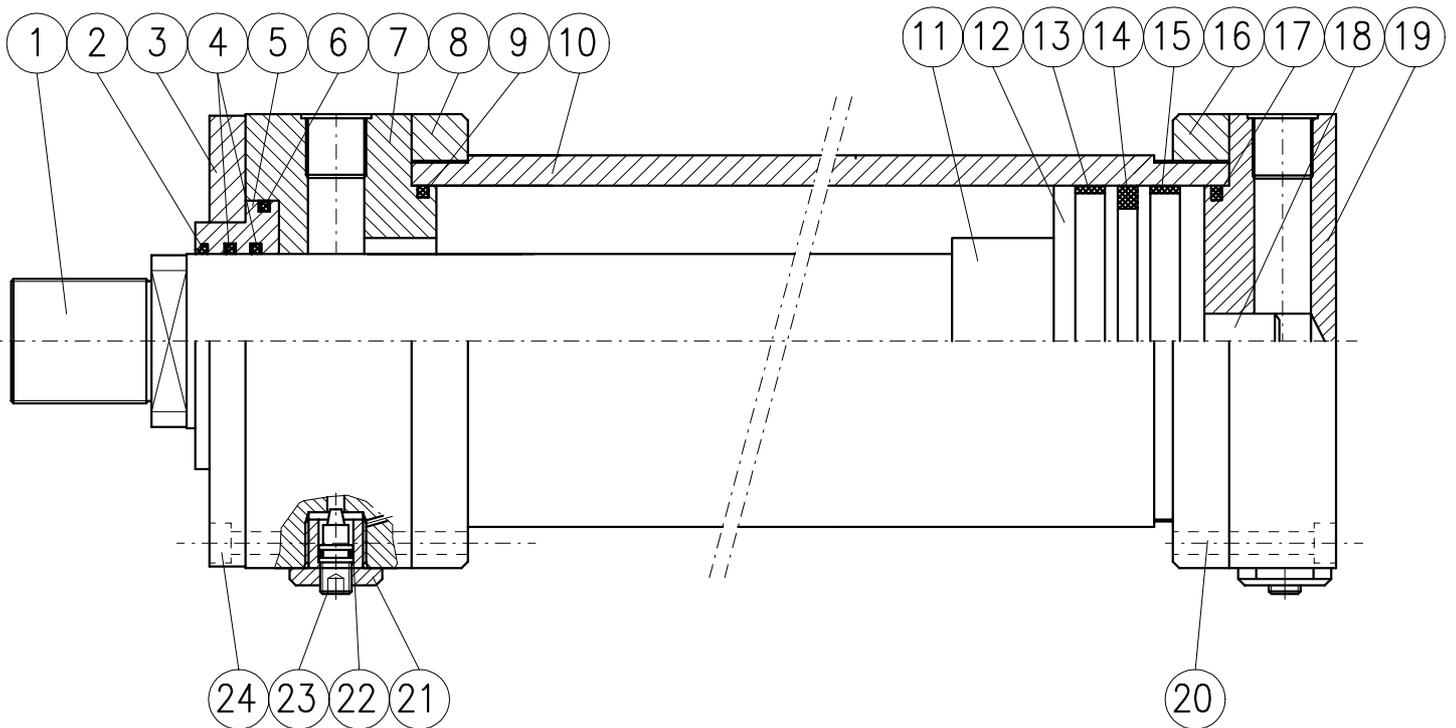


OIN: (BASCULANT INTERMEDIAIRE ARTICULATION SOUDE)

AL	MM Tige	CH	KK	A	B1	B2	B3	D	DT	E	EE	H	N1	N2	N3	TC	TD	TL	XV MIN	XV MAX	XVB MIN	XVB MAX	XVN MIN	XVN MAX	W	WB	WN	ZJ	ZJB	ZJN
40	20	18	M16x1,5	22	40	20,5	40	50	65	22	1/4"	20	53	20	15	70	20	20	100	50 +OURSE	129	79 +OURSE	147	97 +OURSE	13	42	60	121	150	168
	25	22	M20x1,5	28	40	20,5	40	60	75	26	3/8"	20	53	20	15	80	25	25	110	52 +OURSE	138	80 +OURSE	156	98 +OURSE	14	42	60	132	160	178
50	25	22	M20x1,5	28	40	20,5	40	60	75	26	3/8"	20	53	20	15	80	25	25	110	52 +OURSE	138	80 +OURSE	156	98 +OURSE	14	42	60	132	160	178
	30	24	M20x1,5	28	50	25,5	45	70	90	26	3/8"	25	64	25	20	100	30	30	120	62 +OURSE	152	94 +OURSE	172	114 +OURSE	16	48	68	153	185	205
60	30	24	M20x1,5	28	50	25,5	45	70	90	26	3/8"	25	64	25	20	100	30	30	120	62 +OURSE	152	94 +OURSE	172	114 +OURSE	16	48	68	153	185	205
	35	29	M27x2	36	50	25,5	45	70	90	26	3/8"	30	73	30	22	110	35	35	125	65 +OURSE	157	99 +OURSE	183	123 +OURSE	16	48	74	153	185	211
70	35	29	M27x2	36	50	25,5	45	70	90	26	3/8"	30	73	30	22	110	35	35	125	65 +OURSE	157	99 +OURSE	183	123 +OURSE	16	48	74	153	185	211
	40	34	M27x2	36	50	25,5	45	70	90	26	3/8"	30	73	30	22	110	35	35	125	65 +OURSE	157	99 +OURSE	183	123 +OURSE	16	48	74	153	185	211
80	40	34	M27x2	36	50	25,5	45	70	90	26	3/8"	30	73	30	22	110	35	35	125	65 +OURSE	157	99 +OURSE	183	123 +OURSE	16	48	74	153	185	211
	50	44	M33x2	45	50	30,5	55	95	115	30	1/2"	30	73	30	22	115	40	40	140	75 +OURSE	172	107 +OURSE	198	133 +OURSE	18	50	76	176	208	234
100	50	44	M33x2	45	50	30,5	55	95	115	30	1/2"	30	73	30	22	115	40	40	140	75 +OURSE	172	107 +OURSE	198	133 +OURSE	18	50	76	176	208	234
	60	52	M42x2	56	70	40,25	70	115	145	30	1/2"	35	92	40	28	145	50	50	172	95 +OURSE	209	132 +OURSE	246	169 +OURSE	20	57	94	210	250	285

VÉRINS SÉRIE CC

Conformes à ISO 6022



POS	APPELLATION	MATÉRIAU	POS	APPELLATION	MATÉRIAU					
1	Tige	Acier chromé	13	Patin anti-frottement	PTFE					
2	Racle-poussière	Caoutchouc au nitrile	14	Garniture piston B	Caout. au nitrile et PTFE					
3	Bride guide	Acier	15	Patin anti-frottement	PTFE					
4	Garniture tige	Caout. au nitrile et PTFE	16	Bride tube	Acier					
5	Douille de guide	Acier	17	G. OR+bague anti-extrusion	Caout. au nitrile et sealon					
6	G. OR+bague anti-extrusion	Caout. au nitrile et sealon	18	Frein postérieur	Acier					
7	Tête antérieure	Acier	19	Tête postérieure	Acier					
8	Bride tube	Acier	20	Vis tête cylindrique	Acier					
9	G OR+bague anti-extrusion	Caout. au nitrile et sealon	21	Bouchon anti-dévissement	Acier					
10	Fût	Acier	22	Garniture OR	Caoutchouc au nitrile					
11	Douille frein antérieur	Acier	23	Pointeau de réglage	Acier					
12	Piston	Acier	24	Vis tête cylindrique	Acier					
ALÉSAGE	mm	50	63	80	100	125	160	200	250	320
GOULOTTES HUILE	gaz	1/2"	3/4"	3/4"	1"	1"	1" 1/4"	1" 1/4"	1" 1/2"	2"
DIAMÈTRE TIGE	mm	36	45	56	70	90	110	140	180	220
LONGUEUR DU FREINAGE	mm	30	30	32	32	32	40	46	95	100
TEMPÉRATURE	°C	-10° +75°C (hautes températures VITON)								
TOLÉRANCE SUR COURSE	mm	0 – 500 +/- 1 mm		501 – 1500 +/- 2 mm		1501 – 3000 +/- 3 mm		plus de 3001 +/- 4,5 mm		
PRESSIION DE SERVICE	MPa (bar)	25 (250)								
PRESSIION MAXIMUM	MPa (bar)	32 (320)								

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

CHOIX DE LA SÉRIE

Pour choisir une série vérifiez si dans les conditions de travail de l'installation la pression nominale indiquée pour chaque série. Le dimensionnement général des vérins autorise cependant des marges de sécurité très larges. Mais ne dépassez pas la pression maximum correspondant à la pression d'essai, en tenant compte des surpressions induites par les robinets de rétrécissement dans les circuits et (ou) par les charges verticales avec les tiges orientées vers le bas et les freinages de fin de course (cf. Par. 1.7). Nous vous conseillons d'adopter des courses dépassant la course de travail de quelques millimètres pour éviter d'utiliser les butées intérieures du vérin comme fins de course mécaniques. Vérifiez en outre si la température de service prévue et la vitesse sont compatibles avec les types de garnitures choisis.

1.1 VÉRINS OLÉODYNAMIQUES SÉRIE CC

Les vérins oléodynamiques de la série CC sont dimensionnés conformément aux normes ISO 6022 – DIN 24333.

- Réalisés en appliquant des technologies CNC et des matériaux d'excellente qualité, ils offrent un degré de fiabilité et de durée élevé.
- Le recours à des composants normalisés facilite la substitution des composants soumis à usure.
- Ils peuvent être équipés de freinages progressifs de fins de course antérieurs et postérieurs réglables, réalisés avec des éperons auto-centrant en mesure de ralentir progressivement les masses en jeu, même importantes. Les garnitures utilisées sont dynamiques standardisées, totalement fiables et en vente dans le commerce, susceptibles de varier en fonction du type d'application demandée.

1.2 PLAGES D'UTILISATION DES VÉRINS SÉRIE CC

- Pression maximum 32 Mpa (320 bars)
- Pression jusqu'à 25 Mpa (250 bars) conseillée pour l'utilisation normale

1.3 FÛT DU VÉRIN

Le fût du vérin est construit à partir d'une tube en acier d'excellente qualité, tréfilé à froid ou laminé à chaud, de forte épaisseur, avec une microfinition intérieure (rugosité $RA \leq 0,4$ microns, tolérance diamètres H8).

1.4 TIGE

Les tiges sont en acier d'excellente qualité, avec une limite d'élasticité minimum de 700 N/mm², revêtus de chrome dur. Ce traitement de surface leur garantit une bonne protection contre les dommages et allonge la durée de vie des garnitures. La finition de surface a une épaisseur minimum de 0,2 microns. A la demande nous pouvons réaliser des tiges ayant une forte épaisseur de chrome, trempés à induction ou en acier spécial.

1.5 TÊTES

Les têtes sont en acier, usinées de façon à garantir la parfaite concentricité entre le fût du cylindre, la douille de la tige et la tige. Les larges passages intérieurs permettent de réduire le plus possible les pertes de charge lors du passage du fluide.

1.6 PISTON

Le piston est en matériau spécial, usiné de façon à garantir un guide concentrique entre: la douille d'amortissement de la tige, le fût du vérin et les douilles d'amortissement des têtes. En outre une grande partie de sa surface de freinage radiale touche le fût du vérin. Cela lui donne une grande stabilité et les fléchissements éventuels de la tige, causés par les charges radiales, sont donc énormément réduites.

1.7 FREINAGE DE FIN DE COURSE

Le freinage de fin de course est généralement utilisé sur tous les vérins fonctionnant à des vitesses supérieures à 0,1 m/s ou lorsqu'ils actionnent des charges en direction verticale.

Les freinages sont en outre un élément de sécurité en cas d'avarie des appareils de commande, comme les servosystèmes.

La formule suivante permet de calculer rapidement, en fonction de l'alésage du vérin (section de freinage), de la pression d'alimentation, de la longueur du freinage et de la vitesse de travail la masse amortissable de chaque vérin. Cette formule limite la valeur de surpression à 320 bars, afin de préserver les composants du vérin sollicités au cours du freinage.

$$M = \frac{(p_2 \cdot S - p_1 \cdot A) \cdot 2 \cdot L_f}{V_0^2} \cdot 10^{-2} \text{ [kg]}$$

p_1 = pression d'alimentation (bar)
 V_0 = vitesse de travail (m/s)
 L_f = longueur de freinage (mm)

p_2 = pression maximum 320 bars
 S = section de freinage S_1 ou S_2 (cm²)
 A = aire du piston (cm²)

Les valeurs de la masse amortissable trouvées avec cette formule sont purement théoriques; Grices décline toute responsabilité quant à l'utilisation de cette formule.

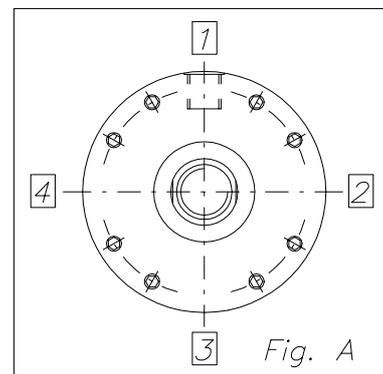
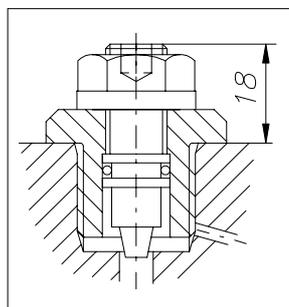
Les chiffres à utiliser dans la formule de calcul de la masse amortissable peuvent se trouver sur le tableau suivant:

Alésage (mm)	50	63	80	100	125	160	200	250	320
Ø tige (mm)	36	45	56	70	90	110	140	180	220
S_1 (cm ²) tige sortante	8,2	13,8	23,8	37,8	56	102	151	177	352
S_2 (cm ²) tige rentrante	18,5	29,1	46,4	73,2	114	189	294	471	748
L_f (mm)	30	30	30	32	32	40	46	95	100
A (cm ²)	19,6	31,2	50,3	78,5	122,7	201,1	314,2	490,6	803,8

La position standard du frein est la 3 de la figure A ; à la demande est possible le montage en une position alternatif.

1.8 RÉGLAGE DE L'AMORTISSEMENT

Pour régler l'amortissement de façon précise des soupapes à pointeau ont été montées aux deux extrémités du vérin (cf. figures ci-contre). Ces dispositifs sont munis d'un système qui empêche de les démonter par erreur.



1.9 ÉCARTEURS

Dans les vérins ayant une course de plus de 1000 mm nous conseillons de monter des écarteurs, spécialement étudiés, afin de limiter les phénomènes de surcharge et donc leur usure précoce en augmentant le guide de la tige et du piston.

Le tableau ci-contre donne les longueurs des écarteurs en fonction de la course; pour les valeurs de la course n'apparaissant pas sur le tableau, consultez nos techniciens. Dans les vérins ayant une course inférieure à 1000 mm, on ne monte généralement pas d'écarteur comme d'ailleurs dans les vérins soumis uniquement à une action de tirage.

COURSES (mm)	1001 à 1500	1501 à 2000	2001 à 2500	2501 à 3000
Sigle écarteur	1	2	3	4
Longueur (mm)	50	100	150	200

1.10 GARNITURES

Il faut choisir le type de garnitures, conformément aux indications de leurs fabricants, en fonction des conditions particulières de fonctionnement des vérins - vitesse, fluide utilisé, température.

Nous montons sur nos vérins des garnitures ayant des sièges conformes aux ISO 7425. Ils permettent aux vérins de travailler dans des conditions très lourdes: vitesse très faibles ou très élevées, fréquences de travail élevées, fluides minéraux ou synthétiques.

Nous vous indiquons ci-dessous les types de garniture à adopter pour chaque condition d'utilisation.

TYPE B standard (NITRILE + PTFE): anti-frottement, conseillées pour maintenir les charges en place, pour les vitesses ≤ 4 m/s avec des températures comprises entre -10 et $+75^{\circ}\text{C}$, pour un fonctionnement avec de l'huile minérale ou de l'eau additionnée de glycol.

TYPE C (VITON + PTFE): anti-frottement, pour les températures du fluide comprises entre atteignant 135°C et avec des vitesses maximum de 4 m/s, peuvent aussi être utilisées avec les esters phosphoriques.

1.11 OULOTTES DE L'HUILE

Les goulottes d'huile sont filetées BSP avec un ponçage conforme à DIN 3852/2, leur position standard est la n°1 de la figure A, à la demande nous pouvons les réaliser dans une autre position.

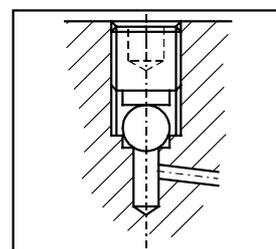
On peut prévoir, facultativement, l'aménagement pour le montage des brides SAE 6000 (contacter le Bureau Technique) Pour contenir le plus possible les turbulences et les coups de bélier dans les tuyauteries de connexion sur le vérin nous conseillons d'éviter que la vitesse de l'huile dépasse 6 m/s. Les débits maximum obtenus avec ces critères se trouvent dans le tableau ci-dessous.

Ø GOULOTTE HUILE	1/2"	3/4"	1"	1 1/4"	1 1/2"	2"
DÉBIT MAXI (l/min)	40	53	85	136	212	320

1.12 PURGEURS D'AIR

Ils sont réalisés à la demande, aux deux extrémités du vérin. Les purgeurs sont construits dans la tête et au fond de façon à ne pas pouvoir être démontés par erreur (cf. figure ci-contre).

La position standard est la n° 2 de la figure A, à la demande nous pouvons les réaliser dans une autre position.



1.13 DRAINAGE

Le drainage au niveau de la garniture d'étanchéité de la tige garantit une meilleure étanchéité si la vitesse est élevée, en particulier sur les vérins ayant des courses de plus de 2000 mm ou sur les applications où la chambre du côté tige est constamment sous-pression.

La goulotte de drainage de 1/8", qui se trouve généralement sur le même axe que la goulotte d'alimentation, doit être directement reliée au réservoir.

1.14 CAPTEURS DE PROXIMITÉ

Lorsqu'il est nécessaires de détecter la position du piston d'un système hydraulique, on peut appliquer des capteurs de proximité, directement intégrés aux têtes des vérins. La température d'application est comprise entre -25 et $+80^{\circ}\text{C}$. La pression dynamique autorisée est de 350 bars. Le capteur est muni d'un amplificateur intégré directement alimenté par du courant à 10-30 V cc avec une sortie analogique PNP de 200 mA maximum; il est fourni équipé d'un connecteur et d'un câble d'environ 4 m de long.

On peut les monter sur la tête et au fond; ils sont prévus pour des alésages allant de 40 à 200 mm et sont disposés sur la position 4 de la figure A. A la demande nous pouvons les réaliser dans une autre position. Ils permettent d'avoir un signal électrique au moment où le piston se place en fin de course.

Données techniques du capteur:

Température de service	-25 $+80^{\circ}\text{C}$
Tension d'alimentation	10-30 V cc
Charge	200 mA
Exécution	PNP
Type de sortie	NA

2.1 CHARGE DE POINTE

Lorsque le vérin travaille en compression il faut vérifier la charge de pointe. Le tableau 1 montre les types de contraintes les plus courantes. A chacune d'elle est associé un coefficient **K**. La course maximum du vérin **L** multipliée par le coefficient **K** donne la valeur **L_v**, longueur virtuelle (**L_v=L*K**). Le graphique 2 permet de trouver le diamètres minimum de la tige en fonction de la charge. Le point d'intersection entre la valeur **L_v** en mm et la force de poussée **F** en KN doit se trouver nécessairement au-dessous de la courbe caractéristiques de la tige à vérifier.

Exemple:

Vérin CC63/45/750/FA/00B (bride antérieure) exerçant une poussée de 40 KN. Sur le tableau 1 nous trouvons les coefficient **K** déterminé par le type de contrainte **K=2**, la longueur virtuelle résulte être **L_v=L*K L_v = 705*2 = 1500 mm**

Le graphique 2 permet de vérifier si le point de rencontre entre **L_v** et **F** se trouve au-dessous de la courbe de la tige de 45 de diamètre. La condition établie n'étant pas remplie, il faut adopter une tige de 45 de diamètre. Si le résultat de la vérification est négatif (point de rencontre entre **L_v** et **F** au-dessus de la courbe) il faut choisir un vérin ayant une tige de diamètre supérieur.

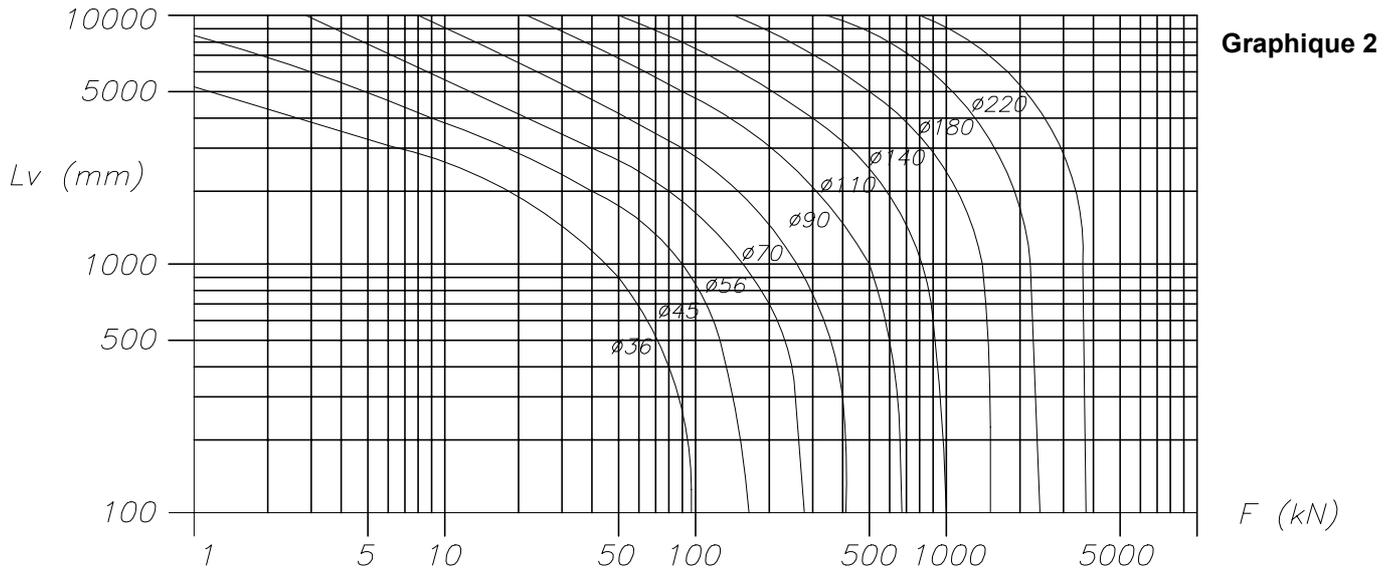
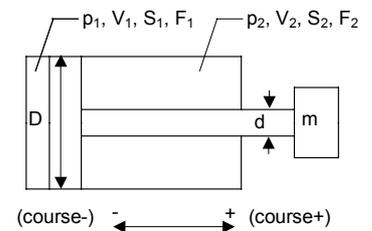
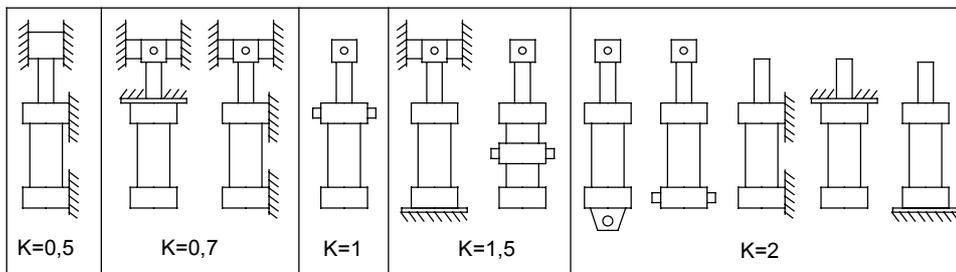


Tableau 1



2.2 UNITÉ DE MESURE PRATIQUE UTILISÉE POUR CALCULER LA FORCE ET LA VITESSE

DESCRIPTION	SYMBOLE	UNITÉ DE MESURE
Section	S	cm ²
Pression	p	bar
Ø piston	D	mm
Ø tige	d	mm
Vitesse	V	m/s
Débit	Q	l/min
Charge	m	kg

FORCE EN POUSSÉE (COURSE+)

$$F_1 = (p_1 \cdot S_1) \quad (\text{Kg})$$

FORCE EN TIRAGE (COURSE-)

$$F_2 = (p_2 \cdot S_2) \quad (\text{Kg})$$

VITESSE EN POUSSÉE (COURSE+)

$$V_1 = Q / (6 \cdot S_1) \quad (\text{m/s})$$

VITESSE EN TIRAGE (COURSE-)

$$V_2 = Q / (6 \cdot S_2) \quad (\text{m/s})$$

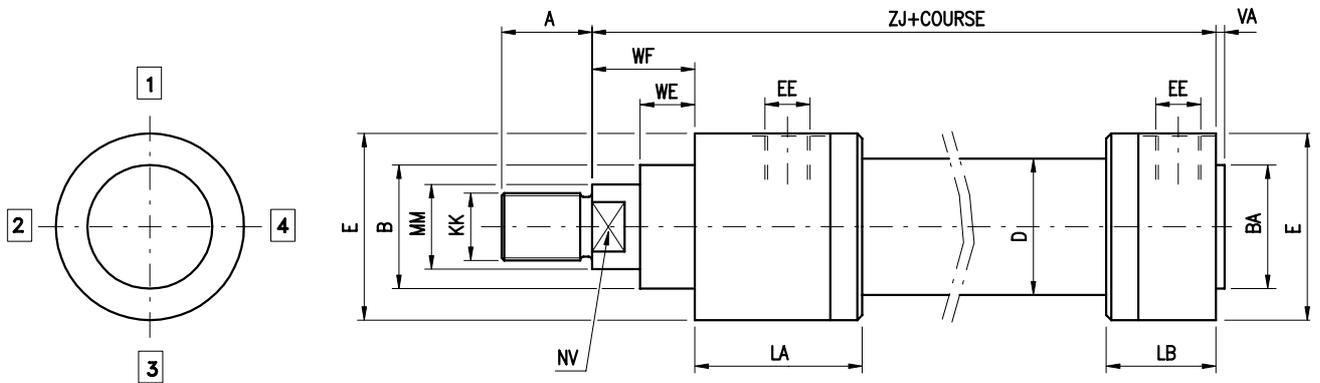
$$S_1 = \frac{\pi \cdot D^2}{4 \cdot 100} \quad (\text{cm}^2)$$

$$S_2 = \frac{\pi \cdot (D^2 - d^2)}{4 \cdot 100} \quad (\text{cm}^2)$$

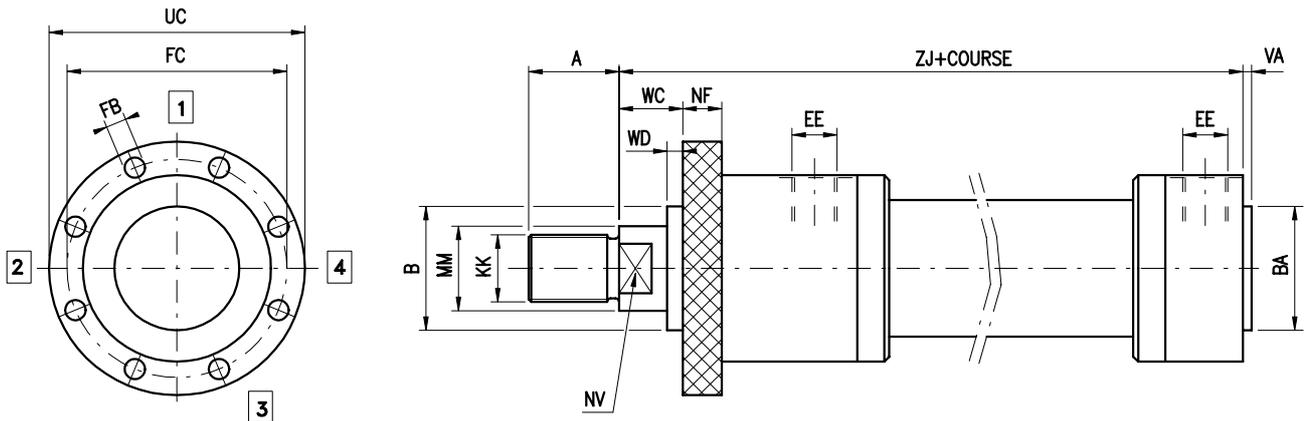
EXEMPLE PERMETTANT DE DÉTERMINER LE SIGLE POUR LA COMMANDE

CARACTÉRISTIQUE	DESCRIPTION	SYM.	EXEMPLE
SÉRIE	Exécution ISO 6022	CC	CC/50/36/100/EB/10 B....
ALÉSAGE	Indiquer en mm		
TIGE	Indiquer en mm		
COURSE	Indiquer en mm		
EXÉCUTION	Base	EB	
	Bride antérieure	FA	
	Bride postérieure	FP	
	Charnière articulation	CS	
	Basculant intermédiaire	OI	
FREINAGE	Sans freinage	0	
	Freinage antérieur	1	
	Freinage postérieur	2	
	Freinage antérieur + postérieur	3	
ECARTEUR	Sans écarteur	0	
	50mm	1	
	100mm	2	
	150mm	3	
	200mm	4	
GARNITURES	Nitrile + PTFE (anti-frottement) standard	B	
	Viton + PTFE (hautes températures)	C	
OPTIONS*			
PURGEURS D'AIR	Antérieur	G	
	Postérieur	H	
	Antérieur + postérieur	I	
DRAINAGE	Côté tige	W	
TRAITEMENT TIGE	Chromage lourd épaisseur 0,045 mm 100 h brume saline ISO 3768	P	
	Trempage et chromage	T	
	Ni-CROMAX30 chromé nickelé norme ASTM B 117 1000h	N	
CAPTEURS PROXIM.	Antérieur	X1	
	Postérieur	X2	
	Antérieur + postérieur	X3	

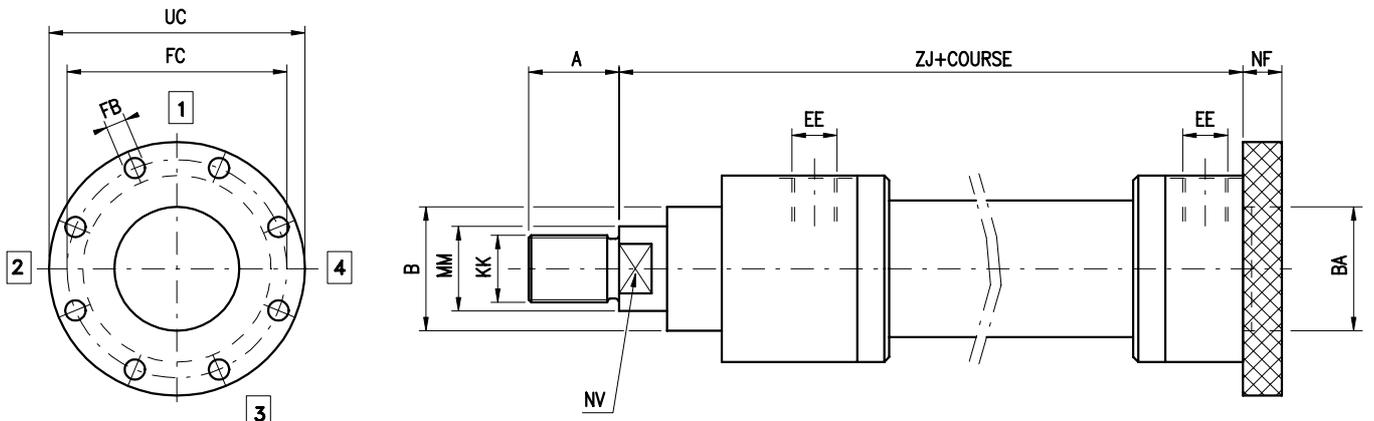
* A indiquer par ordre alphabétique



EB: (Base)

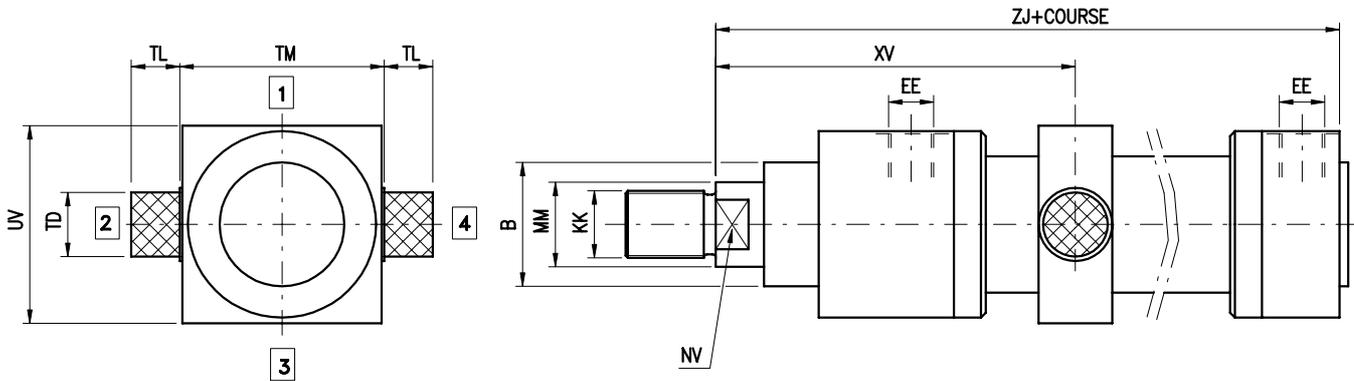


FA: (ISO type MF3)

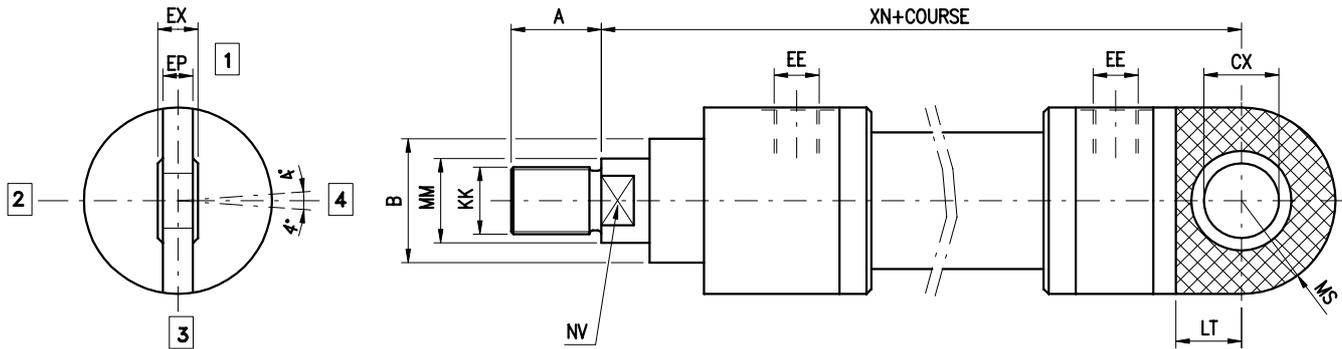


FP: (ISO type MF4)

AL	MM	KK	A	B	BA	E	EE	FB	FC	NF	NV	UC	VA	VD	WC	WE	WF	ZJ	ZP
50	36	M27x2	36	63	63	108	1/2"	14	132	25	28	165	4	4	22	29	47	240	265
63	45	M33x2	45	75	75	124	3/4"	14	150	28	36	180	5	4	25	32	53	270	298
80	56	M42x2	56	90	90	148	3/4"	18	180	32	46	220	5	4	28	36	60	300	332
100	70	M48x2	63	110	110	175	1"	22	212	36	60	260	6	5	32	41	68	335	371
125	90	M64x3	85	132	132	210	1"	22	250	40	75	295	6	5	36	45	76	390	430
160	110	M80x3	95	160	160	270	1 1/4"	26	315	45	95	370	7	5	40	50	85	460	505
200	140	M100x3	112	200	200	330	1 1/4"	33	385	56	120	460	8	5	45	61	101	540	596
250	180	M125x4	125	250	250	410	1 1/2"	39	475	63	-	540	8	8	50	71	113	640	703
320	220	M160x4	160	320	320	510	1 1/2"	45	600	80	-	680	8	8	56	88	136	750	830



OI: (ISO type MT4)

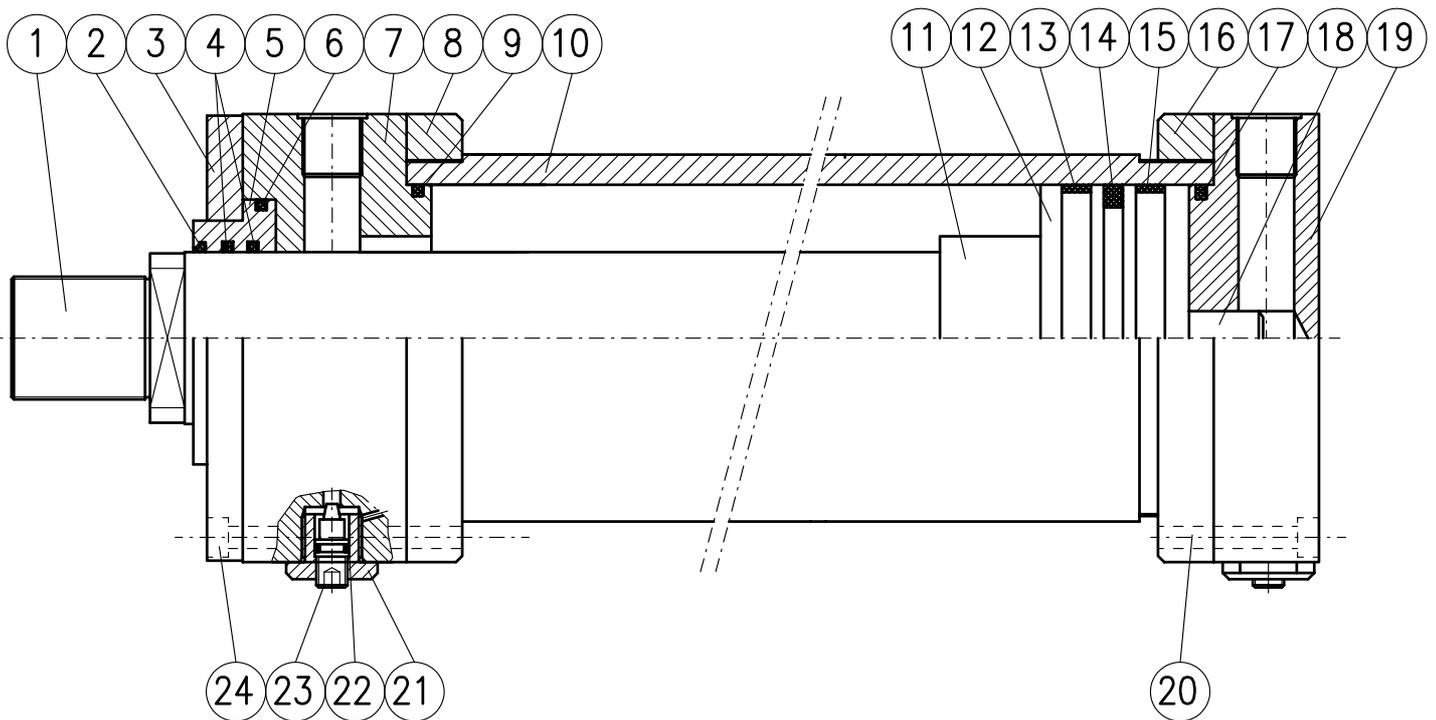


CS: (ISO type MP6)

AL	MM	KK	B	CX	EE	EP	EX	LT	MS	NV	TD	TL	TM	UV	ZJ	XN	XVmin.	XV+course max.
50	36	M27x2	63	32	1/2"	27	32	40	40	28	32	25	112	112	240	305	177	120
63	45	M33x2	75	40	3/4"	35	40	50	50	36	40	32	125	135	270	348	206	140
80	56	M42x2	90	50	3/4"	40	50	63	63	46	50	40	150	162	300	395	236	155
100	70	M48x2	110	63	1"	52	63	71	80	60	63	50	180	196	335	442	277	170
125	90	M64x3	132	80	1"	60	80	90	100	75	80	63	224	250	390	520	321	190
160	110	M80x3	160	100	1 1/4"	80	100	112	125	95	100	80	280	270	460	617	398	220
200	140	M100x3	200	125	1 1/4"	102	125	160	160	120	125	100	335	320	540	756	452	250
250	180	M125x4	250	160	1 1/2"	130	160	200	200	-	160	125	425	-	640	903	500	270
320	220	M160x4	320	200	1 1/2"	162	200	250	250	-	200	160	530	-	750	1080	630	280

VÉRINS SÉRIE CA

Conformes à ISO 6020/1



POS	APPELLATION	MATÉRIAU	POS	APPELLATION	MATÉRIAU							
1	Tige	Acier chromé	13	Patin anti-frottement	PTFE							
2	Racle-poussière	Caoutchouc au nitrile	14	Garniture piston B	Caout. au nitrile et PTFE							
3	Bride guide	Acier	15	Patin anti-frottement	PTFE							
4	Garniture tige	Caout. au nitrile et PTFE	16	Bride tube	Acier							
5	Douille de guide	Acier	17	G. OR+bague anti-extrusion	Caout. au nitrile et sealon							
6	G. OR+bague anti-extrusion	Caout. au nitrile et sealon	18	Frein postérieur	Acier							
7	Tête antérieure	Acier	19	Tête postérieure	Acier							
8	Bride tube	Acier	20	Vis tête cylindrique	Acier							
9	G OR+bague anti-extrusion	Caout. au nitrile et sealon	21	Bouchon anti-dévissement	Acier							
10	Fût	Acier	22	Garniture OR	Caoutchouc au nitrile							
11	Douille frein antérieur	Acier	23	Pointeau de réglage	Acier							
12	Piston	Acier	24	Vis tête cylindrique	Acier							
ALÉSAGE	mm	40	50	63	80	100	125	160	200	250	320	
GOULOTTES HUILE	gaz	1/2"	1/2"	3/4"	3/4"	1"	1"	1" 1/4"	1" 1/4"	1" 1/2"	2"	
LONGUEUR DU FREINAGE	mm	28	30	30	32	32	32	40	46	95	100	
TEMPÉRATURE	°C	-10° +75°C (hautes températures VITON)										
TOLÉRANCE SUR COURSE	mm	0 – 500 +/- 1 mm			501 – 1500 +/- 2 mm			1501 – 3000 +/- 3 mm		plus de 3001 +/- 4,5 mm		
PRESSIION DE SERVICE	MPa (bar)	16 (160)										
PRESSIION MAXIMUM	MPa (bar)	25 (250)										

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

CHOIX DE LA SÉRIE

Pour choisir une série vérifiez si dans les conditions de travail de l'installation la pression nominale indiquée pour chaque série. Le dimensionnement général des vérins autorise cependant des marges de sécurité très larges. Mais ne dépassez pas la pression maximum correspondant à la pression d'essai, en tenant compte des surpressions induites par les robinets de rétrécissement dans les circuits et (ou) par les charges verticales avec les tiges orientées vers le bas et les freinages de fin de course (cf. Par. 1.7). Nous vous conseillons d'adopter des courses dépassant la course de travail de quelques millimètres pour éviter d'utiliser les butées intérieures du vérin comme fins de course mécaniques. Vérifiez en outre si la température de service prévue et la vitesse sont compatibles avec les types de garnitures choisis.

1.1 VÉRINS OLÉODYNAMIQUES SÉRIE CA

Les vérins oléodynamiques de la série CA sont dimensionnés conformément aux normes ISO 6020/1.

- Réalisés en appliquant des technologies CNC et des matériaux d'excellente qualité, ils offrent un degré de fiabilité et de durée élevé.
- Le recours à des composants normalisés facilite la substitution des composants soumis à usure.
- Ils peuvent être équipés de freinages progressifs de fins de course antérieurs et postérieurs réglables, réalisés avec des éperons auto-centrant en mesure de ralentir progressivement les masses en jeu, même importantes. Les garnitures utilisées sont dynamiques standardisées, totalement fiables et en vente dans le commerce, susceptibles de varier en fonction du type d'application demandée.

1.2 PLAGE D'UTILISATION DES VÉRINS SÉRIE CA

- Pression maximum 25 Mpa (250 bars)
- Pression jusqu'à 16 Mpa (160 bars) conseillée pour l'utilisation normale

1.3 FÛT DU VÉRIN

Le fût du vérin est construit à partir d'une tube en acier d'excellente qualité, tréfilé à froid ou laminé à chaud, de forte épaisseur, avec une microfinition intérieure (rugosité $RA \leq 0,4$ microns, tolérance diamètres H8).

1.4 TIGE

Les tiges sont en acier d'excellente qualité, avec une limite d'élasticité minimum de 700 N/mm², revêtus de chrome dur. Ce traitement de surface leur garantit une bonne protection contre les dommages et allonge la durée de vie des garnitures. La finition de surface a une épaisseur minimum de 0,2 microns. A la demande nous pouvons réaliser des tiges ayant une forte épaisseur de chrome, trempés à induction ou en acier spécial.

1.5 TÊTES

Les têtes sont en acier, usinées de façon à garantir la parfaite concentricité entre le fût du cylindre, la douille de la tige et la tige. Les larges passages intérieurs permettent de réduire le plus possible les pertes de charge lors du passage du fluide.

1.6 PISTON

Le piston est en matériau spécial, usiné de façon à garantir un guide concentrique entre: la douille d'amortissement de la tige, le fût du vérin et les douilles d'amortissement des têtes. En outre une grande partie de sa surface de freinage radiale touche le fût du vérin. Cela lui donne une grande stabilité et les fléchissements éventuels de la tige, causés par les charges radiales, sont donc énormément réduites.

1.7 FREINAGE DE FIN DE COURSE

Le freinage de fin de course est généralement utilisé sur tous les vérins fonctionnant à des vitesses supérieures à 0,1 m/s ou lorsqu'ils actionnent des charges en direction verticale.

Les freinages sont en outre un élément de sécurité en cas d'avarie des appareils de commande, comme les servosystèmes.

La formule suivante permet de calculer rapidement, en fonction de l'alésage du vérin (section de freinage), de la pression d'alimentation, de la longueur du freinage et de la vitesse de travail la masse amortissable de chaque vérin. Cette formule limite la valeur de surpression à 250 bars, afin de préserver les composants du vérin sollicités au cours du freinage.

$$M = \frac{(p_2 \cdot S - p_1 \cdot A) \cdot 2 \cdot L_f}{V_0^2} \cdot 10^{-2} \text{ [kg]}$$

p_1 = pression d'alimentation (bar)
 V_0 = vitesse de travail (m/s)
 L_f = longueur de freinage (mm)

p_2 = pression maximum 250 bars
 S = section de freinage S_1 ou S_2 (cm²)
 A = aire du piston (cm²)

Les valeurs de la masse amortissable trouvées avec cette formule sont purement théoriques; Grices décline toute responsabilité quant à l'utilisation de cette formule.

Les chiffres à utiliser dans la formule de calcul de la masse amortissable peuvent se trouver sur le tableau suivant:

Alésage (mm)	40	50	63	80	100	125	160	200	250	320
S_1 (cm ²) tige sortante	5,5	8,2	13,8	23,8	37,8	56	102	151	177	352
S_2 (cm ²) tige rentrante	11,4	18,5	29,1	46,4	73,2	114	189	294	471	748
L_f (mm)	28	30	30	30	32	32	40	46	95	100
A (cm ²)	17,6	19,6	31,2	50,3	78,5	122,7	201,1	314,2	490,6	803,8

La position standard du frein est la 3 de la figure A ; à la demande est possible le montage en une position alternatif.

1.8 RÉGLAGE DE L'AMORTISSEMENT

Pour régler l'amortissement de façon précise des soupapes à pointeau ont été montées aux deux extrémités du vérin (cf. figures ci-contre). Ces dispositifs sont munis d'un système qui empêche de les démonter par erreur.

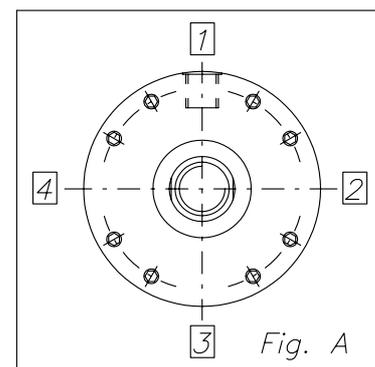
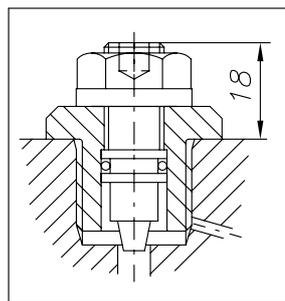


Fig. A

1.9 ÉCARTEURS

Dans les vérins ayant une course de plus de 1000 mm nous conseillons de monter des écarteurs, spécialement étudiés, afin de limiter les phénomènes de surcharge et donc leur usure précoce en augmentant le guide de la tige et du piston.

Le tableau ci-contre donne les longueurs des écarteurs en fonction de la course; pour les valeurs de la course n'apparaissant pas sur le tableau, consultez nos techniciens. Dans les vérins ayant une course inférieure à 1000 mm, on ne monte généralement pas d'écarteur comme d'ailleurs dans les vérins soumis uniquement à une action de tirage.

COURSES (mm)	1001 à 1500	1501 à 2000	2001 à 2500	2501 à 3000
Sigle écarteur	1	2	3	4
Longueur (mm)	50	100	150	200

1.10 GARNITURES

Il faut choisir le type de garnitures, conformément aux indications de leurs fabricants, en fonction des conditions particulières de fonctionnement des vérins - vitesse, fluide utilisé, température.

Nous montons sur nos vérins des garnitures ayant des sièges conformes aux ISO 7425. Ils permettent aux vérins de travailler dans des conditions très lourdes: vitesse très faibles ou très élevées, fréquences de travail élevées, fluides minéraux ou synthétiques.

Nous vous indiquons ci-dessous les types de garniture à adopter pour chaque condition d'utilisation.

TYPE B standard (NITRILE + PTFE): anti-frottement, conseillées pour maintenir les charges en place, pour les vitesses ≤ 4 m/s avec des températures comprises entre -10 et $+75^{\circ}\text{C}$, pour un fonctionnement avec de l'huile minérale ou de l'eau additionnée de glycol.

TYPE C (VITON + PTFE): anti-frottement, pour les températures du fluide comprises entre atteignant 135°C et avec des vitesses maximum de 4 m/s, peuvent aussi être utilisées avec les esters phosphoriques.

1.11 OULOTTES DE L'HUILE

Les goulottes d'huile sont filetées BSP avec un ponçage conforme à DIN 3852/2, leur position standard est la n°1 de la figure A, à la demande nous pouvons les réaliser dans une autre position.

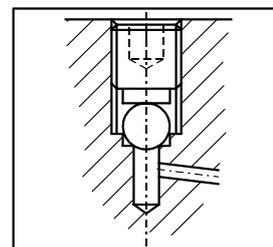
On peut prévoir, facultativement, l'aménagement pour le montage des brides SAE 6000 (contacter le Bureau Technique) Pour contenir le plus possible les turbulences et les coups de bélier dans les tuyauteries de connexion sur le vérin nous conseillons d'éviter que la vitesse de l'huile dépasse 6 m/s. Les débits maximum obtenus avec ces critères se trouvent dans le tableau ci-dessous.

Ø GOULOTTE HUILE	1/2"	3/4"	1"	1 1/4"	1 1/2"
DÉBIT MAXI (l/min)	40	53	85	136	212

1.12 PURGEURS D'AIR

Ils sont réalisés à la demande, aux deux extrémités du vérin. Les purgeurs sont construits dans la tête et au fond de façon à ne pas pouvoir être démontés par erreur (cf. figure ci-contre).

La position standard est la n° 2 de la figure A, à la demande nous pouvons les réaliser dans une autre position.



1.13 DRAINAGE

Le drainage au niveau de la garniture d'étanchéité de la tige garantit une meilleure étanchéité si la vitesse est élevée, en particulier sur les vérins ayant des courses de plus de 2000 mm ou sur les applications où la chambre du côté tige est constamment sous-pression.

La goulotte de drainage de 1/8", qui se trouve généralement sur le même axe que la goulotte d'alimentation, doit être directement reliée au réservoir.

1.14 CAPTEURS DE PROXIMITÉ

Lorsqu'il est nécessaires de détecter la position du piston d'un système hydraulique, on peut appliquer des capteurs de proximité, directement intégrés aux têtes des vérins. La température d'application est comprise entre -25 et $+80^{\circ}\text{C}$. La pression dynamique autorisée est de 350 bars. Le capteur est muni d'un amplificateur intégré directement alimenté par du courant à 10-30 V cc avec une sortie analogique PNP de 200 mA maximum; il est fourni équipé d'un connecteur et d'un câble d'environ 4 m de long.

On peut les monter sur la tête et au fond; ils sont prévus pour des alésages allant de 40 à 200 mm et sont disposés sur la position 4 de la figure A. A la demande nous pouvons les réaliser dans une autre position. Ils permettent d'avoir un signal électrique au moment où le piston se place en fin de course.

Données techniques du capteur:

Température de service	-25 $+80^{\circ}\text{C}$
Tension d'alimentation	10-30 V cc
Charge	200 mA
Exécution	PNP
Type de sortie	NA

2.1 CHARGE DE POINTE

Lorsque le vérin travaille en compression il faut vérifier la charge de pointe. Le tableau 1 montre les types de contraintes les plus courantes. A chacune d'elle est associé un coefficient **K**. La course maximum du vérin **L** multipliée par le coefficient **K** donne la valeur **L_v**, longueur virtuelle (**L_v=L*K**). Le graphique 2 permet de trouver le diamètres minimum de la tige en fonction de la charge. Le point d'intersection entre la valeur **L_v** en mm et la force de poussée **F** en KN doit se trouver nécessairement au-dessous de la courbe caractéristiques de la tige à vérifier.

Exemple:

Vérin CA63/45/750/FA/00B (bride antérieure) exerçant une poussée de 40 KN. Sur le tableau 1 nous trouvons les coefficient **K** déterminé par le type de contrainte **K=2**, la longueur virtuelle résulte être **L_v = L*K L_v = 705*2 = 1500 mm**

Le graphique 2 permet de vérifier si le point de rencontre entre **L_v** et **F** se trouve au-dessous de la courbe de la tige de 45 de diamètre. La condition établie n'étant pas remplie, il faut adopter une tige de 45 de diamètre. Si le résultat de la vérification est négatif (point de rencontre entre **L_v** et **F** au-dessus de la courbe) il faut choisir un vérin ayant une tige de diamètre supérieur.

Graphique 2

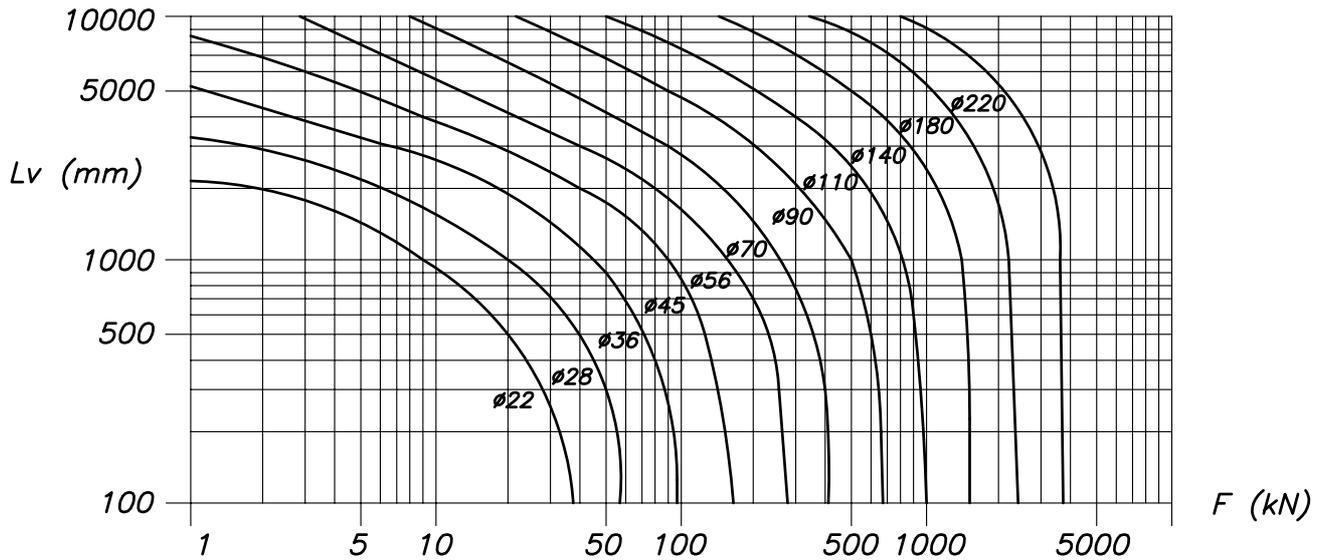
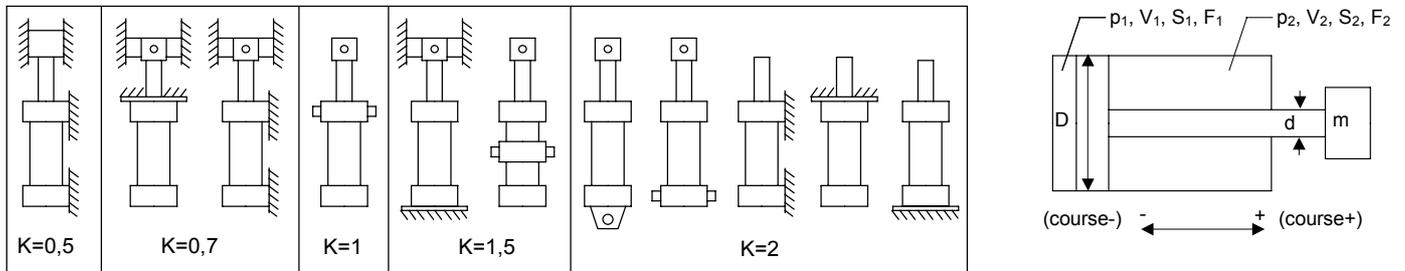


Tableau 1



2.2 UNITÉ DE MESURE PRATIQUE UTILISÉE POUR CALCULER LA FORCE ET LA VITESSE

DESCRIPTION	SYMBOLE	UNITÉ DE MESURE
Section	S	cm ²
Pression	p	bar
∅ piston	D	mm
∅ tige	d	mm
Vitesse	V	m/s
Débit	Q	l/min
Charge	m	kg

FORCE EN POUSSÉE (**COURSE+**)

$$F_1 = (p_1 \cdot S_1) \quad (\text{Kg})$$

FORCE EN TIRAGE (**COURSE-**)

$$F_2 = (p_2 \cdot S_2) \quad (\text{Kg})$$

VITESSE EN POUSSÉE (**COURSE+**)

$$V_1 = Q / (6 \cdot S_1) \quad (\text{m/s})$$

VITESSE EN TIRAGE (**COURSE-**)

$$V_2 = Q / (6 \cdot S_2) \quad (\text{m/s})$$

$$S_1 = \frac{\pi \cdot D^2}{4 \cdot 100} \quad (\text{cm}^2)$$

$$S_2 = \frac{\pi \cdot (D^2 - d^2)}{4 \cdot 100} \quad (\text{cm}^2)$$

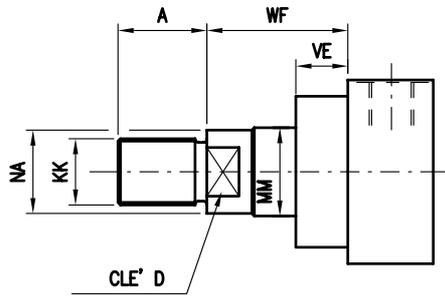
EXEMPLE PERMETTANT DE DÉTERMINER LE SIGLE POUR LA COMMANDE

CARACTÉRISTIQUE	DESCRIPTION	SYM.	EXEMPLE
SÉRIE	Exécution ISO 6020/1	CA	CA/50/36/100/FA/10 B....
ALÉSAGE	Indiquer en mm		
TIGE	Indiquer en mm		
COURSE	Indiquer en mm		
EXÉCUTION	Bride antérieure rectangulaire	QA	
	Bride postérieure rectangulaire	QP	
	Bride antérieure	FA	
	Bride postérieure	FP	
	Charnière mâle	CM	
	Charnière articulation	CS	
	Basculant intermédiaire	OI	
	Pieds	PI	
FREINAGE	Sans freinage	0	
	Freinage antérieur	1	
	Freinage postérieur	2	
	Freinage antérieur + postérieur	3	
ECARTEUR	Sans écarteur	0	
	50mm	1	
	100mm	2	
	150mm	3	
	200mm	4	
GARNITURES	Nitrile + PTFE (anti-frottement) standard	B	
	Viton + PTFE (hautes températures)	C	
OPTIONS*			
EXTRÉMITÉ TIGE	Type D	D	
	Type F	F	
PURGEURS D'AIR	Antérieur	G	
	Postérieur	H	
	Antérieur + postérieur	I	
DRAINAGE	Côté tige	W	
TRAITEMENT TIGE	Chromage lourd épaisseur 0,045 mm 100 h brume saline ISO 3768	P	
	Trempage et chromage	T	
	Ni-CROMAX30 chromé nickelé norme ASTM B 117 1000h	N	
CAPTEURS PROXIM.	Antérieur	X1	
	Postérieur	X2	
	Antérieur + postérieur	X3	

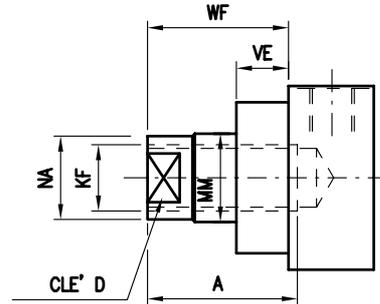
* A indiquer par ordre alphabétique

DIMENSIONS DE L'EXTRÉMITÉ DE LA TIGE

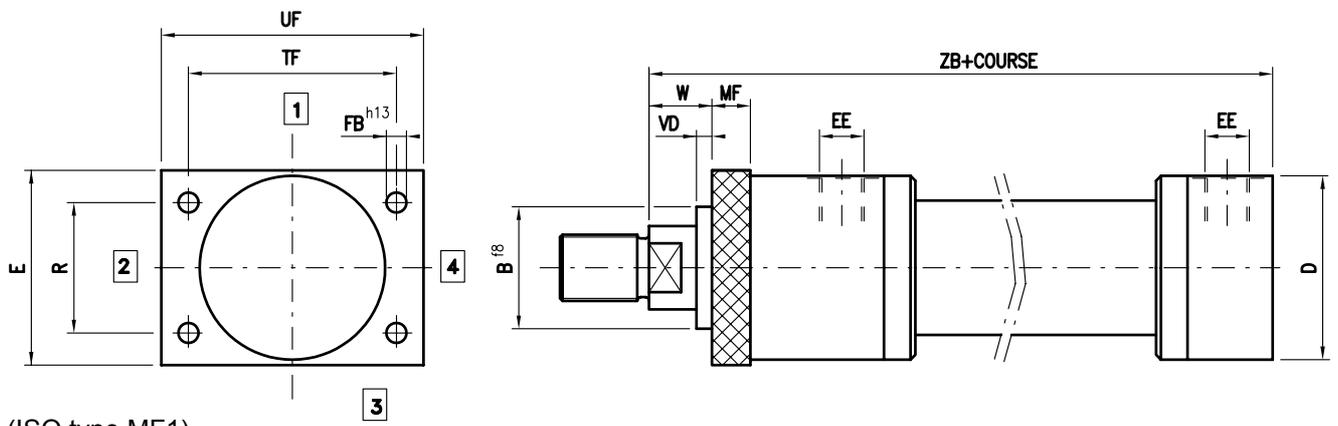
Extrémité de la tige de type M et D



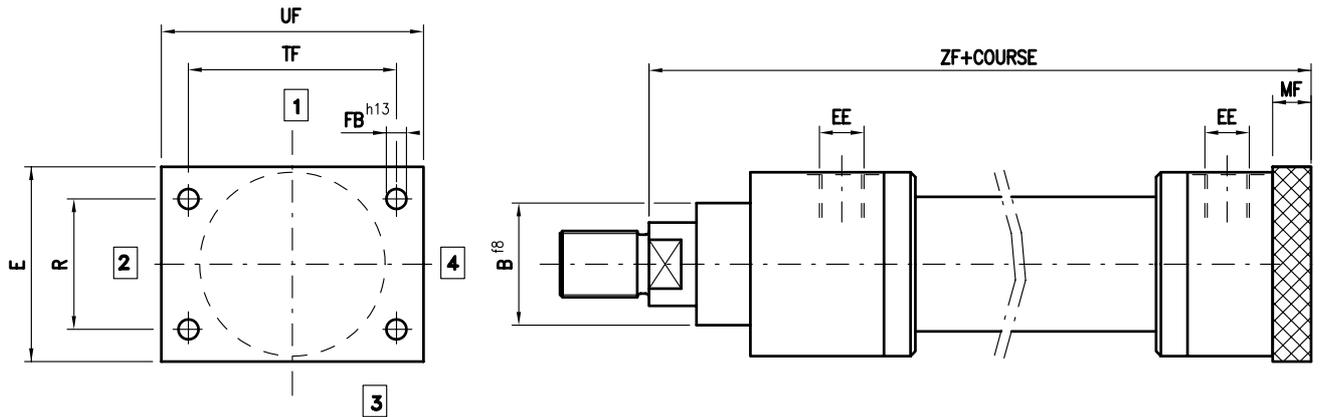
Extrémité tige type F



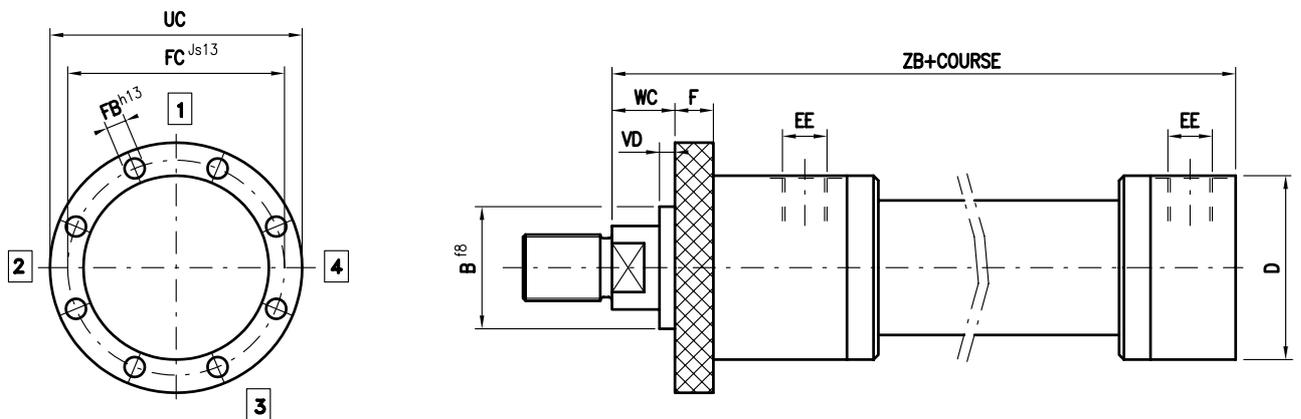
AL	N° tige	MM tige	Type M ISO 6020/1		Type D		Type F		D	NA	WF	VE
			KK	A	KK	A	KF	A				
40	1	22	M16x1,5	22	-	-	M16x1,5	22	18	21	32	19
	2	28	M20x1,5	28	M16x1,5	22	M20x1,5	28	22	26	32	19
50	1	28	M20x1,5	28	-	-	M20x1,5	28	22	26	38	24
	2	36	M27x2	36	M20x1,5	28	M27x2	36	30	34	38	24
63	1	36	M27x2	36	-	-	M27x2	36	30	34	45	29
	2	45	M33x2	45	M27x2	36	M33x2	45	39	43	45	29
80	1	45	M33x2	45	-	-	M33x2	45	39	43	54	36
	2	56	M42x2	56	M33x2	45	M42x2	56	48	54	54	36
100	1	56	M42x2	56	-	-	M42x2	56	48	54	57	37
	2	70	M48x2	63	M42x2	56	M48x2	63	62	68	57	37
125	1	70	M48x2	63	-	-	M48x2	63	62	68	60	37
	2	90	M64x3	85	M48x2	63	M64x3	85	80	88	60	37
160	1	90	M64x3	85	-	-	M64x3	85	80	88	66	41
	2	110	M80x3	95	M64x3	85	M80x3	95	100	108	66	41
200	1	110	M80x3	95	-	-	M80x3	95	100	108	75	45
	2	140	M100x3	112	M80x3	95	M100x3	112	128	138	75	45
250	1	140	M100x3	112	-	-	M100x3	112	128	138	96	64
	2	180	M125x4	125	M100x3	112	M125x4	125	-	175	96	64
320	1	180	M125x4	125	-	-	M125x4	125	-	175	108	71
	2	220	M160x4	160	M125x4	125	M160x4	160	-	214	108	71



QA: (ISO type MF1)

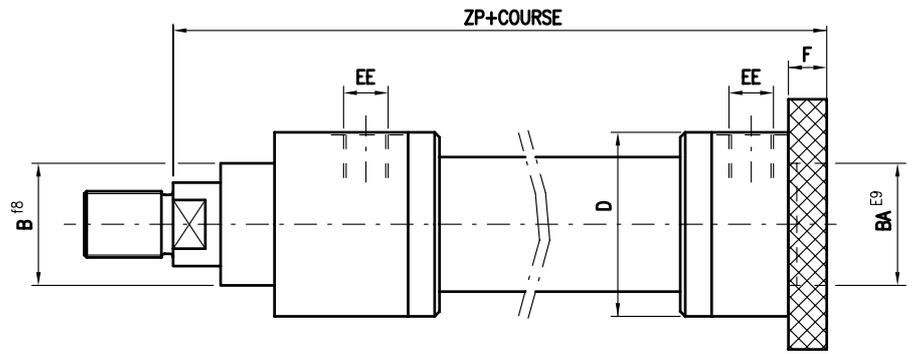
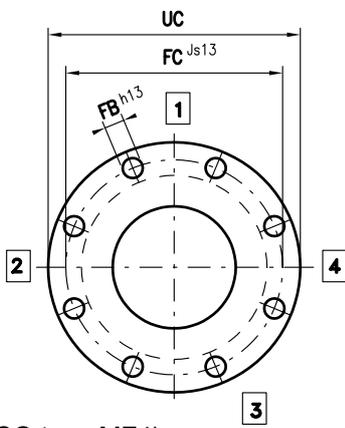


QP: (ISO type MF2)

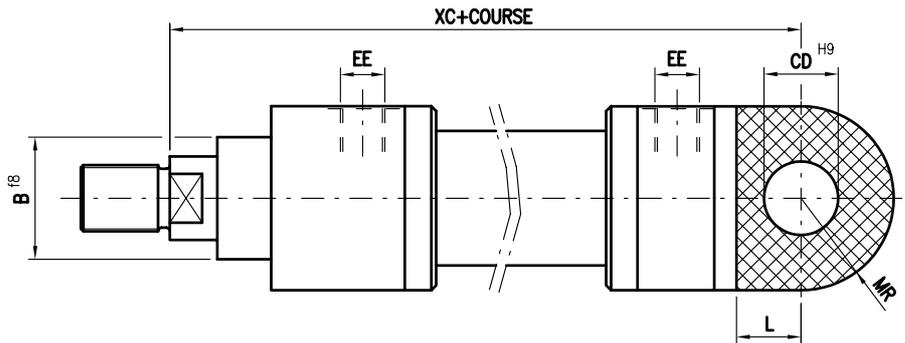
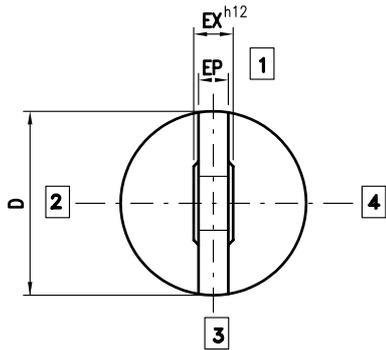


FA: (ISO type MF3)

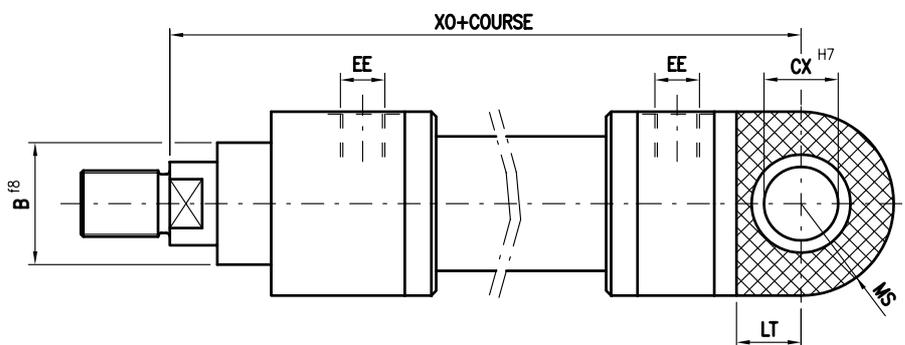
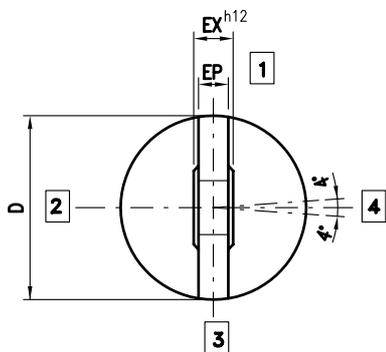
AL	B	D	E	EE	F	FB	FC	MF	R	TF	UC	UF	VD	W	WC	ZB	ZF
40	50	78	80	1/2"	16	9	106	16	40,6	98	125	115	3	16	16	198	206
50	60	95	100	1/2"	20	11	126	20	48,2	116,4	148	140	4	18	18	213	225
63	70	116	120	3/4"	25	13,5	145	25	55,5	134	170	160	4	20	20	236	249
80	85	130	135	3/4"	32	17,5	165	32	63,1	152,5	195	185	4	22	22	262	282
100	106	158	160	1"	32	22	200	32	76,5	184,8	238	225	5	25	25	314	332
125	132	192	195	1"	32	22	235	32	90,2	217,1	272	255	5	28	28	341	357
160	160	232	-	1 1/4"	36	22	280	-	-	-	316	-	5	-	30	386	-
200	200	285	-	1 1/4"	40	26	340	-	-	-	385	-	5	-	35	466	-
250	250	365	-	1 1/2"	56	33	420	-	-	-	500	-	8	-	40	570	-
320	320	450	-	1 1/2"	63	39	520	-	-	-	620	-	8	-	45	684	-



FP: (ISO type MF4)

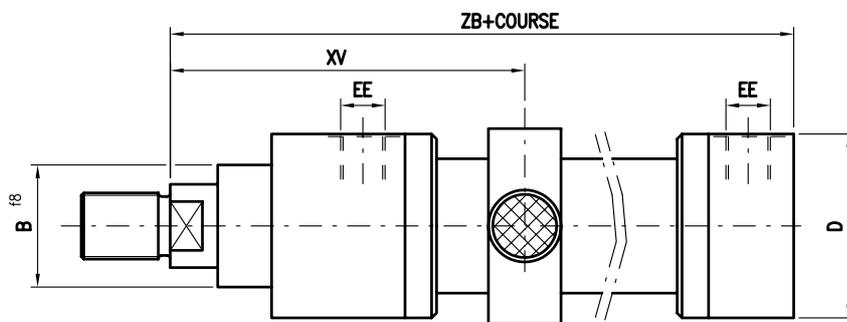
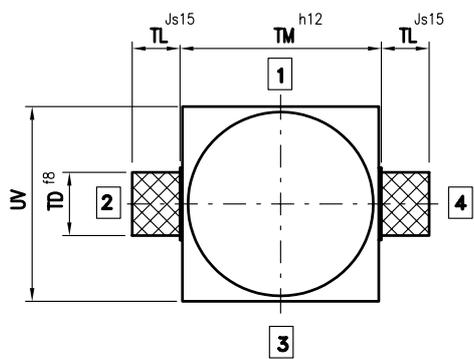


CM: (ISO type MP3)

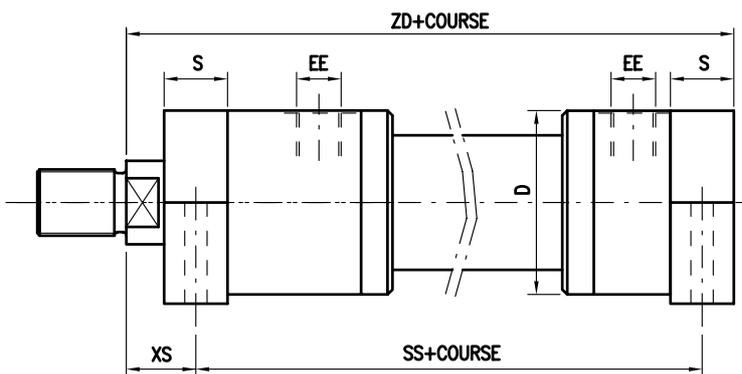
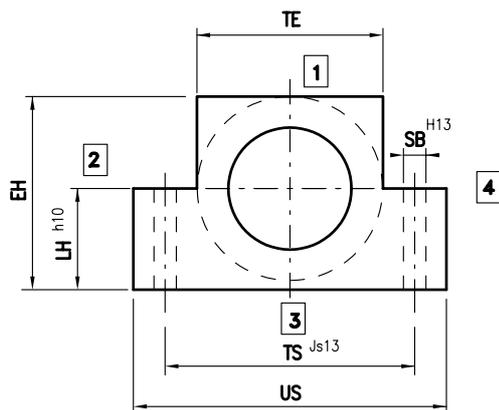


CS: (ISO type MP5)

AL	B	BA	CD	CX	D	EE	EX	EP	F	FB	FC	L	LT	MS	MR	UC	ZP	XC	XO
40	50	50	20	20	78	1/2"	20	18	16	9	106	41	41	25	25	125	206	231	231
50	60	60	25	25	95	1/2"	25	22	20	11	126	52	52	32	32	148	225	257	257
63	70	70	32	32	116	3/4"	32	27	25	13,5	145	65	65	40	40	170	249	289	289
80	85	85	40	40	130	3/4"	40	35	32	17,5	165	82	82	50	50	195	282	332	332
100	106	106	50	50	158	1"	50	40	32	22	200	95	95	63	63	238	332	395	395
125	132	132	63	63	192	1"	63	52	32	22	235	103	103	71	71	272	357	428	428
160	160	160	80	80	232	1 1/4"	80	66	36	22	280	135	135	90	90	316	406	505	505
200	200	200	100	100	285	1 1/4"	100	84	40	26	340	165	165	112	112	385	490	615	615
250	250	250	125	125	365	1 1/2"	125	102	56	33	420	223	223	160	160	500	606	773	773
320	320	320	160	160	450	1 1/2"	160	130	63	39	520	270	270	200	200	620	723	930	930



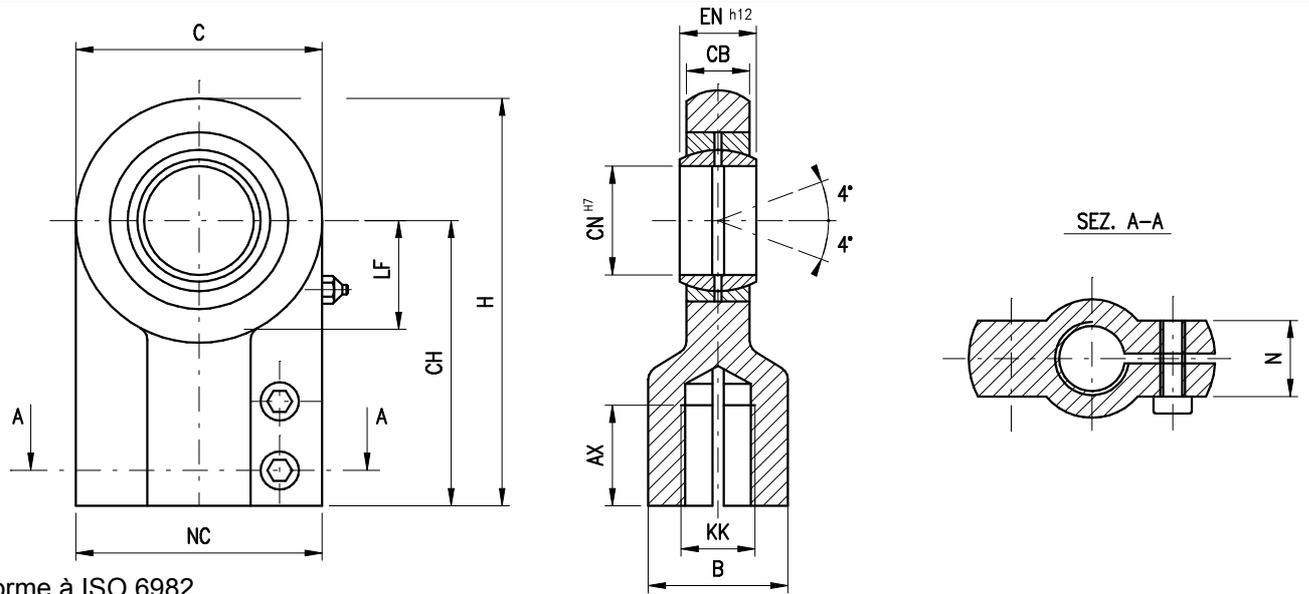
OI: (ISO type MT4)



PI: (ISO type MS2)

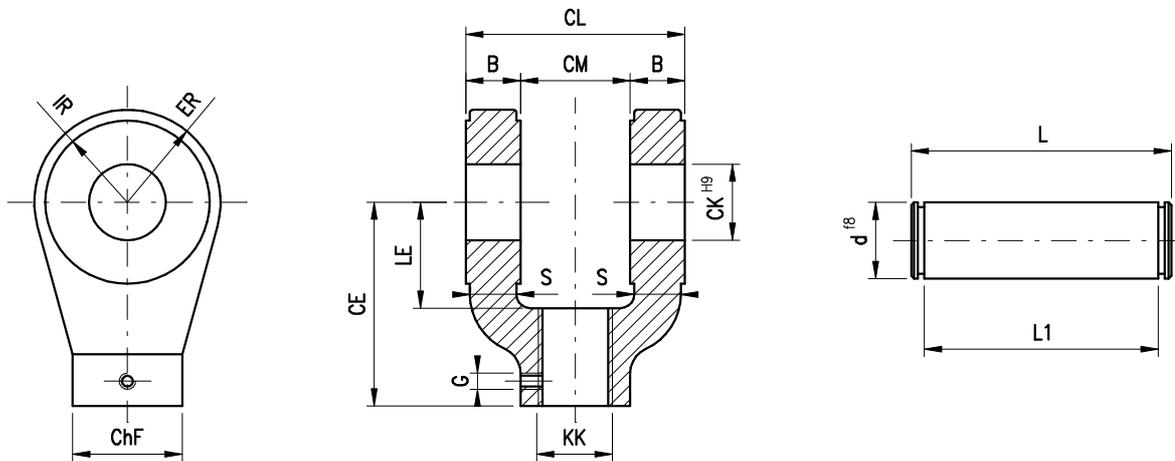
AL	B	D	EE	EH	LH	S	SB	SS	TD	TE	TL	TM	TS	UV	ZB	ZD	XS	XV _{min}	XV _{max}
40	50	78	1/2"	82	43	25	11	183	20	78	16	90	100	78	198	215	19,5	130	93+course
50	60	95	1/2"	100	52	32	14	199	25	95	20	105	120	95	213	237	22	142	102+course
63	70	116	3/4"	120	62	32	18	211	32	116	25	120	150	116	236	256	29	160	107+course
80	85	130	3/4"	135	70	40	22	236	40	130	32	135	170	130	262	290	34	180	122+course
100	106	158	1"	161	82	50	26	293	50	158	40	160	205	158	314	350	32	210	152+course
125	132	192	1"	196	100	56	33	321	63	192	50	195	245	195	341	381	32	235	157+course
160	160	232	1 1/4"	238	119	60	33	364	80	238	63	240	295	240	386	430	36	273	177+course
200	200	285	1 1/4"	288	145	72	39	447	100	285	80	295	350	390	466	522	39	337	267+course
250	250	365	1 1/2"	-	-	-	-	-	125	-	100	370	-	480	570	-	-	393	298+course
320	320	450	1 1/2"	-	-	-	-	-	160	-	125	470	-	600	684	-	-	486	370+course

ACCESSORIES



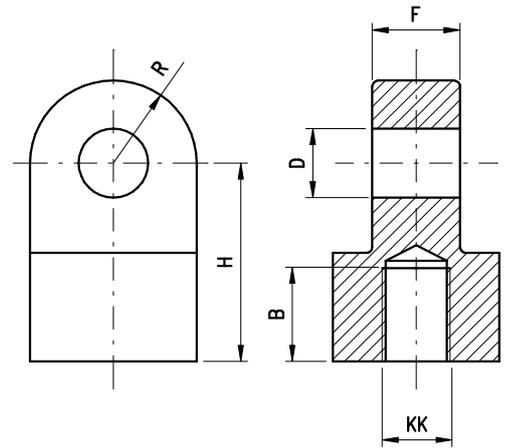
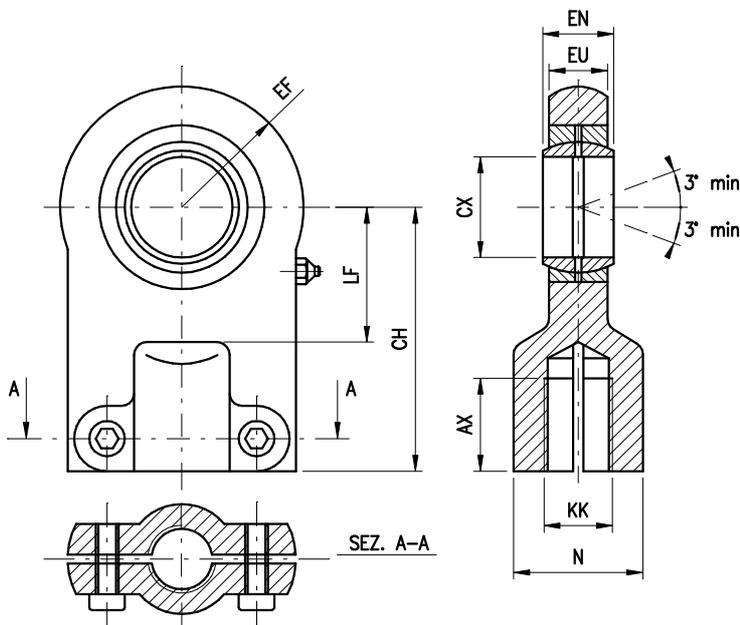
AS conforme à ISO 6982

Cod	Øtige	KK	B	AX _{min}	C	CB	CH	CN	H	LF	N	NC	EN	Vis de serrage	Couple (Nm)	Masse (kg)	Force (kN)
AS14	14	M12x1,25	16	17	32	10,5	38	12	54	14	10,6	32	12	M5x12	6	0,12	8
AS18	18	M14x1,5	21	19	40	13	44	16	64	18	13	40	16	M6x14	10	0,23	12,5
AS22	22	M16x1,5	25	23	47	17	52	20	77	22	17	47	20	M8x18	25	0,42	20
AS28	28	M20x1,5	30	29	58	21	65	25	96	27	17	54	25	M8x18	25	0,68	32
AS36	36	M27x2	38	37	70	27	80	32	118	32	22	66	32	M10x22	49	1,14	50
AS45	45	M33x2	47	46	89	32	97	40	146	41	26	80	40	M10x25	49	2,08	80
AS56	56	M42x2	58	57	108	40	120	50	179	50	32	96	50	M12x35	86	4,47	125
AS70	70	M48x2	70	64	132	52	140	63	211	62	38	114	63	M16x40	210	7,65	200
AS90	90	M64x3	90	86	168	66	180	80	270	78	48	148	80	M20x50	410	14,55	320
AS110	110	M80x3	110	96	210	84	210	100	322	98	62	178	100	M24x65	710	28,2	500
AS140	140	M100x3	135	113	264	103	260	125	405	120	72	200	125	M24x75	710	43,5	780



FI conforme à ISO 8133

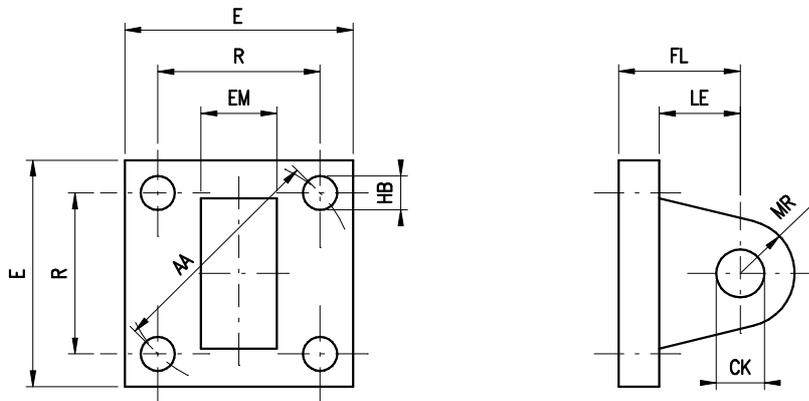
Cod	CM	KK	CK	CE	CL	ChF	LE	ER	B	IR	L	L ₁	S	G	d
FI12	12	M10x1,25	10	32	24	19	13	12	6	10	34	29	5	M5x5	10
FI14	16	M12x1,25	12	36	32	21	19	17	8	15	43	37	7	M5x5	12
FI18	20	M14x1,5	14	38	40	21	19	17	10	15	51	45	8	M5x5	14
FI22	30	M16x1,5	20	54	60	32	32	29	15	26	73	66	13	M6x6	20
FI28	30	M20x1,5	20	60	60	32	32	29	15	26	73	66	13	M6x6	20
FI36	40	M27x2	28	75	80	40	39	34	20	30	95	87	17	M6x6	28
FI45	50	M33x2	36	99	100	56	54	50	25	46	117	107	22	M8x8	36
FI56	60	M42x2	45	113	120	56	57	53	30	49	139	129	27	M8x8	45
FI70	70	M48x2	56	126	140	75	63	59	35	38	161	149	31	M8x8	56
FI90	80	M64x3	70	168	160	95	83	78	40	45	181	169	37	M12x12	70
FI110	80	M80x3	70	168	160	95	83	78	40	74	181	169	37	M12x12	70



OS conforme à ISO 8133 DIN 24555

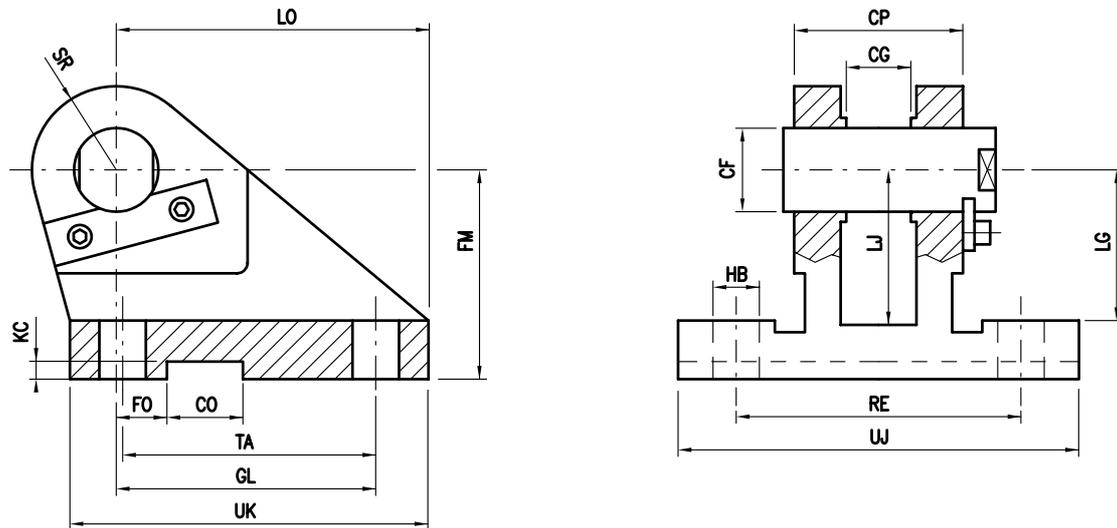
OF

Cod.	Ø Tige	KK	CX		EN		EF max	CH js 13	AX min	LF min	EU h13	N max	Masse kg	F kN	Cod.	Ø Tige	KK	B	H	D	F	R
			tol mm	tol mm																		
OS12	12	M10x1,25	12	0	10	20	42	15	16	8	17	0,12	8	OF22	22	M16x1,5	24	38	15	25	16,5	
OS14	14	M12x1,25	16	-0,008	14	22,5	48	17	20	11	21	0,215	12,5	OF28	28	M20x1,5	30	50	20	30	20	
OS18	18	M14x1,5	20	0 -0,012	16	27,5	58	19	25	13	25	0,38	20	OF36	36	M27x2	37	62	25	36	24,5	
OS22	22	M16x1,5	25		20	32,5	68	23	30	17	30	0,66	32	OF45	45	M33x2	46	76	30	42	31,5	
OS28	28	M20x1,5	30		22	40	85	29	35	19	36	1,16	50	OF56	56	M42x2	59	101	40	56	42	
OS36	36	M27x2	40		28	50	105	37	45	23	45	2,1	80									
OS45	45	M33x2	50		35	62,5	130	46	58	30	55	3,85	125									
OS56	56	M42x2	60	0	44	80	150	57	68	38	68	8,05	200									
OS70	70	M48x2	80	-0,015	55	103	185	64	92	47	90	19	320									
OS90	90	M64x3	100	0 -0,02	70	120	240	86	116	57	110	28	500									



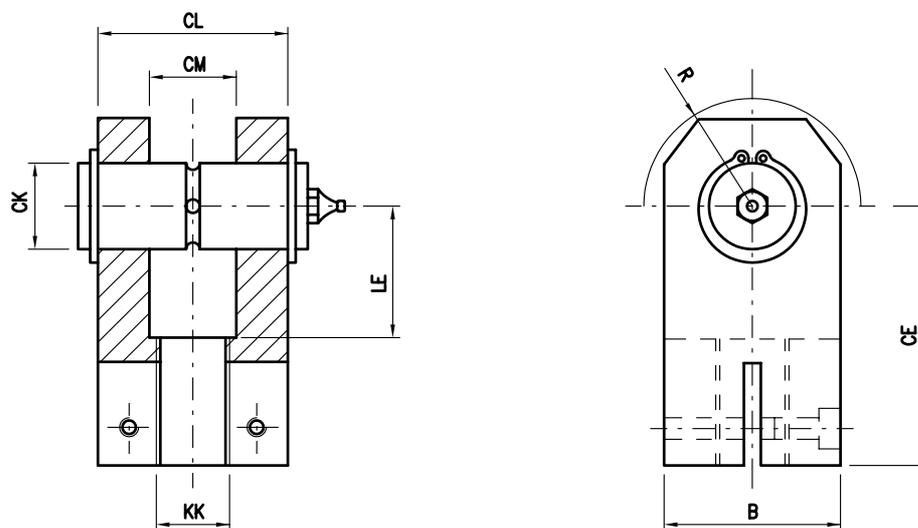
AM conforme à ISO 8133

Cod.	Ø Piston	CK H8	EM h13	FL JS14	MR max	LE min	AA	HB H13	R JS14	E	Masse kg	Force nominale N
AM25	25	10	12	23	12	13	40	5,5	28,3	40	0,3	8000
AM32	32	12	16	29	17	19	47	6,6	33,2	45	0,45	12500
AM40	40	14	20	29	17	19	59	9	41,7	60	0,9	20000
AM50	50	20	30	48	29	32	74	13,5	52,3	75	1,3	32000
AM63	63	20	30	48	29	32	91	13,5	64,3	90	1,9	50000
AM80	80	28	40	59	34	39	117	17,5	82,7	115	4	80000
AM100	100	36	50	79	50	54	137	17,5	96,9	126	6,25	125000
AM125	125	45	60	87	53	57	178	26	125,9	165	11,4	200000
AM160	160	56	70	103	59	63	219	30	154,9	205	20,8	320000
AM200	200	70	80	132	78	82	269	33	190,2	245	38,8	500000



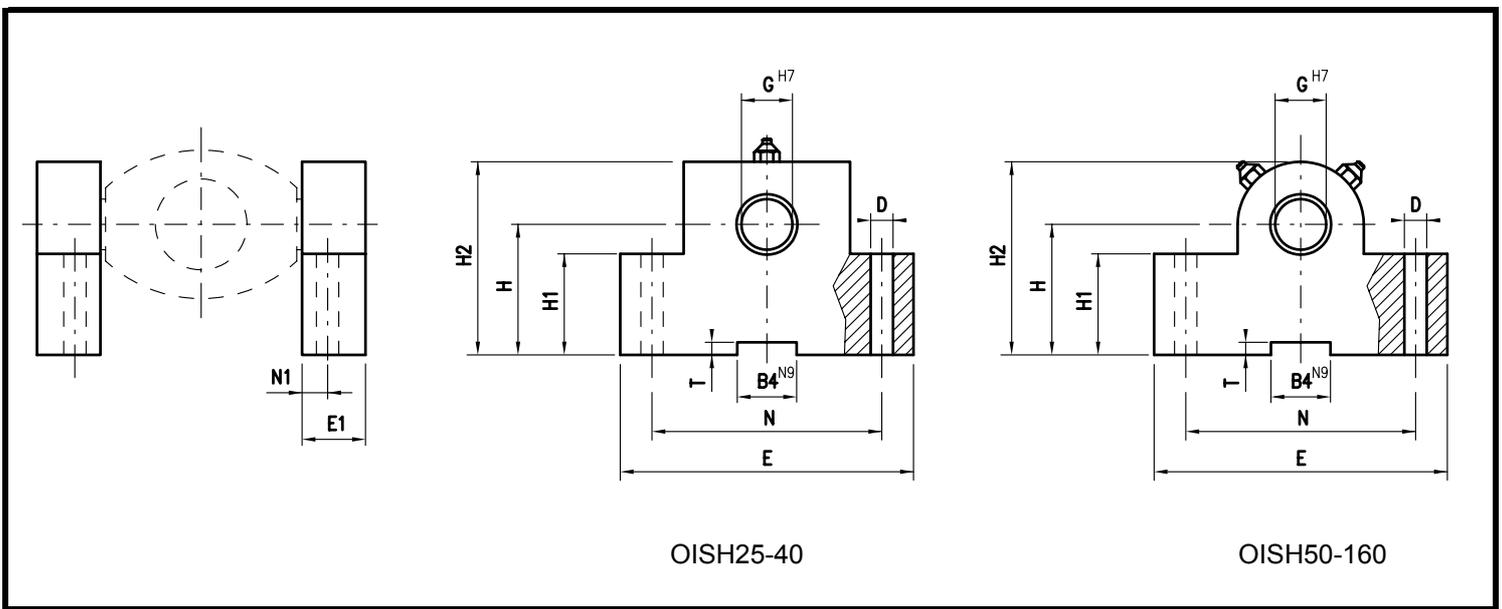
AP conforme à DIN24-556

Cod.	∅ Ales.	CP	CG	FM	CF (K7)	LJ	LG	LO	SR	UJ	UK	GL	TA	RE	FO	CO	KC	HB	Masse kg	Force KN
AP25	25	30	10	40	12	29	28	56	12	75	60	46	40	55	16	10	3,3	9	0,52	8
AP32	32	40	14	50	16	38	37	74	16	95	80	61	55	70	18	16	4,3	11	1,05	12,5
AP40	40	50	16	55	20	40	39	80	20	120	90	64	58	85	20	16	4,3	13,5	1,72	20
AP50	50	60	20	65	25	49	48	98	25	140	110	78	70	100	22	25	5,4	15,5	2,72	32
AP63	63	70	22	85	30	63	62	120	30	160	135	97	90	115	24	25	5,4	17,5	5,15	50
AP80	80	80	28	100	40	73	72	148	40	190	170	123	120	135	24	36	8,4	22	9,3	80
AP100	100	100	35	125	50	92	90	190	50	240	215	155	145	170	35	36	8,4	30	18,3	125
AP125	125	120	44	150	60	110	108	225	60	270	260	187	185	200	35	50	11,4	39	35	200
AP160	160	160	55	190	80	142	140	295	80	320	340	255	260	240	35	50	11,4	45	63	320
AP200	200	200	70	210	100	152	150	335	100	400	400	285	300	300	35	63	12,4	48	109	500



AF conforme à ISO 8132

Cod.	∅ Tige	CK (H9)	CL	CM	CE	LE min.	KK	B	R max.	Masse kg	Force KN
AF12	12	10	24	10	37	18	M10x1,25	20	11	0,1	5
AF14	14	12	28	12	38	18	M12x1,25	25	16	0,16	8
AF18	18	16	36	16	44	22	M14x1,5	30	20	0,27	12,5
AF22	22	20	45	20	52	27	M16x1,5	40	25	0,53	20
AF28	28	25	56	25	65	34	M20x1,5	50	32	1,12	32
AF36	36	32	70	32	80	42	M27x2	65	40	2,18	50
AF45	45	40	90	40	97	52	M33x2	80	50	4,4	80
AF56	56	50	110	50	120	64	M42x2	100	63	7,6	125
AF70	70	63	140	63	140	75	M48x2	120	71	17,7	200
AF90	90	80	170	80	180	94	M64x3	150	90	30,6	320



*CODE	H	H1	H2	G	E	E1	N	D	N1	B4	T	F (KN)	MASSE(KG)
OISH25	34	25	49	12	63	17	40	9	8	10	3,3	8	0,46
OISH32	40	30	59	16	80	21	50	11	10	16	4,3	12,5	0,83
OISH40	45	38	69	20	90	21	60	11	10	16	4,3	20	1,21
OISH50	55	45	80	25	110	26	80	13,5	12	25	5,4	32	2,15
OISH63	65	52	100	32	150	33	110	17,5	15	25	5,4	50	4,63
OISH80	76	60	120	40	170	41	125	22	16	36	8,4	80	7,78
OISH100	95	75	140	50	210	51	160	26	20	36	8,4	125	14,3
OISH125	112	85	177	63	265	61	200	33	25	50	11,4	200	23,4
OISH160	140	112	220	80	325	81	250	39	31	50	11,4	320	53,1

*Fourni dans le croisillon

VÉRINS SÉRIE MXO

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Pression de service 12 Mpa (120 bars)

Pression maximum 16 Mpa (160 bars)

Température de service comprise entre -10° et 75°C

Tolérance sur la course comprise entre 0 et 1,2 mm pour les courses jusqu'à 1000 m

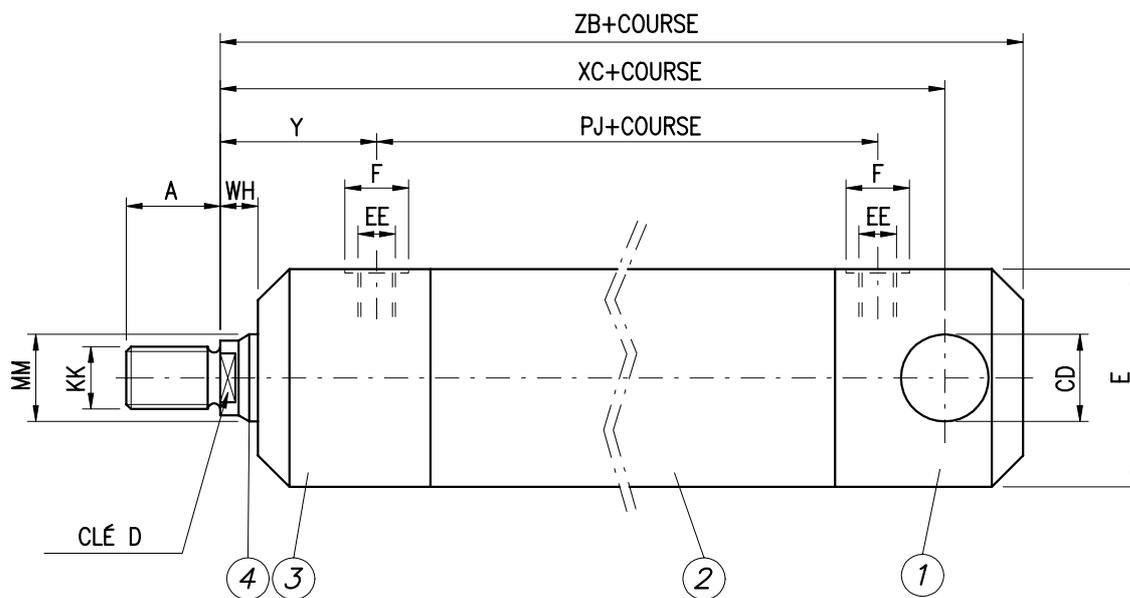
et entre 0 et 2,5 pour les courses plus élevées

2 alésages

Les garnitures (ÉLASTOMÈRE + NITRILE) ont une étanchéité élevée même avec des pressions basses; elles permettent de maintenir une charge en position; à utiliser pour les vitesses =0,5 m/s et les températures comprises entre -10° et +75°C

MATÉRIAUX

POS	APPELLATION	MATÉRIAU
1	Tête postérieure	Laiton chromé
2	Tube	Acier inox AISI 316
3	Tête antérieure	Laiton chromé
4	Tige	Acier inox AISI 316 rectifié



SIGLE	AL	MM	A	CD	D	E	F	EE	KK	PJ	WH	XC	Y	ZB
MXO	40	28	28	20	22	60	22	1/4"	M20x1,5	119	12	194	53	214
MXO	50	28	28	20	22	70	22	1/4"	M20x1,5	124	12	199	53	219

SIGLE POUR LA COMMANDE

Sur les commandes indiquer le sigle suivi de la longueur de la course exprimée en mm.

VÉRINS SÉRIE MXP

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Pressions:

Côté H Pression de service 12 Mpa (120 bars)
Pression maximum 15 Mpa (150 bars) (COURSE+)

Côté L Pression de service 10 Mpa (100 bars)
Pression maximum 12 Mpa (120 bars) (COURSE-)

Température de service comprise entre -10° et 75°C

Tolérance sur la course comprise entre 0 et 1,2 mm pour les courses jusqu'à 1000 mm et entre 0 et 2,5 mm pour les courses plus élevées

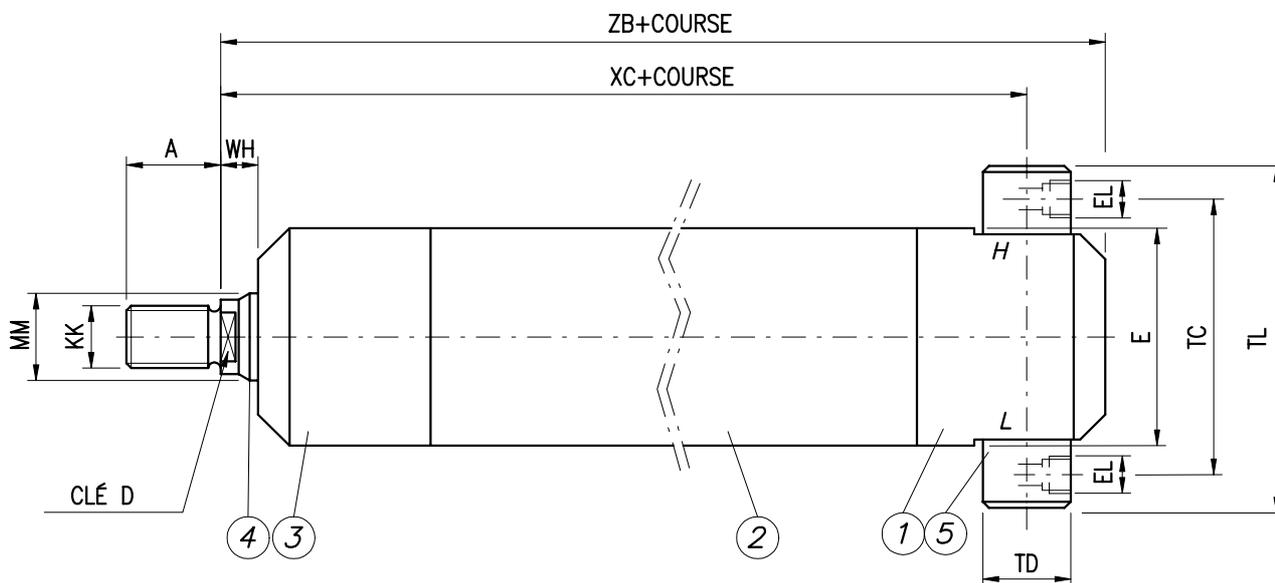
2 alésages
Les garnitures (ÉLASTOMÈRE + NITRILE) ont une étanchéité élevée même avec des pressions basses; elles permettent de maintenir une charge en position; à utiliser pour les vitesses =0,5 m/s et les températures comprises entre -10° et +75°C

ACCESSOIRES

Etriers de fixation type STP

MATÉRIAUX

POS	APPELLATION	MATÉRIAU
1	Tête postérieure	OT 58 chromé
2	Tube	Acier inox AISI 316
3	Tête antérieure	OT 58 chromé
4	Tige	Acier inox AISI 316 rectifié
5	Pivot	Acier inox AISI 316 rectifié



SIGLE	AL	MM	A	D	E	EL	KK	TC	TD	TL	WH	XC	ZB
MXP	40	28	28	22	60	1/8"	M20x1,5	87	28	117	12	216	240
MXP	50	28	28	22	70	1/8"	M20x1,5	98	28	128	12	221	245

SIGLE POUR LA COMMANDE

Sur les commandes indiquer le sigle suivi de la longueur de la course exprimée en mm.

VÉRINS SÉRIE COA

CARACTERISTIQUE TECNICHE

Pression de service 8 Mpa (80 bars)

Pression maximum 12 Mpa (120 bars)

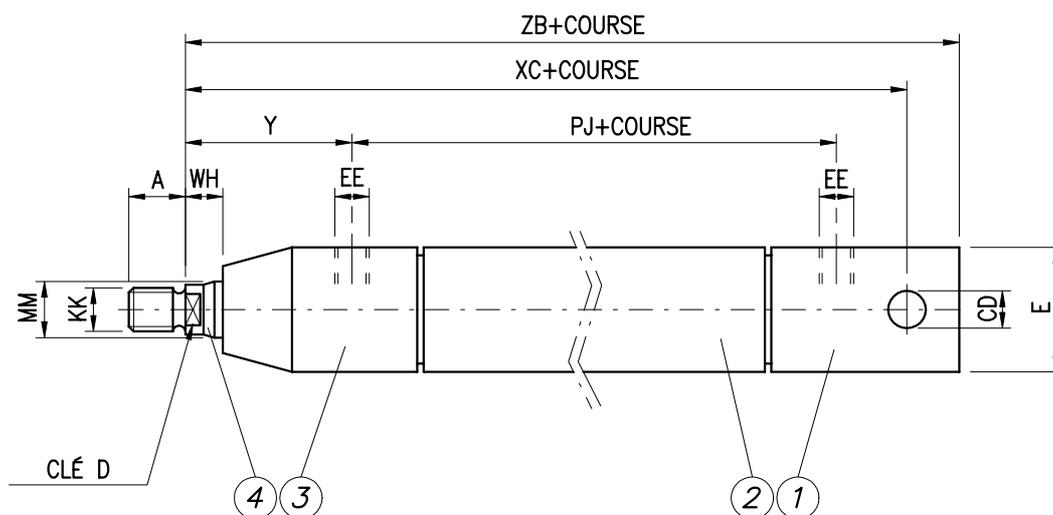
Température de service comprise entre -10° et 75°C

Tolérance sur la course comprise entre 0 et 1,2 mm pour les courses jusqu'à 1000 m
et entre 0 et 2,5 pour les courses plus élevées

Les garnitures (ÉLASTOMÈRE + NITRILE) ont une étanchéité élevée même avec des pressions basses; elles permettent de maintenir une charge en position; à utiliser pour les vitesses =0,5 m/s et les températures comprises entre -10° et +75°C

MATÉRIAUX

POS	APPELLATION	MATÉRIAU
1	Tête postérieure	Laiton
2	Tube	Laiton
3	Tête antérieure	Laiton
4	Tige	Acier inox AISI 316 rectifié



SIGLE	AL	A	CD	D	E	EE	KK	MM	PJ	WH	XC	Y	ZB
COA	30	18	12	15	40	1/8"	M14x1,5	18	69	12	119	48	136
COA	40	22	14	17	55	1/4"	M16x1,5	22	59	12	106	45	123

SIGLE POUR LA COMMANDE

Sur les commandes indiquer le sigle suivi de la longueur de la course exprimée en mm.

VÉRINS SÉRIE COB

TECHNICAL CHARACTERISTICS

Pression de service 8 Mpa (80 bars)

Pression maximum 12 Mpa (120 bars)

Température de service comprise entre -10° et 75°C

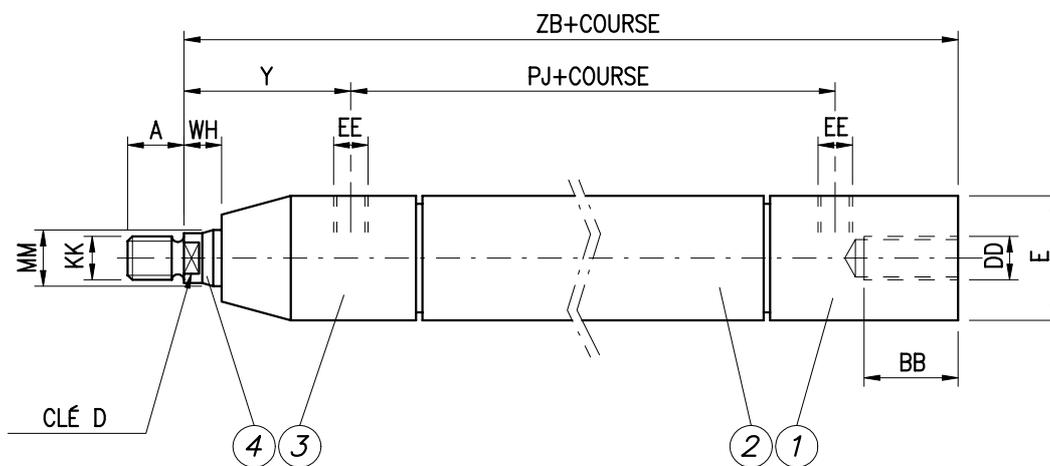
Tolérance sur la course comprise entre 0 et 1,2 mm pour les courses jusqu'à 1000 mm

et entre 0 et 2,5 pour les courses plus élevées

Les garnitures (ÉLASTOMÈRE + NITRILE) ont une étanchéité élevée même avec des pressions basses; elles permettent de maintenir une charge en position ; à utiliser pour les vitesses $=0,5$ m/s et les températures comprises entre -10° et $+75^{\circ}\text{C}$

MATÉRIAUX

POS	APPELLATION	MATÉRIAU
1	Tête postérieure	Laiton
2	Tube	Laiton
3	Tête antérieure	Laiton
4	Tige	Acier inox AISI 316 rectifié



SIGLE	AL	A	BB	D	DD	E	EE	KK	MM	PJ	WH	Y	ZB
COB	30	18	20	15	M14	40	1/8"	M14x1,5	18	69	12	48	136
COB	40	22	20	17	M16	55	1/4"	M16x1,5	22	59	12	45	123

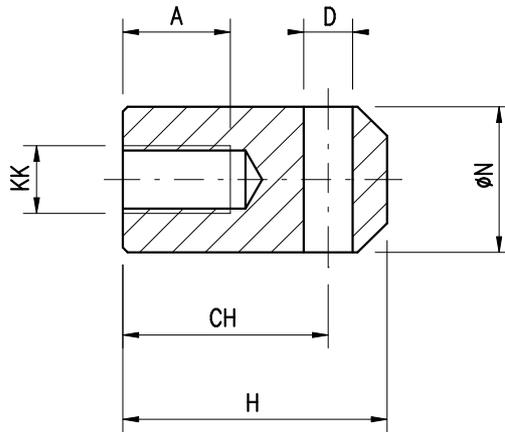
SIGLE POUR LA COMMANDE

Sur les commandes indiquer le sigle suivi de la longueur de la course exprimée en mm.

RACCORD MÂLE TIGE

MATÉRIAU

Laiton chromé

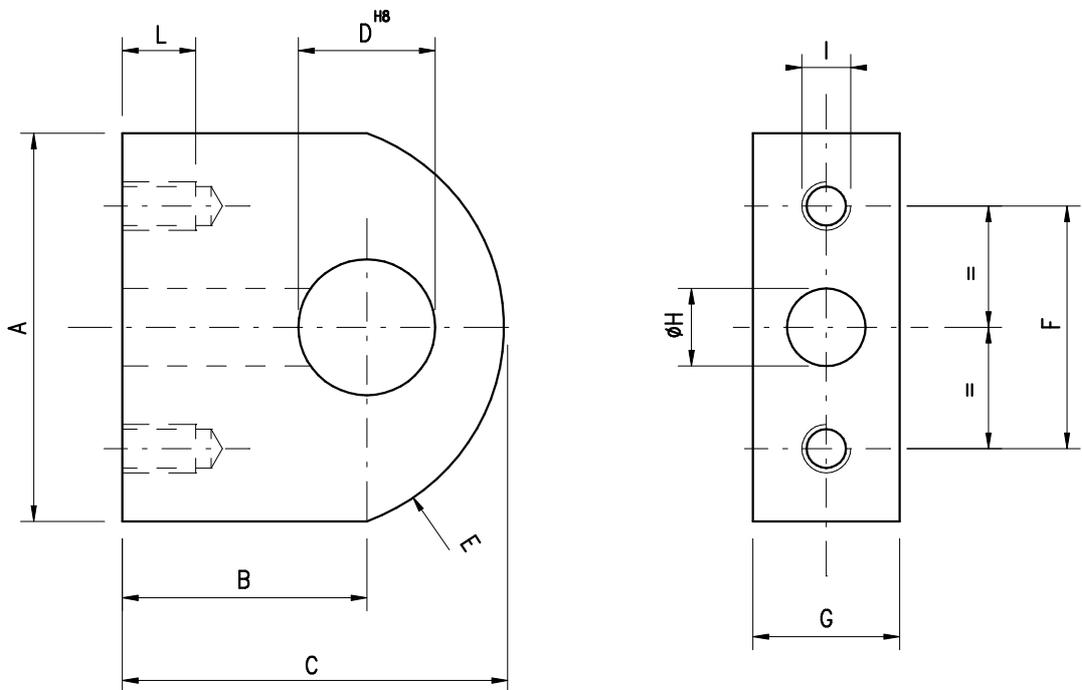


SIGLE	A	CH	D	H	KK	Ø N
TS18	22	42	12	54	M14x1,5	30
TS22	24	46	14	60	M16x1,5	40
TS28	30	50	20	75	M20x1,5	40

ÉTIRER DE DIXATION (A utiliser uniquement sur les vérins de la série MXP)

MATÉRIAU

Laiton chromé



SIGLE	A	B	C	Ø D	E	F	G	Ø H	I	L
STP28	70	50	78	28	35	50	30	16	M10	20

Programma di produzione

Visitate il nostro sito: www.grices.it

- Cilindri a tiranti secondo normative ISO/DIN
- Cilindri a tiranti secondo normative CNOMO
- Cilindri saldati secondo normative ISO
- Cilindri telescopici a semplice e doppio effetto
- Cilindri a semplice effetto e tuffanti
- Cilindri in acciaio inox per impieghi marini
- Cilindri speciali di vostra o nostra progettazione
- Cilindri bilanciamento
- Cilindri sincronizzatori
- Cilindri rotanti
- Valvole di riempimento
- Cilindri certificati RINA



Programme de production

Visitez notre site: www.grices.it

- *Vérin à tirants conformes à ISO/DIN*
- *Vérin à tirants conformes à CNOMO*
- *Vérin soudés conformes à ISO*
- *Vérin télescopiques à simple et double effet*
- *Vérin à simple effet et plongeurs*
- *Vérin en acier inox à usage marin*
- *Vérin spéciaux sur plans du client*
- *Vérin équilibrage*
- *Vérin synchronisateurs*
- *Vérin tournantes*
- *Soupapes de remplissage*
- *Vérin certifié RINA*