

Vérin hydraulique

RF 17017/08.08
Remplace: 05.03

1/72

Série CD 210 / CG 210

Série 1X
Pression nominale 210 bars (21 MPa)

K4639-5

Table des matières

Contenu	Page	Contenu	Page
Caractéristiques spécifiques, Caractéristiques techniques	2	Ø de piston de 125	38 à 43
Consignes générales, Logiciel d'étude ICS	2	Ø de piston de 150	44 à 49
Forces et surfaces	3	Ø de piston de 180	50 à 55
Types de fixation	4	Ø de piston de 200	56 à 61
Codification	5	Poids	62
Position des raccordements	6	Longueurs de course admissibles	63 à 65
Explications	7	Calcul du flambage, Entretoise	66
Données du vérin		Longueurs de montage et tolérances de positionnement	67
Ø de piston de 40	8 à 13	Détecteur de proximité inductif	68
Ø de piston de 50	14 à 19	Détecteur de proximité, Caractéristiques techniques	69
Ø de piston de 63	20 à 25	Joints, Amortissement en position finale	70
Ø de piston de 80	26 à 31	Calcul de la force de freinage	71
Ø de piston de 100	32 à 37	Pièces de rechange	72

Informations concernant les pièces de rechange livrables:
www.boschrexroth.com/spc



Logiciel d'étude Interactive Catalog System

En ligne www.boschrexroth.com/ics**Téléchargement de brochures** www.boschrexroth.com/business_units/bri/de/downloads/ihc

Caractéristiques spécifiques

- Système modulaire facilitant la maintenance, fixation de tête et fond selon le principe de tirant
- Pression de pression de 210 bars au maximum
- 16 types de fixation
- Ø de piston: 40 à 200 mm
- Ø de la tige de piston: 16 à 140 mm

Remarque!

Pour choisir le modèle de vérin, veuillez respecter les explications données à la page 6!

Caractéristiques techniques (en cas d'utilisation en dehors des valeurs indiquées, veuillez nous consulter!)

Pression nominale: 210 bars [21 MPa]

Pression d'épreuve statique: Pression de service autorisée x 1,3 (en fonction du Ø de piston et du type de fixation)

Pression de service max.: 210 bars [21 MPa]

(en fonction du Ø de piston et du type de fixation)

Les pressions de service indiquées sont valables pour les applications en service sans à-coups.

En cas de charges extrêmes, telles que grandes séquences de cycle, les éléments de fixation et les filetages des tiges de piston doivent être conçus pour résister à la fatigue.

Position de montage: Quelconque

Fluide hydraulique:

Huiles minérales selon DIN 51524 (HL, HLP)

Ester acide phosphorique (HFD-R)

Plage de température du fluide hydraulique: -20 °C à +80 °C

Plage de température ambiante: -20 °C à +80 °C

Plage de viscosité:

Plage de viscosité optimale: 20-100 mm²/s

Viscosité minimale admissible: 12 mm²/s

Viscosité maximale admissible: 380 mm²/s

Indice de pureté selon ISO

Degré de pollution max. autorisé du fluide hydraulique selon ISO 4406 (c) Classe 20/18/15.

Les indices de pureté mentionnés pour les composants sont à respecter dans les systèmes hydrauliques. Un filtrage ef-

ficace évite les dérangements tout en augmentant la longévité des composants. Pour le choix des filtres, voir notices RF 50070, RD 50076, RD 50081, RD 50086, RD 50087, RD 50088.

Vitesse de levage: Jusqu'à 0,5 m/s

(en fonction du raccordement)

Purge en série

Tolérances:

Pour les tolérances de course, longueurs de montage et tolérances de positionnement admissibles, voir page 67.

Apprêt:

Les vérins hydrauliques sont, par défaut, enduits d'une couche (couleur bleu de gentiane RAL 5010) de 80 µm au maximum.

Les surfaces suivantes des vérins ou pièces à rapporter ne sont pas enduites ou laquées:

- Tous les diamètres d'ajustement au côté client
- Les plans de joint pour le raccordement des conduites
- Les plans de joint pour le raccordement des brides
- Les détecteurs de proximité inductifs

Les surfaces non laquées sont protégées par un agent anti-corrosif (MULTICOR LF 80).

Réception:

Tout vérin est examiné selon le standard Bosch Rexroth.

Consignes générales

Consignes de sécurité:

En ce qui concerne le montage, la mise en service et l'entretien des vérins hydrauliques, les instructions de service RF 07100-B doivent être respectées!

Les travaux d'entretien et de réparation ne sont à effectuer que par le personnel de la Bosch Rexroth AG spécialement formé pour cela. La Bosch Rexroth AG n'assume pas de garantie pour les dommages intervenus à la suite des travaux de montage, d'entretien et de réparation qui n'ont pas été effectués par la Bosch Rexroth AG.

Listes de contrôles pour les vérins hydrauliques:

Les vérins dont les paramètres et/ou données d'utilisation diffèrent des valeurs indiquées dans la fiche technique peuvent être offerts sur demande comme version spéciale. Pour les offertes, les différences des paramètres et/ou des données d'utilisation sont à décrire dans les listes de contrôle pour les vérins hydrauliques (RF 07200).

Logiciel d'étude ICS (Interactive Catalog System)

L'ICS (Interactive Catalog System) est un système de sélection et une aide destinés à l'étude de vérins hydrauliques. A l'aide de l'ICS, les constructeurs peuvent trouver d'une manière rapide et fiable le vérin hydraulique optimal pour des machines et installations en se servant de la demande logique par code de type. Le logiciel permet de réaliser des tâches de construction et d'étude d'une manière encore plus

rapide et efficace. Après avoir été guidé à travers de la sélection des produits, l'utilisateur reçoit rapidement et fiablement les données techniques exactes de la composante choisie, ainsi que les données CAD en 2 et en 3 dimensions en format de fichier correct pour tous les systèmes CAD courants. Vous en tant qu'utilisateur réduisez ainsi vos coûts et optimisez donc votre compétitivité.

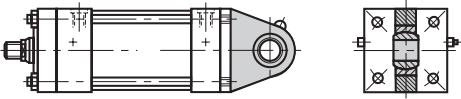
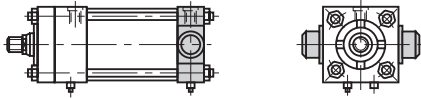
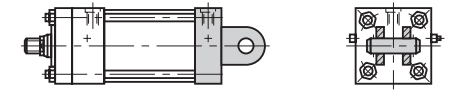
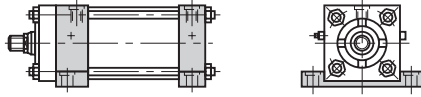
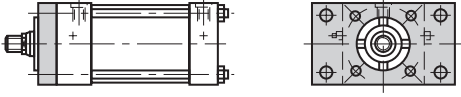
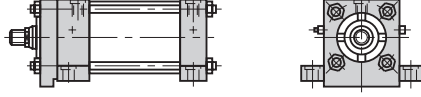
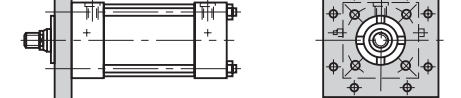
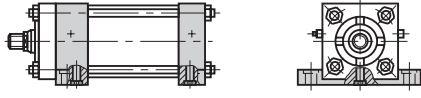
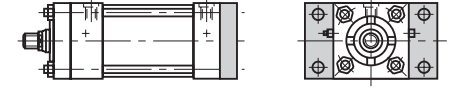
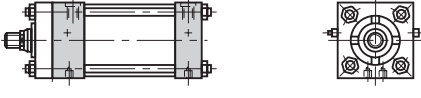
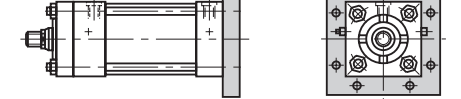
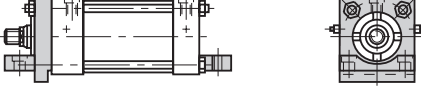
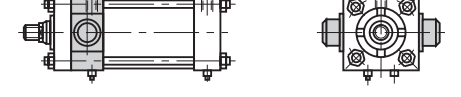
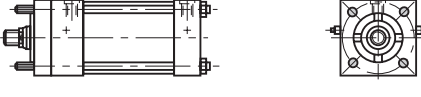
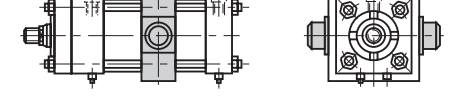
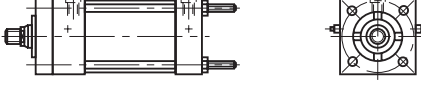
Forces et surfaces

Pression de service en bars	Ø de piston	mm	40			50			63			
	Ø de la tige de piston	mm	16	18	25	22	25	36	25	28	36	45
75	Force, côté piston	kN	9,43			14,73			23,38			
	Force, côté tige	kN	7,91	7,51	5,37	11,88	11,04	7,10	19,69	18,76	15,74	11,44
100	Force, côté piston	kN	12,56			19,64			31,18			
	Force, côté tige	kN	10,56	10,03	7,66	15,84	14,71	9,47	26,26	25,03	20,99	15,26
150	Force, côté piston	kN	18,85			29,45			46,76			
	Force, côté tige	kN	15,84	15,04	11,48	23,76	22,08	14,20	39,40	37,53	31,49	22,90
210	Force, côté piston	kN	26,39			41,24			65,46			
	Force, côté tige	kN	22,17	21,05	16,05	33,27	30,91	19,88	55,15	52,55	44,08	32,06
Surface de piston		cm ²	12,56			19,63			31,16			
Surface de joint		cm ²	10,55	10,02	7,65	15,83	14,71	9,46	26,25	25,01	20,98	15,26
Rapport des surfaces		φ	1,2:1	1,25:1	1,6:1	1,25:1	1,35:1	2:1	1,2:1	1,25:1	1,4:1	2:1
Surface d'amortissement	Côté piston	cm ²	6,84			13,91			22,10			
	Côté tige	cm ²	8,76	8,76	6,41	14,33	13,47	8,29	23,10	23,10	19,80	13,10

Pression de service en bars	Ø de piston	mm	80			100			125			
	Ø de la tige de piston	mm	36	45	56	45	50	70	50	56	63	90
75	Force, côté piston	kN	37,70			58,91			92,04			
	Force, côté tige	kN	30,07	25,77	19,22	46,97	44,18	30,05	77,31	73,57	68,66	44,33
100	Force, côté piston	kN	50,27			78,54			122,72			
	Force, côté tige	kN	40,10	34,36	25,63	62,63	58,91	40,06	103,08	98,10	91,55	59,11
150	Force, côté piston	kN	75,40			117,81			184,08			
	Force, côté tige	kN	60,14	51,54	38,45	93,95	88,37	60,10	154,63	147,13	137,32	88,66
210	Force, côté piston	kN	210,56			164,94			257,71			
	Force, côté tige	kN	84,20	72,15	53,83	131,53	123,71	84,13	216,48	206,00	192,25	124,13
Surface de piston		cm ²	50,24			78,50			122,66			
Surface de joint		cm ²	40,07	34,34	25,62	62,60	58,88	40,04	103,03	98,04	91,50	59,08
Rapport des surfaces		φ	1,25:1	1,4:1	2:1	1,25:1	1,35:1	2:1	1,2:1	1,25:1	1,35:1	2:1
Surface d'amortissement	Côté piston	cm ²	30,63			58,90			92,50			
	Côté tige	cm ²	36,40	30,60	20,10	57,30	54,70	31,97	92,50	92,50	47,20	47,20

Pression de service en bars	Ø de piston	mm	150				180			200		
	Ø de la tige de piston	mm	63	70	80	100	80	90	125	90	100	140
75	Force, côté piston	kN	132,54				190,85			235,62		
	Force, côté tige	kN	109,16	103,68	94,84	73,63	153,16	143,14	98,81	187,92	176,72	120,17
100	Force, côté piston	kN	176,72				254,47			314,16		
	Force, côté tige	kN	145,55	138,24	126,45	98,18	204,21	190,85	131,75	250,56	235,63	160,23
150	Force, côté piston	kN	265,08				381,70			471,24		
	Force, côté tige	kN	218,33	207,38	189,68	147,28	306,32	286,28	197,63	375,85	353,45	240,34
210	Force, côté piston	kN	371,10				534,39			659,74		
	Force, côté tige	kN	305,65	290,32	265,55	206,20	428,85	400,80	276,70	526,18	494,83	336,50
Surface de piston		cm ²	176,63				254,34			314,00		
Surface de joint		cm ²	145,47	138,17	126,38	98,13	204,10	190,75	131,68	250,42	235,50	160,14
Rapport des surfaces		φ	1,2:1	1,25:1	1,4:1	1,8:1	1,25:1	1,35:1	2:1	1,25:1	1,35:1	2:1
Surface d'amortissement	Côté piston	cm ²	126,50				193,6			235,60		
	Côté tige	cm ²	130,10	130,10	81,70	81,70	179,00	179,00	109,20	238,70	219,00	137,50

Types de fixation

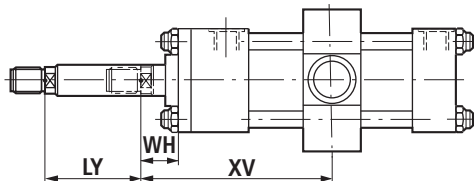
<p>Paliers d'articulation sur le fond de vérin</p> <p>B</p>		<p>Tourillon sur le fond de vérin</p> <p>S</p>	
<p>Chape sur le fond de vérin</p> <p>G</p>		<p>Fixation par pattes</p> <p>F</p>	
<p>Bride rectangulaire sur la tête de vérin</p> <p>C</p>		<p>Fixation par pattes avec clavette</p> <p>L</p>	
<p>Bride carrée sur la tête de vérin</p> <p>H</p>		<p>Fixation par pattes avec joint torique Joint pour le montage à embases empilables</p> <p>M</p>	
<p>Bride rectangulaire sur le fond de vérin</p> <p>D</p>		<p>Orifices taraudés sur la tête et le fond de vérin</p> <p>N</p>	
<p>Bride carrée sur le fond de vérin</p> <p>K</p>		<p>Fixation par pattes sur la face avant avec clavette</p> <p>T</p>	
<p>Tourillon sur la tête de vérin</p> <p>R</p>		<p>Tirants prolongés sur la tête de vérin</p> <p>P</p>	
<p>Tourillon au centre de vérin</p> <p>E</p>		<p>Tirants prolongés sur le fond de vérin</p> <p>Q</p>	

Codification

Vérin											
	210	/	—	Z	1X	/	/	—	/	*	
Vérin différentiel	= CD									Autres indications en clair ⁸⁾	
Vérin à marche régulière	= CG										
Série	= 210									Entre-toise enregistrée	
Types de fixation											
Paliers d'articulation sur le fond de vérin	= B									Joints A = Modèle standard T = Modèle pour le fonctionnement à faible friction	
Chape sur le fond de vérin	= G										
Bride rectangulaire sur la tête de vérin	= C									Raccordement-fond de vérin Enregistrer la position Respecter le tableau à la page 6	
Bride carrée sur la tête de vérin	= H										
Bride rectangulaire sur le fond de vérin	= D									Raccordement-tête de vérin Enregistrer la position Respecter le tableau à la page 6!	
Bride carrée sur le fond de vérin	= K										
Tourillon sur la tête de vérin	= R									Fluide hydraulique M = Joints adaptés à l'huile minérale selon DIN 51524 (HL, HLP) V = Joints (FKM) adaptés aux esters acide phosphorique (HFD-R)	
Tourillon au centre de vérin ^{1); 2)}	= E										
Tourillon sur le fond de vérin	= S									Amortissement en position finale U = sans K = (Vue „Y“) côté fond S = (Vue „X“) côté tête D = Les deux côtés	
Fixation par pattes	= F										
Fixation par pattes avec clavette	= L										
Fixation par pattes avec joint torique pour le montage à embases empilables	= M										
Orifices taraudés sur la tête et le fond de vérin	= N										
Fixation par pattes sur la face avant avec clavette	= T										
Tirant prolongé sur la tête de vérin	= P										
Tirant prolongé sur le fond de vérin	= Q										
Ø de piston (40 à 200 mm) voir page 3											
Ø de la tige de piston (16 à 140 mm) voir page 3											
Longueur de course en mm ³⁾											
Série 11 à 19 = 1X (11 à 19: cotes de montage et de raccordement identiques)											

¹⁾ La position du tourillon peut être librement choisie. Lors de la commande, toujours indiquer la cote „XV“ en clair.

²⁾ Cotes pour vérins avec tourillon et rallongement de la tige de piston „LY“ en état rentré:



³⁾ Observer la longueur de course admissible, pages 63 à 65.

⁴⁾ Les dimensions du raccordement sont affectées au Ø de piston.

⁵⁾ Impossible pour les Ø de piston de 200 mm.

Exemple de commande: CD 210 B50/22-200Z1X/01HBDM1-1A

Pour les modèles spéciaux, un „X“ sera indiqué dans le code de type à l'endroit correspondant et un numéro SO sera ajouté à la fin.

⁶⁾ Uniquement possible pour les Ø de 40/16 à 180/80

⁷⁾ Uniquement possible pour les Ø de 180/90 à 200/140

⁸⁾ Lors de la commande, toujours indiquer l'installation des détecteurs de proximité inductifs ou du rallongement de la tige de piston „LY“ en clair.

00 = Raccord à bride avec joint torique; uniquement possible pour le type de fixation „M“

01 = Filet selon ISO 228/1

02 = Filet ISO métrique

13 = ⁵⁾ Raccordement agrandi du filet selon ISO 228/1

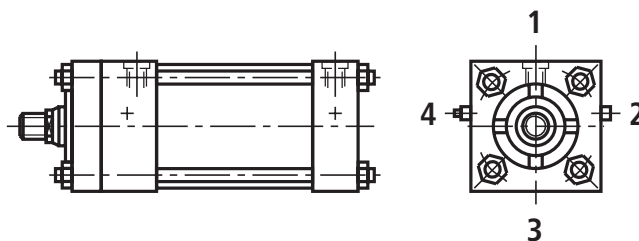
14 = ⁵⁾ Raccordement agrandi du filet ISO métrique

Position des raccords

En tournant la tête de vérin et/ou le fond de vérin, la position des raccords peut être réglée lors du montage pour la plupart des types de fixations du vérin. Les possibilités sont indiquées dans le tableau ci-après.

La vanne d'étranglement ainsi que le clapet anti-retour changent de position en conséquence.

Pour les types de fixation F, L, N et T, ainsi que sur le fond de vérin pour les types de fixation G, la vanne d'étranglement et le clapet anti-retour sont en position 1 en cas de raccordement tourné.



Types de fixation	La position des raccords peut être choisie.															
	B	C	D	E	F	G	H	K	L	M	N	P	Q	R	S	T
Sur la tête de vérin	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-	1	1	1	1	1	1
	2	2	2	2	□ 2	2	2	2	□ 2	-	■ 2	2	2	-	2	2
	3	3	3	3	-	3	3	3	-	3	-	3	3	3	3	-
	4	4	4	4	□ 4	4	4	4	□ 4	-	■ 4	4	4	4	-	4
Sur le fond de vérin	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-	1	1	1	1	1	1
	2	2	■ 2	2	□ 2	2	2	2	□ 2	-	■ 2	2	2	2	-	2
	3	3	3	3	-	3	3	3	-	3	-	3	3	3	3	-
	4	4	■ 4	4	□ 4	4	4	4	□ 4	-	■ 4	4	4	4	4	-

■ = Les positions 2 et 4 ne sont pas possibles pour:
 Ø de piston de **40** avec raccordement agrandi, modèles 13 et 14

□ = Les positions 2 et 4 ne sont pas possibles pour les Ø de piston de **40, 50 ou 63**

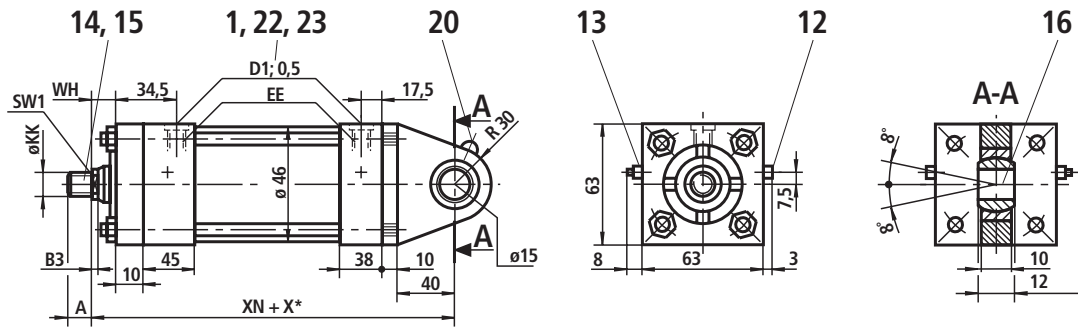
Explications (explications de position, voir pages 8 à 61)

- 1 La position des raccordements peut être choisie (voir page 6).
- 12 Clapet anti-retour et purge. Purge en série.
- 13 Vanne d'étranglement réglable pour l'amortissement en position finale.
- 14 Filetage B et C. Les filetages E et F ainsi que le tenon à rotule sont indiqués à la dernière page de chaque Ø de piston.
- 15 Observer la charge admissible pour le tenon à rotule monté.
- 16 Axe associé Ø avec ajustement m6. Résistance minimale de la matière d'axe $\sigma_{0,2} = 600 \text{ N/mm}^2$ (ne fait pas partie de la livraison).
- 17 Les axes et goupilles fendues font partie de la livraison.
- 20 Graisseurs; tête conique forme A selon DIN 71412. Les graisses protégeant contre la corrosion conventionnelles à base de savon de lithium peuvent être utilisées comme graisses lubrifiantes.
- 21 Graissage subséquent par trou de graissage aménagé dans le corps.
- 22 Le Ø de la vis à tête conique D1 n'est pas approprié pour les joints toriques côté font en cas du raccordement agrandi (modèle 13 et 14).
- 23 En cas des modèles avec raccordement agrandi (modèles 13 et 14), la cote d'écart entre les deux orifices change.
- 24 Vérin à marche régulière CG, charge de traction max. de 13 kN sur côté „Y“

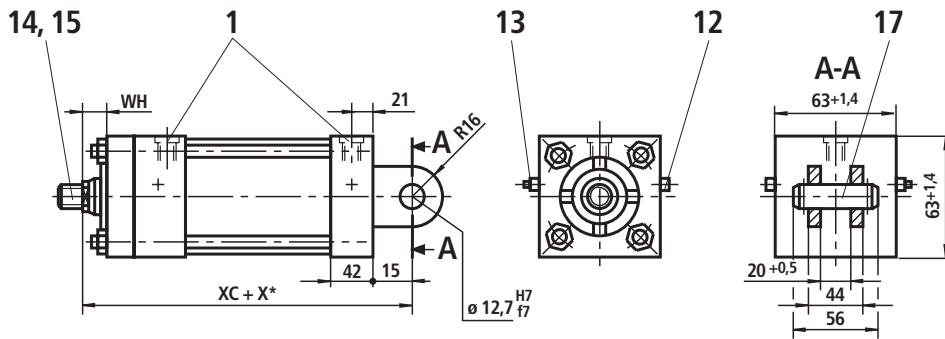
Ø de piston de 40 (cotes en mm)

Explications de position, voir page 7

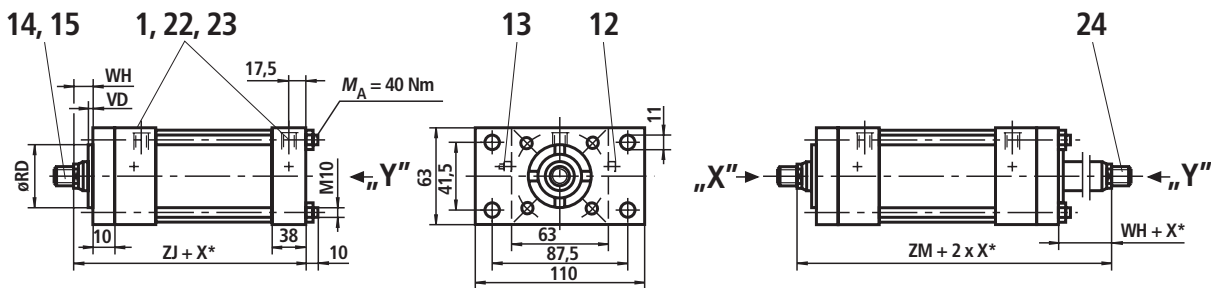
Type de fixation B Pression de service 210 bars



Type de fixation G Pression de service 210 bars



Type de fixation C Pression de service pour les Ø de tige de 16 et 18: 180 bars côté fond; 210 bars côté tige
Pression de service pour les Ø de tige de 25: 110 bars côté fond; 210 bars côté tige



Course_{min} = 25 mm pour le filetage „E“
(uniquement pour le vérin à marche régulière)

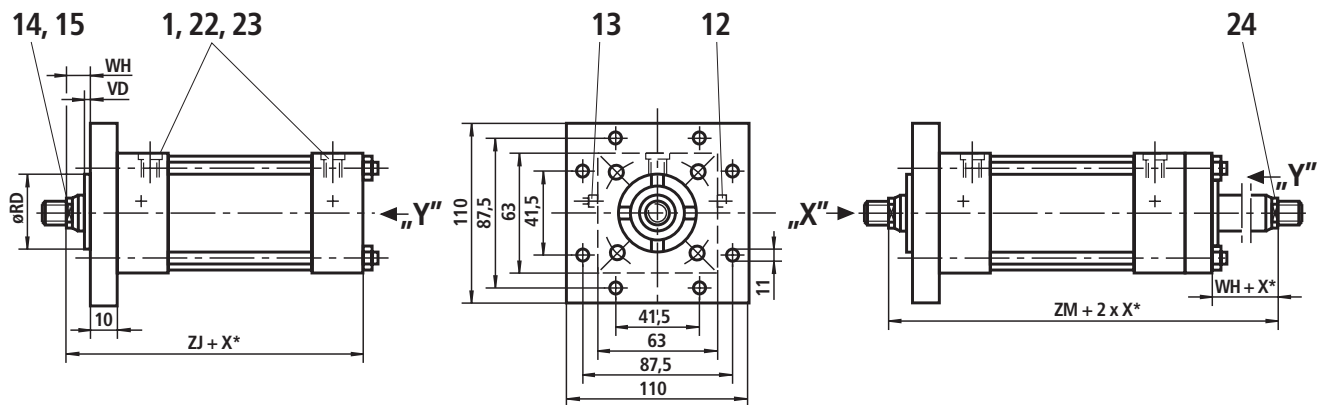
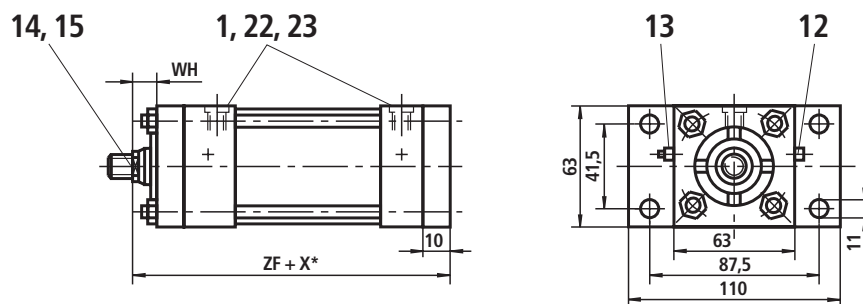
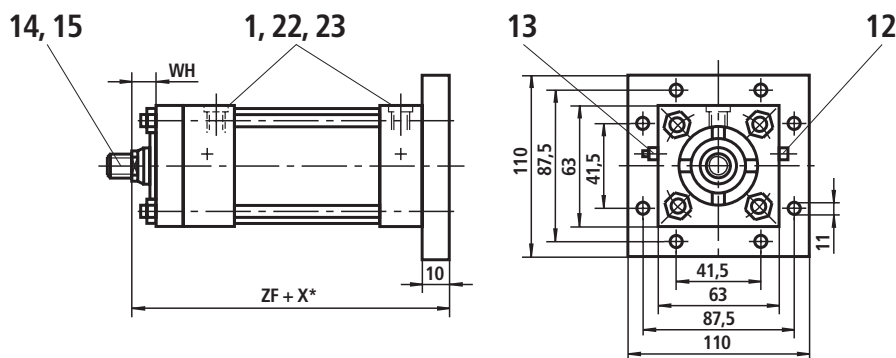
Ø de la tige de piston	KK			A		EE				D1			
	Filetage			Filetage		Raccordement				Raccordement			
	C, E	B	F	C, E, B	F	01	13	02	14	01	13	02	14
16	M10 x 1,5	M12 x 1,5	M14	19	35	G1/2	G3/4	M22 x 1,5	M27 x 2	34	42	34	42
18	M10 x 1,5	M12 x 1,5	M14	19	35								
25	M20 x 1,5	M22 x 1,5	M20 x 1,5	28	45								

X* = Longueur de course

Charge de traction max. de 13 kN

Ø de piston de 40 (cotes en mm)

Explications de position, voir page 7

Type de fixation H Pression de service 210 barsCourse_{min} = 25 mm pour le filetage „E“
(uniquement pour le vérin à marche régulière)**Type de fixation D** Pression de service 210 bars**Type de fixation K** Pression de service 210 bars

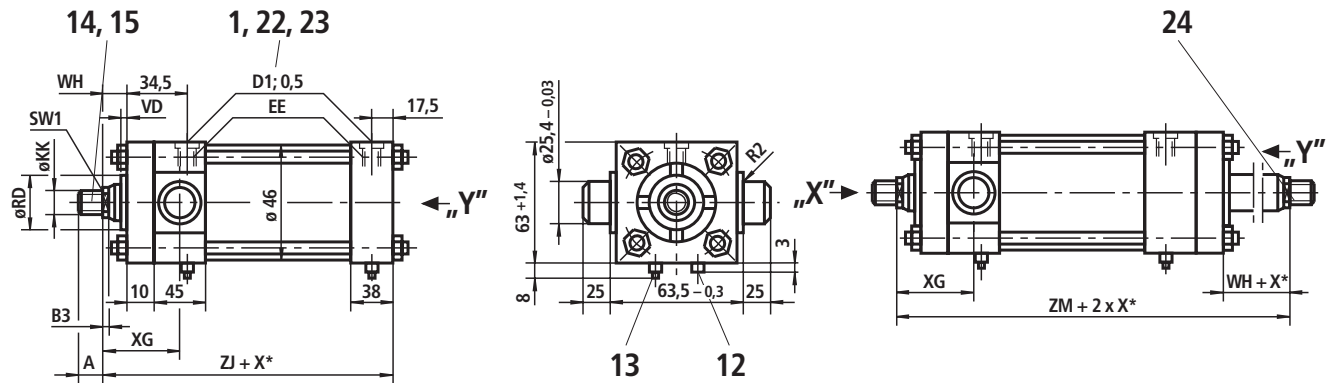
Ø de la tige de piston	ØRD f7	VD	WH	XC	XN	ZF	ZJ	ZM	B3	SW1	Longueurs d'amortissement	
											côté piston	côté tige
16	28,5	6	16	162	193	153	143	176	5	13	30	30
18	32	6	16	162	193	153	143	176	5	14		
25	38	13	25	171	202	162	152	194	7	22		

X* = Longueur de course

Ø de piston de 40 (cotes en mm)

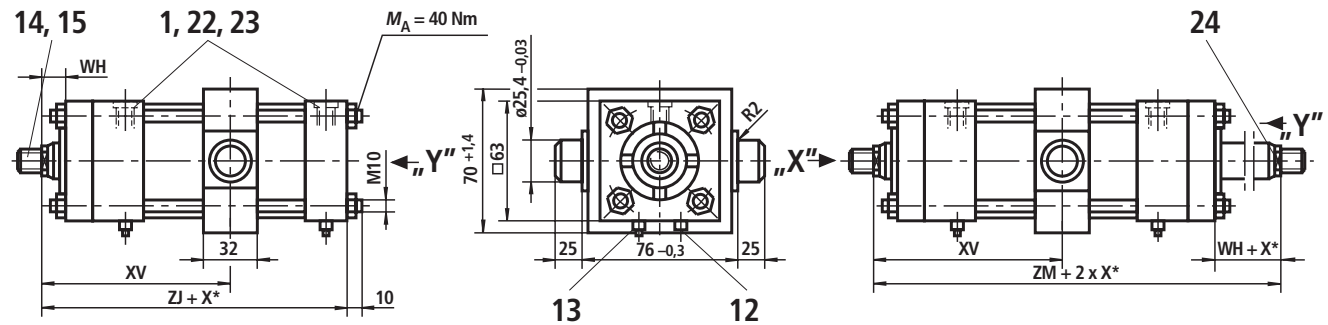
Explications de position, voir page 7

Type de fixation R Pression de service 210 bars



Course_{min} = 25 mm pour le filetage „E“
(uniquement pour le vérin à marche régulière)

Type de fixation E Pression de service 210 bars

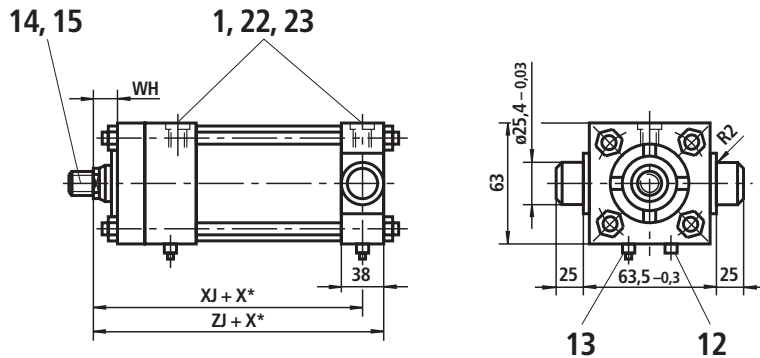


Course_{min} = 10 mm
Lors de la commande, toujours indiquer la cote „XV“ en clair (observer XV_{min} et XV_{max}).

Remarque:
Cotes pour vérins avec rallongement de tige de piston „LY“ en état rentré
Pour l'état, voir index 2 à la page 5.

Course_{min} = 25 mm pour le filetage „E“
(uniquement pour le vérin à marche régulière)

Type de fixation S Pression de service 210 bars



Ø de la tige de piston	KK			A		EE				D1			
	Filetage			Filetage		Raccordement				Raccordement			
	C, E	B	F	C, E, B	F	01	13	02	14	01	13	02	14
16	M10 x 1,5	M12 x 1,5	M14	19	35	G1/2	G3/4	M22 x 1,5	M27 x 2	34	42	34	42
18	M10 x 1,5	M12 x 1,5	M14	19	35								
25	M20 x 1,5	M22 x 1,5	M20 x 1,5	28	45								

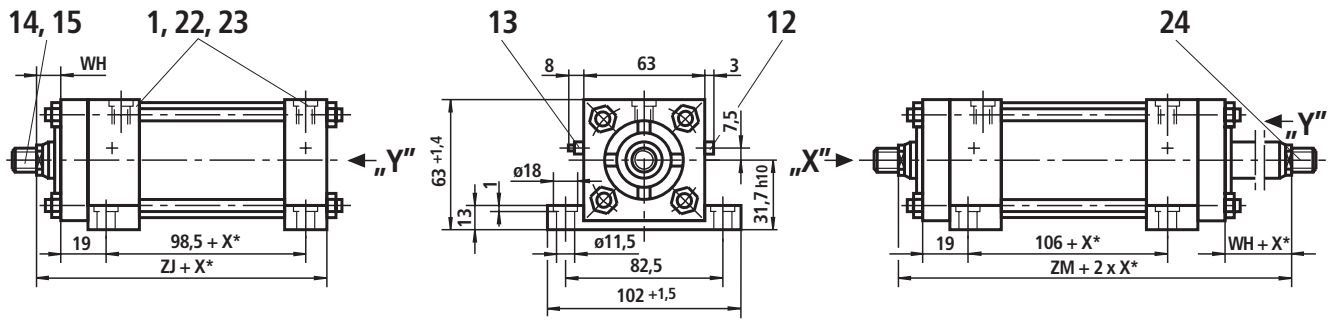
X* = Longueur de course

Charge de traction max. de 13 kN

Ø de piston de 40 (cotes en mm)

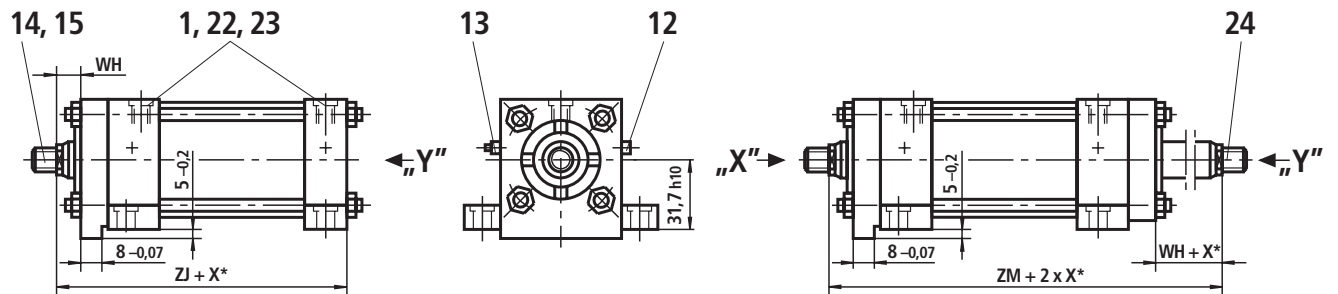
Explications de position, voir page 7

Type de fixation F Pression de service 210 bars



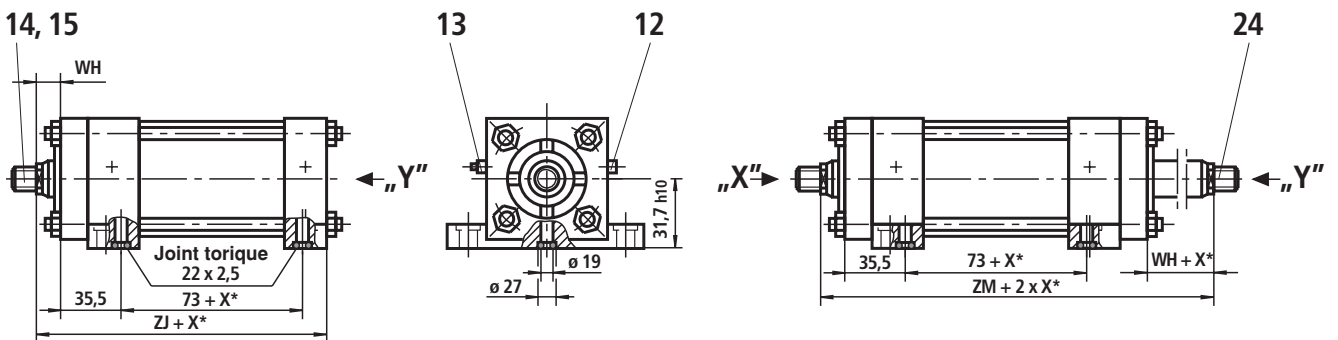
Course_{min} = 25 mm pour le filetage „E“
(uniquement pour le vérin à marche régulière)

Type de fixation L Pression de service 210 bars



Course_{min} = 25 mm pour le filetage „E“
(uniquement pour le vérin à marche régulière)

Type de fixation M Pression de service 210 bars



Course_{min} = 25 mm pour le filetage „E“
(uniquement pour le vérin à marche régulière)

Ø de la tige de piston	ØRD f7	VD	WH	XG	XJ	XV ¹⁾ min.	XV ¹⁾ max.	ZJ	ZM	B3	SW1	Longueurs d'amortissement	
												côté piston	côté tige
16	28,5	6	16	48	124	87	89 + X*	143	176	5	13	30	30
18	32	6	16	48	124	87	89 + X*	143	176	5	14		
25	38	13	25	57	133	96	98 + X*	152	194	7	22		

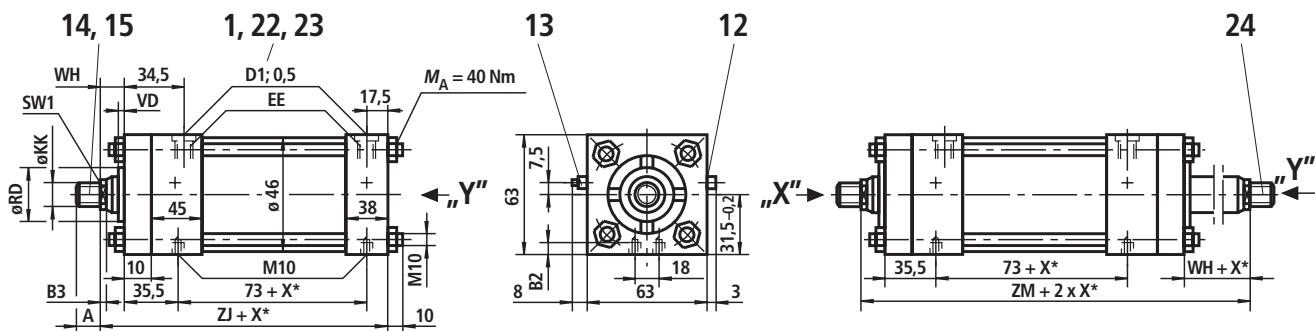
X* = Longueur de course

¹⁾ Lors de la commande, toujours indiquer la cote „XV“ en clair (observer XV_{min} et XV_{max})

Ø de piston de 40 (cotes en mm)

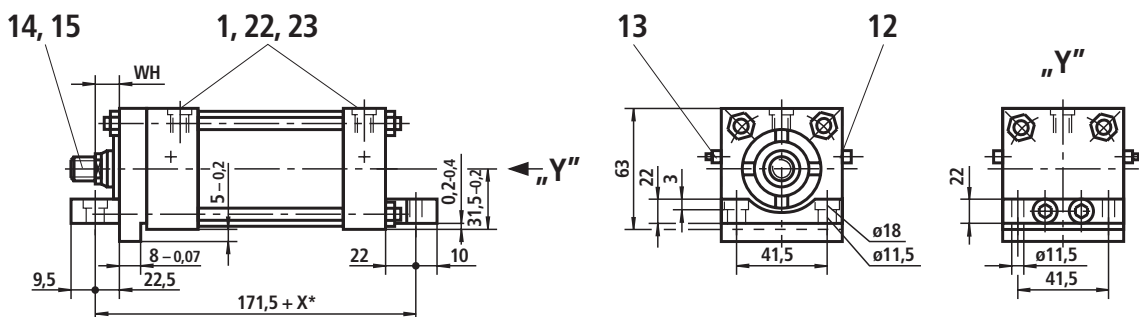
Explications de position, voir page 7

Type de fixation N Pression de service 210 bars

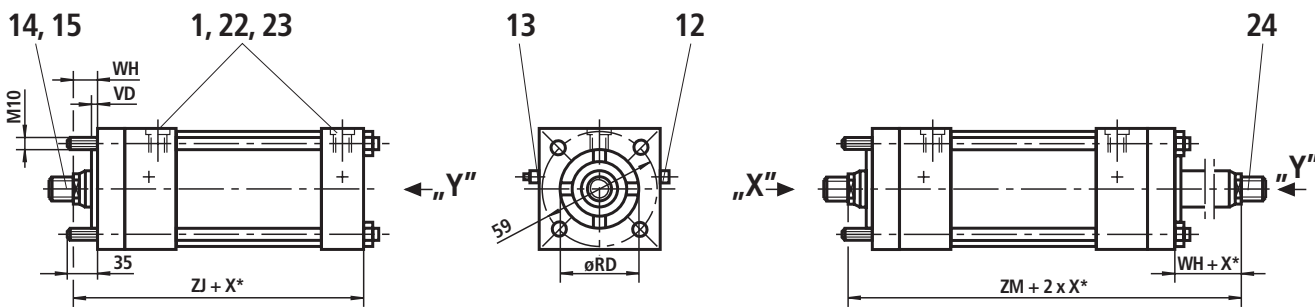


Course_{min} = 25 mm pour le filetage „E“
(uniquement pour le vérin à marche régulière)

Type de fixation T Pression de service 210 bars



Type de fixation P Pression de service 210 bars



Course_{min} = 25 mm pour le filetage „E“
(uniquement pour le vérin à marche régulière)

Ø de la tige de piston	KK			A		EE				D1			
	Filetage			Filetage		Raccordement				Raccordement			
	C, E	B	F	C, E, B	F	01	13	02	14	01	13	02	14
16	M10 x 1,5	M12 x 1,5	M14	19	35	G1/2	G3/4	M22 x 1,5	M27 x 2	34	42	34	42
18	M10 x 1,5	M12 x 1,5	M14	19	35								
25	M20 x 1,5	M22 x 1,5	M20 x 1,5	28	45								

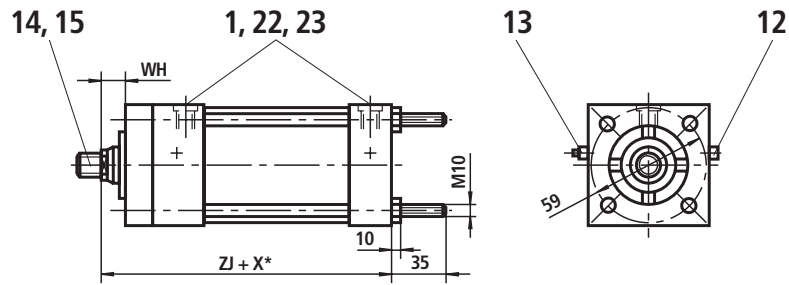
X* = Longueur de course

Charge de traction max. de 13 kN

Ø de piston de 40 (cotes en mm)

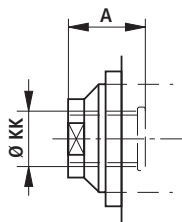
Explications de position, voir page 7

Type de fixation Q Pression de service 210 bars

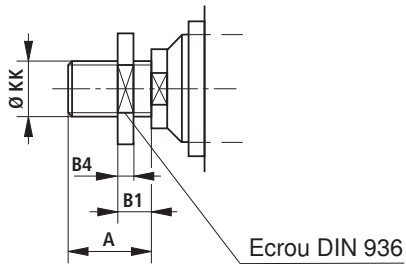


Filetages supplémentaires

Filetage „E“

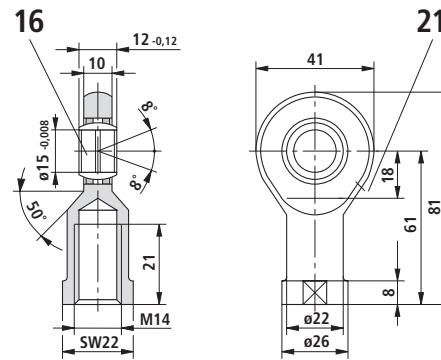


Filetage „F“



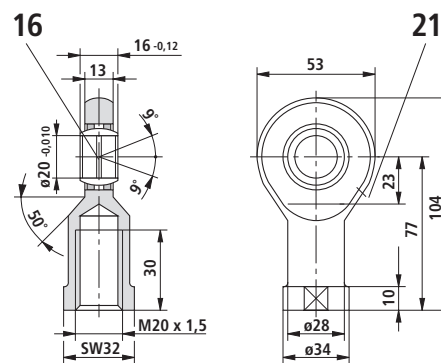
Tenon à rotule CGK 15

Adapté au filetage „F“
Référence article: **R900001328**
Poids: 0,16 kg
Charge admissible: 18 kN



Tenon à rotule CGK 20

Adapté au filetage „F“
Référence article: **R900001329**
Poids: 0,34 kg
Charge admissible: 30 kN



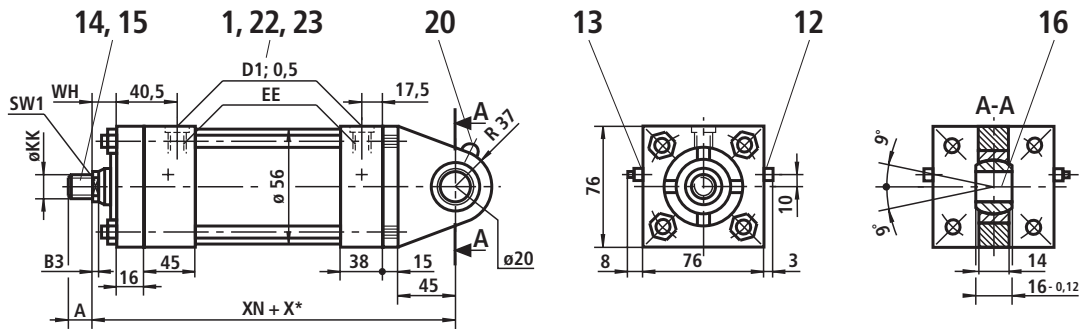
Ø de la tige de piston	ØRD f7	B4	VD	WH	ZJ	ZM	B1	B2	B3	SW1	Longueurs d'amortissement	
											côté piston	côté tige
16	28,5	8	6	16	143	176	14	12	5	13	30	30
18	32	8	6	16	143	176	14	12	5	14		
25	38	9	13	25	152	194	15	12	7	22		

X* = Longueur de course

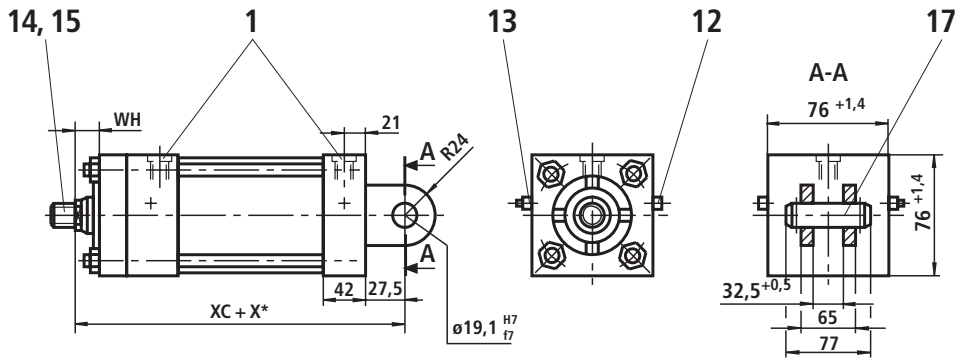
Ø de piston de 50 (cotes en mm)

Explications de position, voir page 7

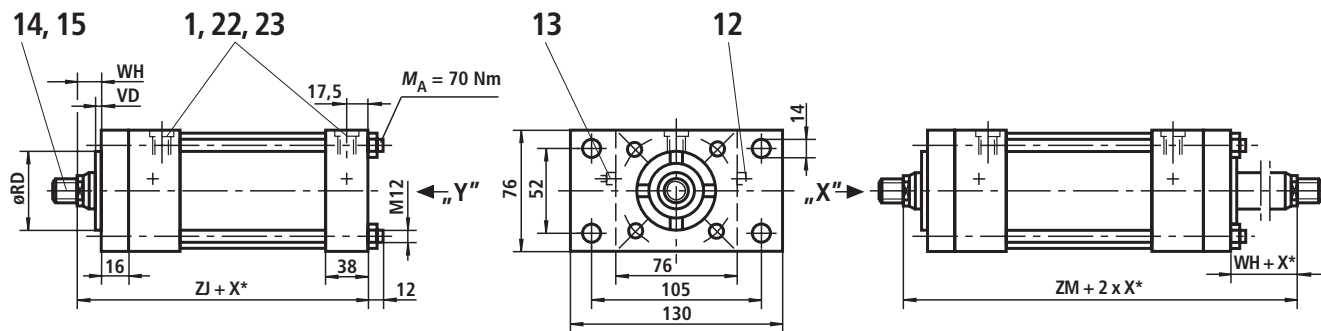
Type de fixation B Pression de service 210 bars



Type de fixation G Pression de service 210 bars



Type de fixation C Pression de service pour les Ø de tige de 22 et 25: 180 bars côté fond; 210 bars côté tige
Pression de service pour les Ø de tige de 36: 110 bars côté fond; 210 bars côté tige



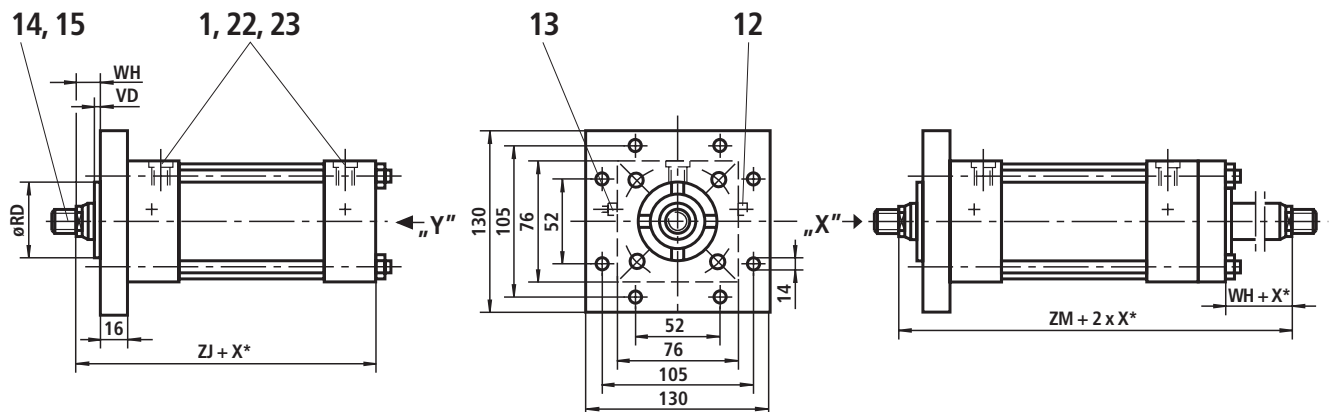
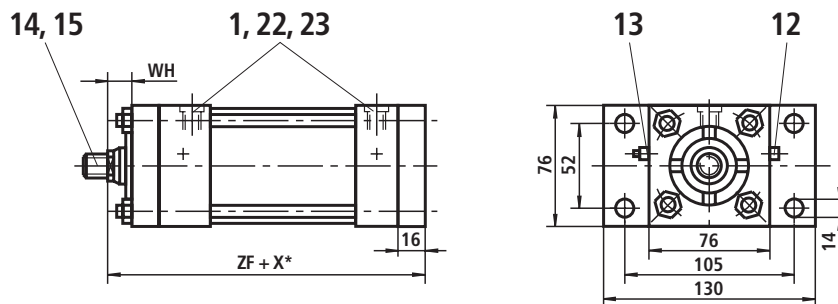
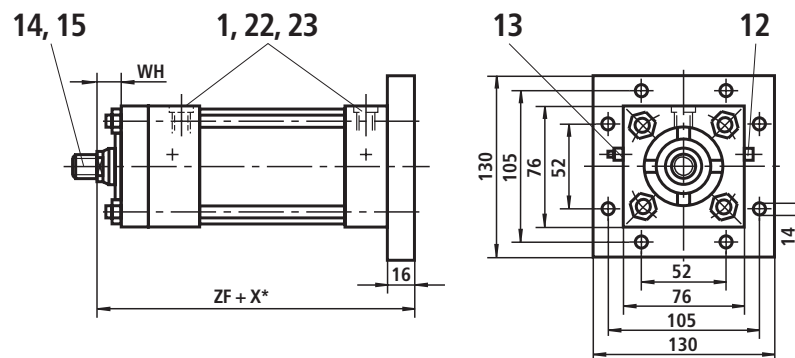
Course_{min} = 30 mm pour le filetage „E“
(uniquement pour le vérin à marche régulière)

Ø de la tige de piston	KK			A		EE				D1			
	Filetage			Filetage		Raccordement				Raccordement			
	C, E	B	F	C, E, B	F	01	13	02	14	01	13	02	14
22	M16 x 1,5	M20 x 1,5	M20 x 1,5	28	45	G1/2	G3/4	M22 x 1,5	M27 x 2	34	42	34	42
25	M20 x 1,5	M22 x 1,5	M20 x 1,5	28	45								
36	M26 x 1,5	M30 x 2	M24 x 2	41	55								

X* = Longueur de course

Ø de piston de 50 (cotes en mm)

Explications de position, voir page 7

Type de fixation H Pression de service 210 barsCourse_{min} = 30 mm pour le filetage „E“
(uniquement pour le vérin à marche régulière)**Type de fixation D** Pression de service 210 bars**Type de fixation K** Pression de service 210 bars

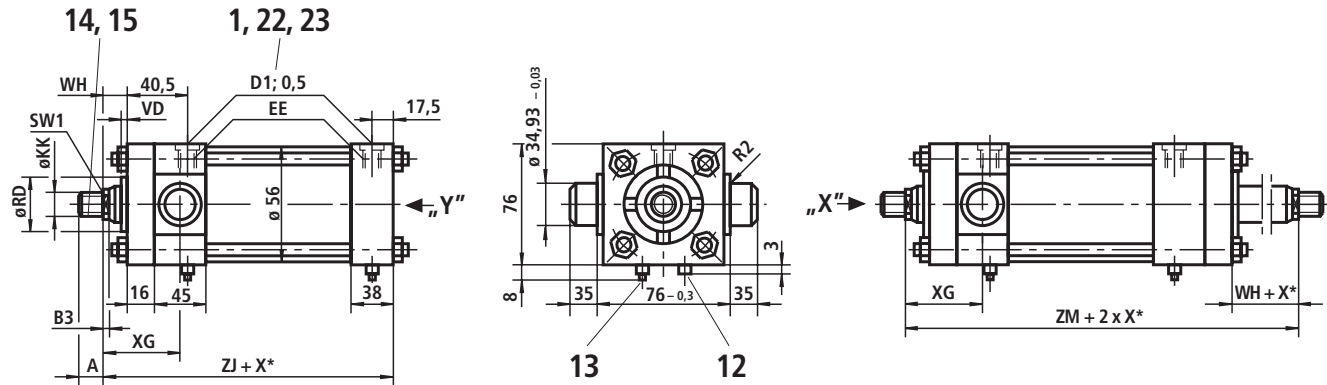
Ø de la tige de piston	ØRD f7	VD	WH	XC	XN	ZF	ZJ	ZM	B3	SW1	Longueurs d'amortissement	
											côté piston	côté tige
22	38	6	19	184	212,5	168,5	152,5	194,5	8	19	30	30
25	38	7	19	184	212,5	168,5	152,5	194,5	8	22		
36	50	10	25,5	190,5	219	175	159	207,5	8	30		

X* = Longueur de course

Ø de piston de 50 (cotes en mm)

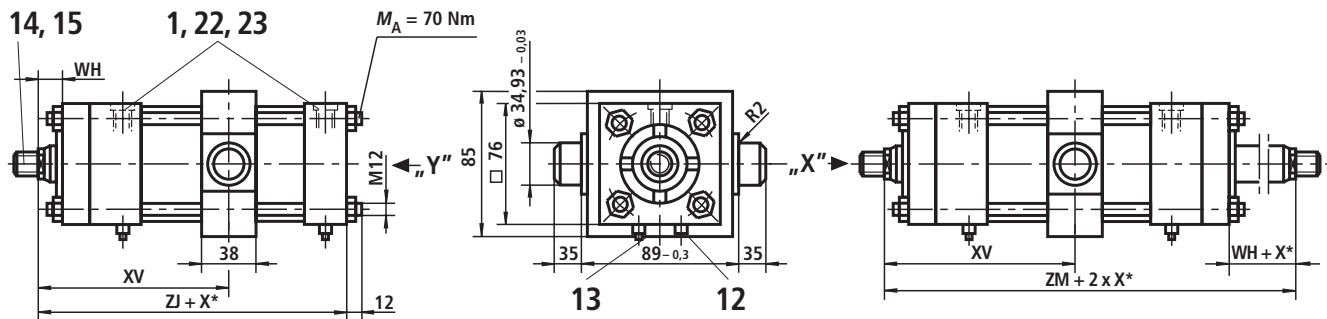
Explications de position, voir page 7

Type de fixation R Pression de service 210 bars



Course_{min} = 30 mm pour le filetage „E“
(uniquement pour le vérin à marche régulière)

Type de fixation E Pression de service 210 bars

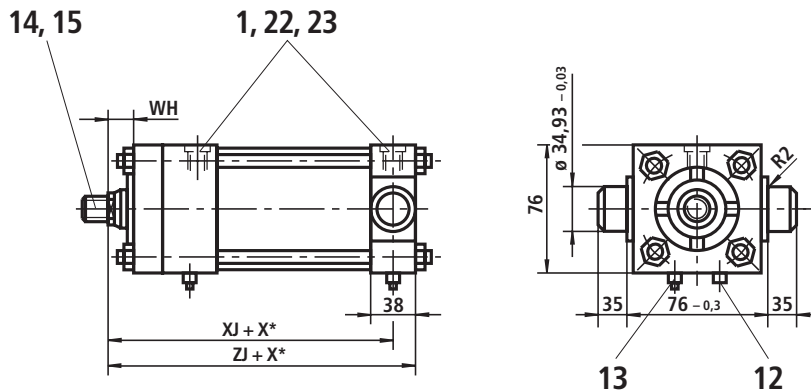


Course_{min} = 10 mm
Lors de la commande, toujours indiquer la cote „XV“ en clair (observer XV_{min} et XV_{max}).

Remarque:
Cotes pour vérins avec rallongement de tige de piston „LY“ en état rentré
Pour l'état, voir index 2 à la page 5.

Course_{min} = 30 mm pour le filetage „E“
(uniquement pour le vérin à marche régulière)

Type de fixation S Pression de service 210 bars



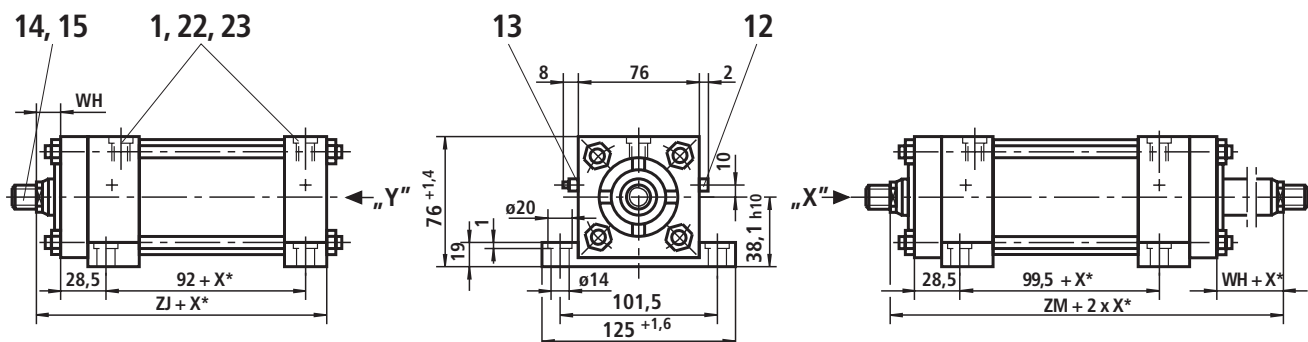
Ø de la tige de piston	KK			A		EE				D1			
	Filetage			Filetage		Raccordement				Raccordement			
	C, E	B	F	C, E, B	F	01	13	02	14	01	13	02	14
22	M16 x 1,5	M20 x 1,5	M20 x 1,5	28	45								
25	M20 x 1,5	M22 x 1,5	M20 x 1,5	28	45	G1/2	G3/4	M22 x 1,5	M27 x 2	34	42	34	42
36	M26 x 1,5	M30 x 2	M24 x 2	41	55								

X* = Longueur de course

Ø de piston de 50 (cotes en mm)

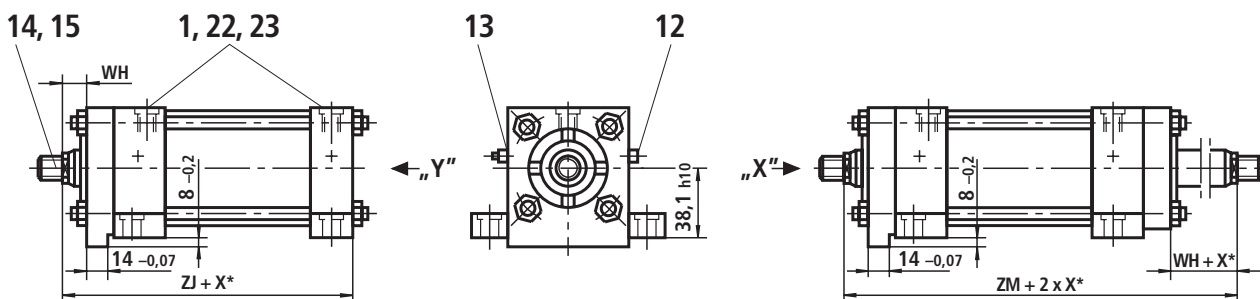
Explications de position, voir page 7

Type de fixation F Pression de service 210 bars



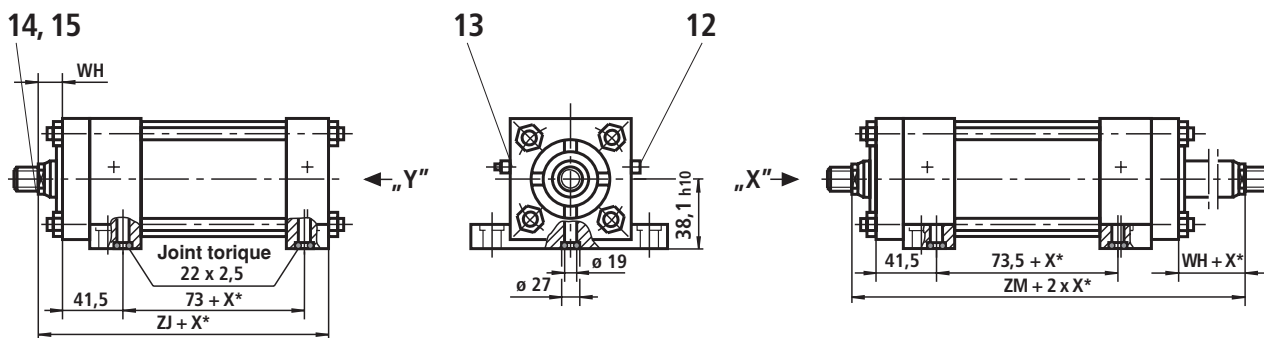
Course_{min} = 30 mm pour le filetage „E“
(uniquement pour le vérin à marche régulière)

Type de fixation L Pression de service 210 bars



Course_{min} = 30 mm pour le filetage „E“
(uniquement pour le vérin à marche régulière)

Type de fixation M Pression de service 210 bars



Course_{min} = 30 mm pour le filetage „E“
(uniquement pour le vérin à marche régulière)

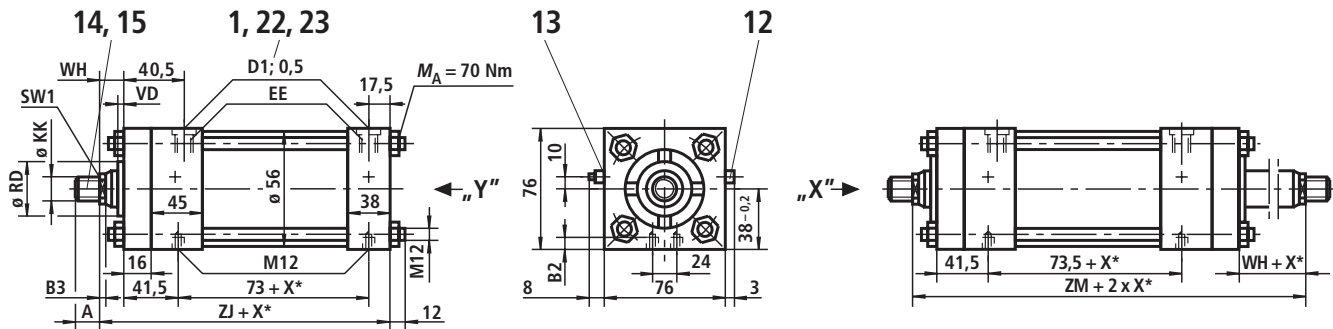
Ø de la tige de piston	ØRD f7	VD	WH	XG	XJ	XV ¹⁾ min.	XV ¹⁾ max.	ZJ	ZM	B3	SW1	Longueurs d'amortissement	
												côté piston	côté tige
22	38	6	19	57	133,5	99	95 + X*	152,5	194,5	8	19	30	30
25	38	7	19	57	133,5	99	95 + X*	152,5	194,5	8	22		
36	50	10	25,5	63,5	140	105,5	102 + X*	159	207,5	8	30		

X* = Longueur de course

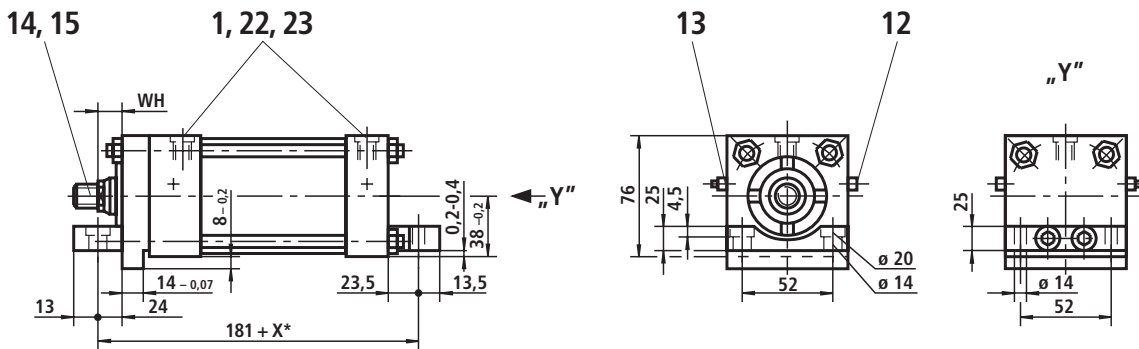
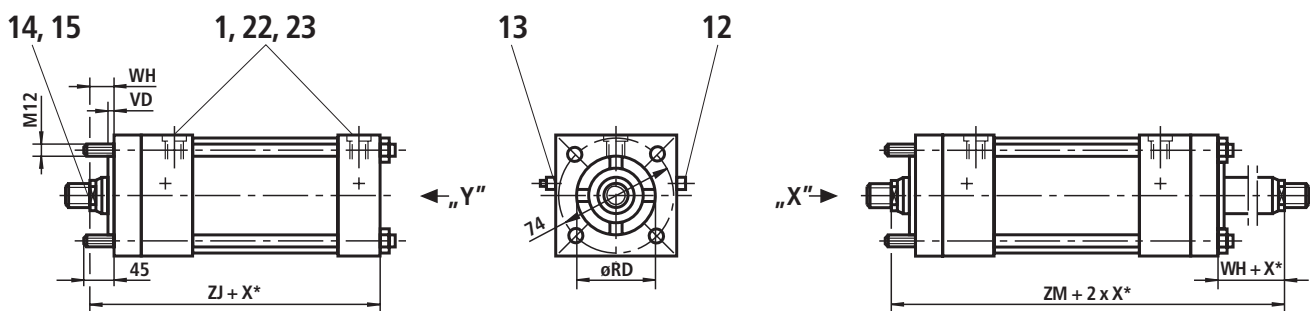
¹⁾ Lors de la commande, toujours indiquer la cote „XV“ en clair (observer XV_{min} et XV_{max})

Ø de piston de 50 (cotes en mm)

Explications de position, voir page 7

Type de fixation N Pression de service 210 bars


Course_{min} = 30 mm pour le filetage „E“
(uniquement pour le vérin à marche régulière)

Type de fixation T Pression de service 210 bars

Type de fixation P Pression de service 210 bars


Course_{min} = 30 mm pour le filetage „E“
(uniquement pour le vérin à marche régulière)

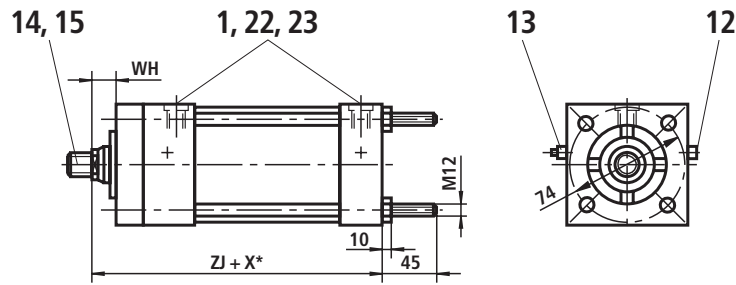
Ø de la tige de piston	KK			A		EE				D1			
	Filetage			Filetage		Raccordement				Raccordement			
	C, E	B	F	C, E, B	F	01	13	02	14	01	13	02	14
22	M16 x 1,5	M20 x 1,5	M20 x 1,5	28	45								
25	M20 x 1,5	M22 x 1,5	M20 x 1,5	28	45	G1/2	G3/4	M22 x 1,5	M27 x 2	34	42	34	42
36	M26 x 1,5	M30 x 2	M24 x 2	41	55								

X* = Longueur de course

Ø de piston de 50 (cotes en mm)

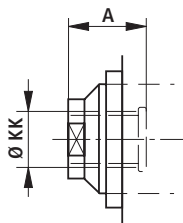
Explications de position, voir page 7

Type de fixation Q Pression de service 210 bars

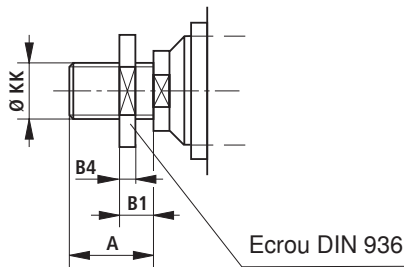


Filetages supplémentaires

Filetage „E“

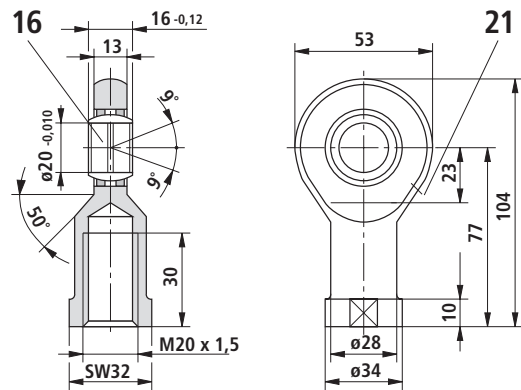


Filetage „F“



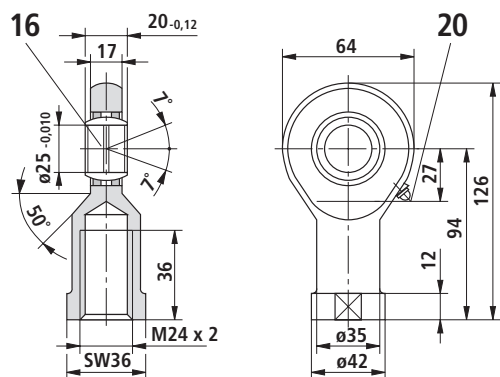
Tenon à rotule CGK 20

Adapté au filetage „F“
Référence article: **R900001329**
Poids: 0,34 kg
Charge admissible: 30 kN



Tenon à rotule CGK 25

Adapté au filetage „F“
Référence article: **R900001330**
Poids: 0,6 kg
Charge admissible: 42 kN



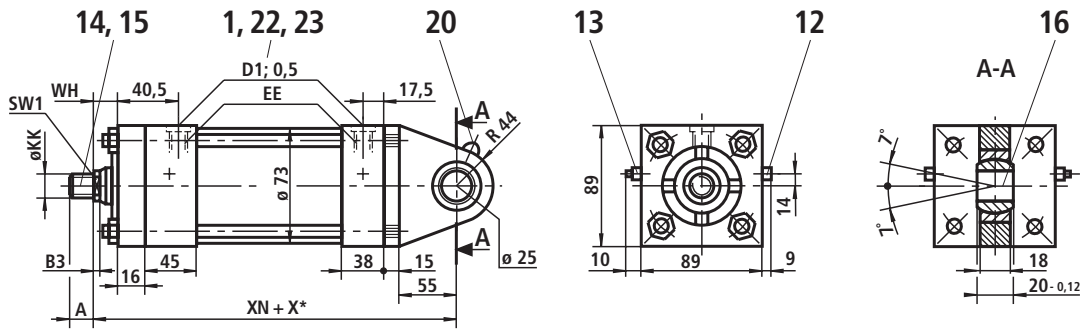
Ø de la tige de piston	ØRD f7	B4	VD	WH	ZJ	ZM	B1	B2	B3	SW1	Longueurs d'amortissement	
											côté piston	côté tige
22	38	9	6	19	152,5	194,5	15	16	8	19	30	30
25	38	9	7	19	152,5	194,5	15	16	8	22		
36	50	10	10	25,5	159	207,5	19	12	8	30		

X* = Longueur de course

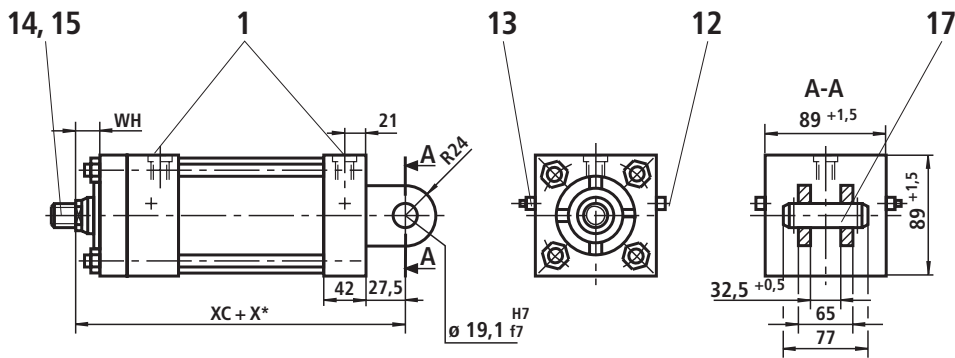
Ø de piston de 63 (cotes en mm)

Explications de position, voir page 7

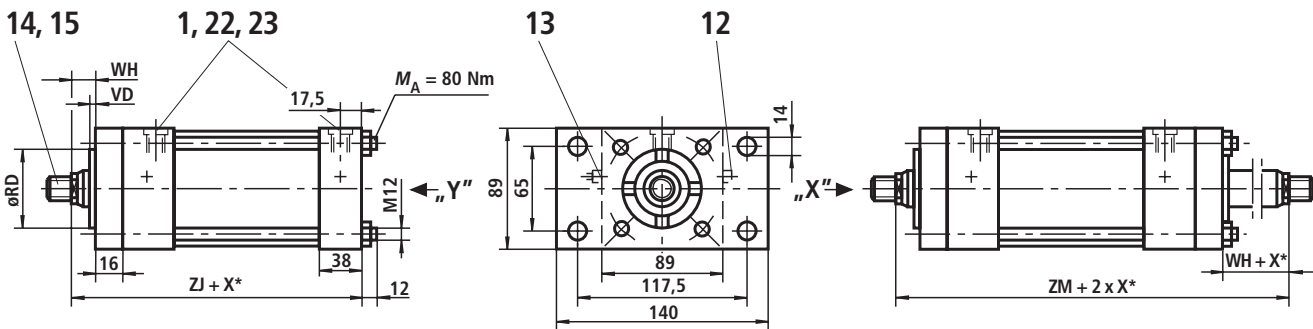
Type de fixation B Pression de service 210 bars



Type de fixation G Pression de service 210 bars



Type de fixation C Pression de service pour les Ø de tige de 25 et 28: 180 bars côté fond; 210 bars côté tige
 Pression de service pour les Ø de tige de 36 et 45: 110 bars côté fond; 210 bars côté tige



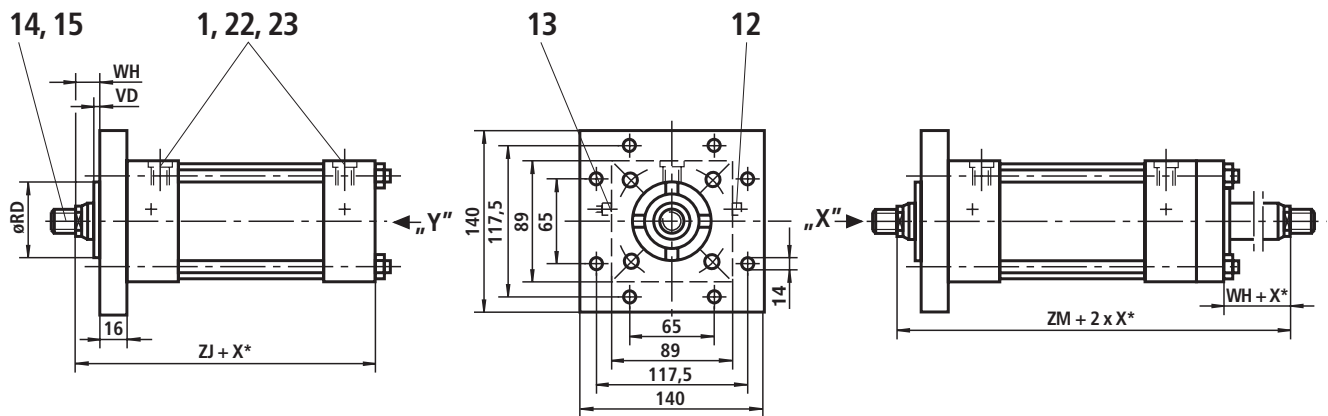
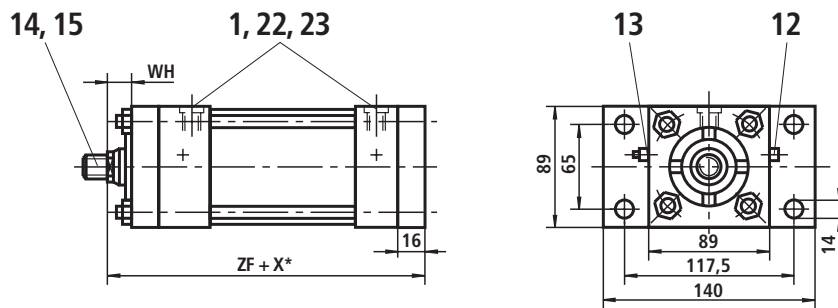
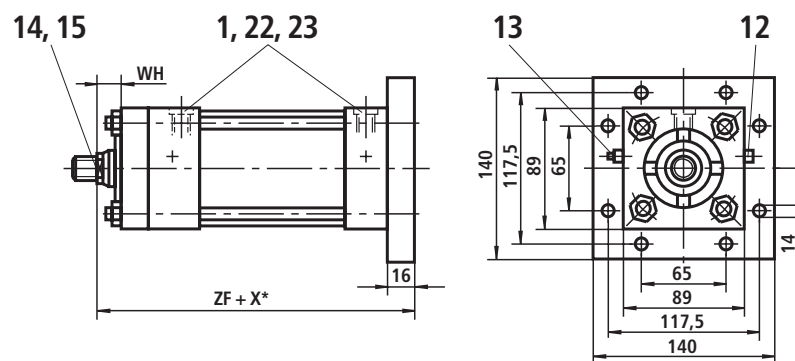
Course_{min} = 30 mm pour le filetage „E“
 (uniquement pour le vérin à marche régulière)

Ø de la tige de piston	KK			A		EE				D1			
	Filetage			Filetage		Raccordement				Raccordement			
	C, E	B	F	C, E, B	F	01	13	02	14	01	13	02	14
25	M20 x 1,5	M22 x 1,5	M24 x 2	28	55	G1/2	G3/4	M22 x 1,5	M27 x 2	34	42	34	42
28	M20 x 1,5	M22 x 1,5	M24 x 2	28	55								
36	M26 x 1,5	M30 x 2	M30 x 2	41	65								
45	M33 x 2	M39 x 2	M30 x 2	50	65								

X* = Longueur de course

Ø de piston de 63 (cotes en mm)

Explications de position, voir page 7

Type de fixation H Pression de service 210 barsCourse_{min} = 30 mm pour le filetage „E“
(uniquement pour le vérin à marche régulière)**Type de fixation D** Pression de service 210 bars**Type de fixation K** Pression de service 210 bars

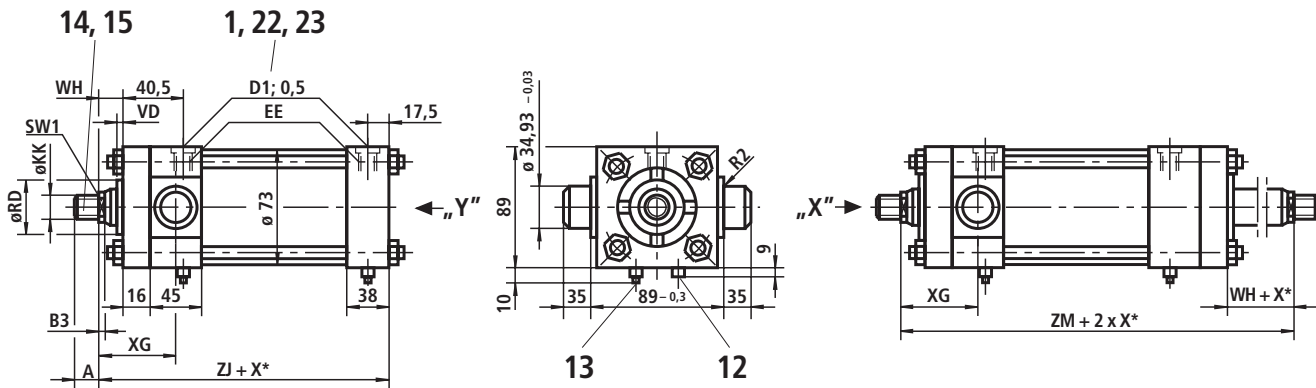
Ø de la tige de piston	ØRD f7	VD	WH	XC	XN	ZF	ZJ	ZM	B3	SW1	Longueurs d'amortissement	
											côté piston	côté tige
25	38	6	19	187	225,5	171,5	155,5	197,5	8	22	30	30
28	42	6	19	187	225,5	171,5	155,5	197,5	8	22		
36	50,7	10	25,5	193,5	232	178	162	210,5	10	30		
45	60	13	32	200	238,5	184,5	168,5	223,5	12	41		

X* = Longueur de course

Ø de piston de 63 (cotes en mm)

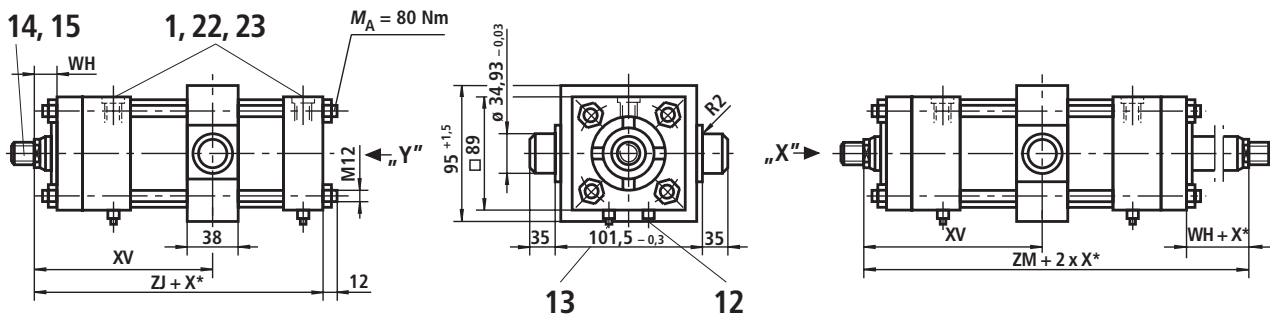
Explications de position, voir page 7

Type de fixation R Pression de service 210 bars



Course_{min} = 30 mm pour le filetage „E“
(uniquement pour le vérin à marche régulière)

Type de fixation E Pression de service 210 bars

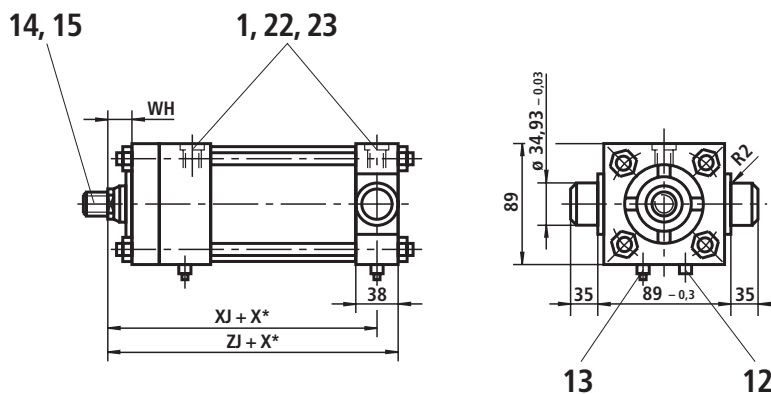


Course_{min} = 10 mm
Lors de la commande, toujours indiquer la cote „XV“ en clair (observer XV_{min} et XV_{max}).

Remarque:
Cotes pour vérins avec rallongement de tige de piston „LY“ en état rentré
Pour l'état, voir index 2 à la page 5.

Course_{min} = 30 mm pour le filetage „E“
(uniquement pour le vérin à marche régulière)

Type de fixation S Pression de service 210 bars

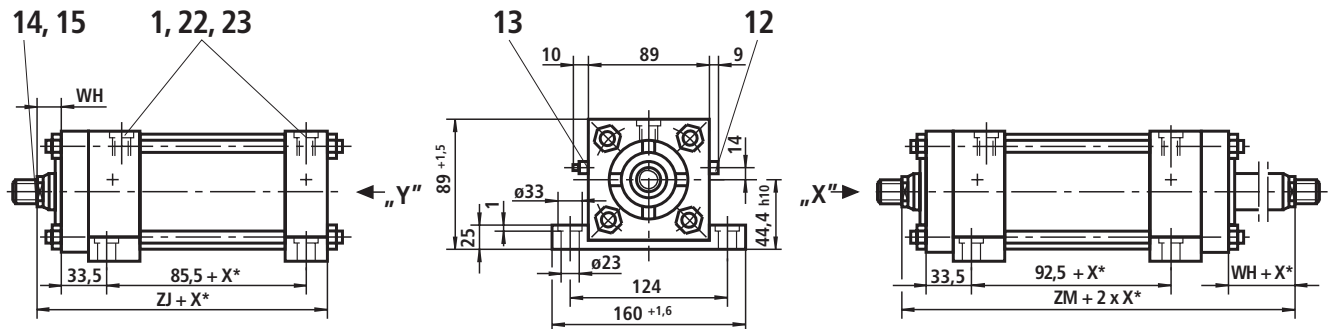


Ø de la tige de piston	KK			A		EE				D1			
	Filetage			Filetage		Raccordement				Raccordement			
	C, E	B	F	C, E, B	F	01	13	02	14	01	13	02	14
25	M20 x 1,5	M22 x 1,5	M24 x 2	28	55	G1/2	G3/4	M22 x 1,5	M27 x 2	34	42	34	42
28	M20 x 1,5	M22 x 1,5	M24 x 2	28	55								
36	M26 x 1,5	M30 x 2	M30 x 2	41	65								
45	M33 x 2	M39 x 2	M30 x 2	50	65								

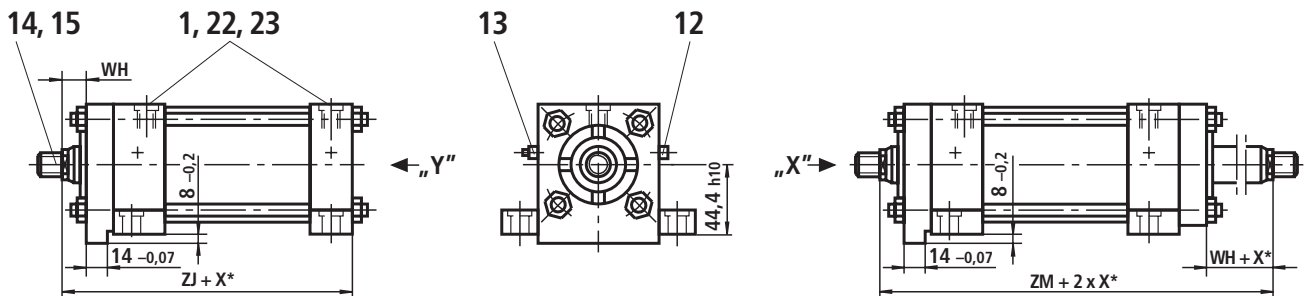
X* = Longueur de course

Ø de piston de 63 (cotes en mm)

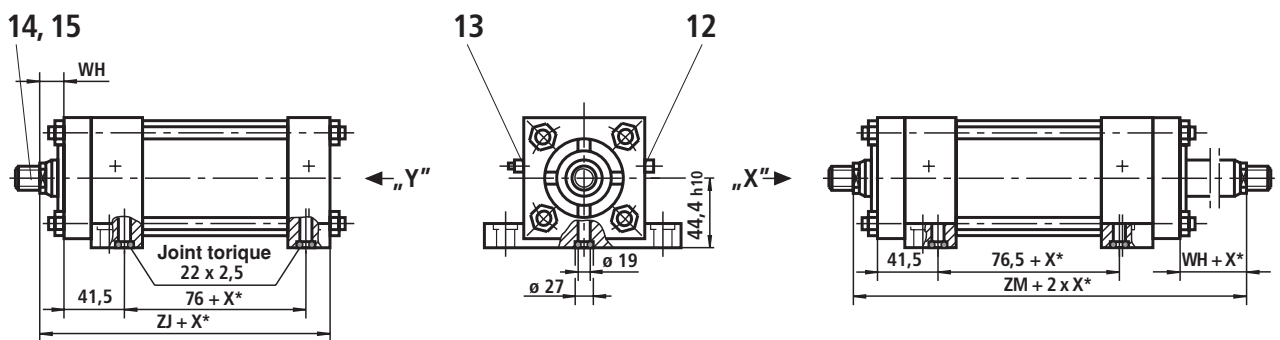
Explications de position, voir page 7

Type de fixation F Pression de service 210 bars

Course_{min} = 30 mm pour le filetage „E“
(uniquement pour le vérin à marche régulière)

Type de fixation L Pression de service 210 bars

Course_{min} = 30 mm pour le filetage „E“
(uniquement pour le vérin à marche régulière)

Type de fixation M Pression de service 210 bars

Course_{min} = 30 mm pour le filetage „E“
(uniquement pour le vérin à marche régulière)

Ø de la tige de piston	ØRD f7	VD	WH	XG	XJ	XV ¹⁾ min.	XV ¹⁾ max.	ZJ	ZM	B3	SW1	Longueurs d'amortissement	
												côté piston	côté tige
25	38	6	19	57	136,5	99	98,5 + X*	155,5	197,5	8	22	30	30
28	42	6	19	57	136,5	99	98,5 + X*	155,5	197,5	8	22		
36	50,7	10	25,5	3,5	143	105,5	105 + X*	162	210,5	10	30		
45	60	13	32	70	149,5	112	111,5 + X*	168,5	223,5	12	41		

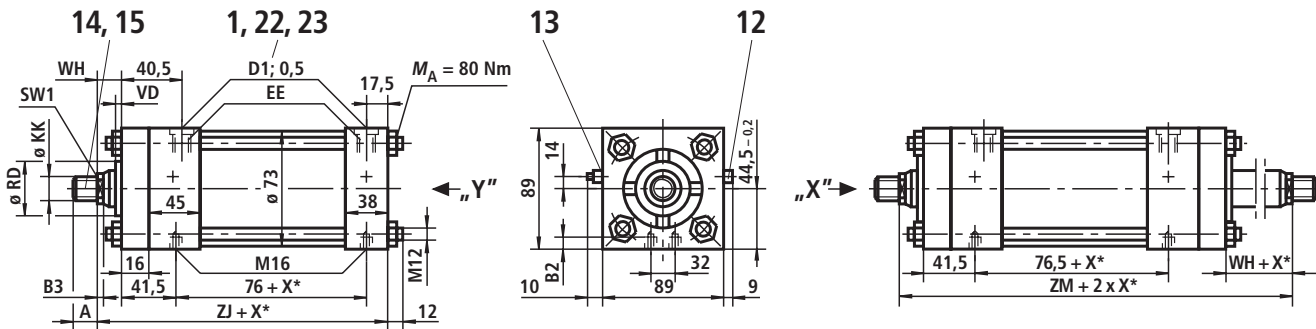
X* = Longueur de course

¹⁾ Lors de la commande, toujours indiquer la cote „XV“ en clair (observer XV_{min} et XV_{max})

Ø de piston de 63 (cotes en mm)

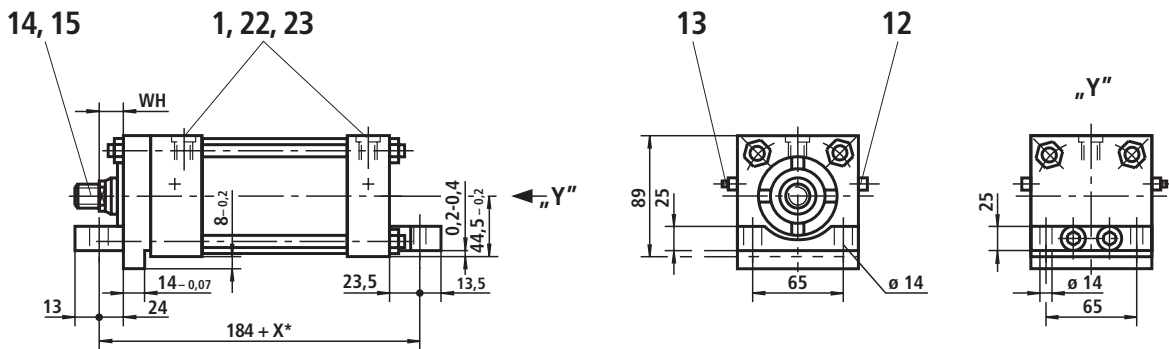
Explications de position, voir page 7

Type de fixation N Pression de service 210 bars

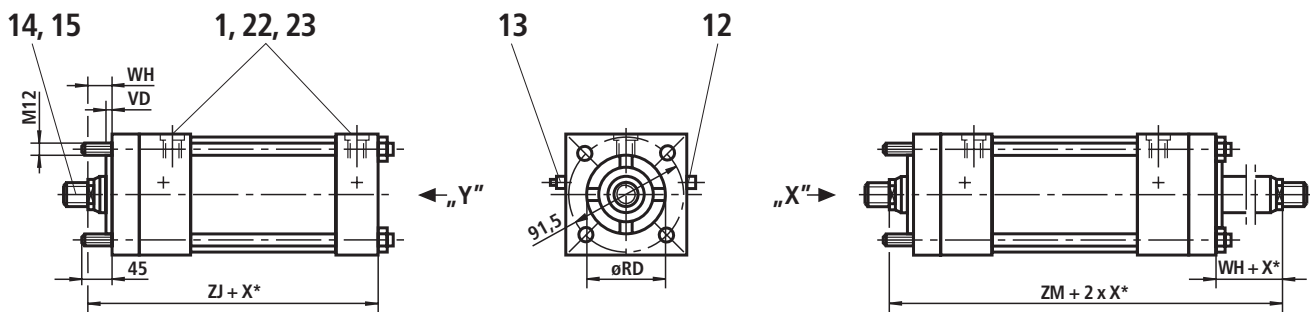


Course_{min} = 30 mm pour le filetage „E“
(uniquement pour le vérin à marche régulière)

Type de fixation T Pression de service 210 bars



Type de fixation P Pression de service 210 bars



Course_{min} = 30 mm pour le filetage „E“
(uniquement pour le vérin à marche régulière)

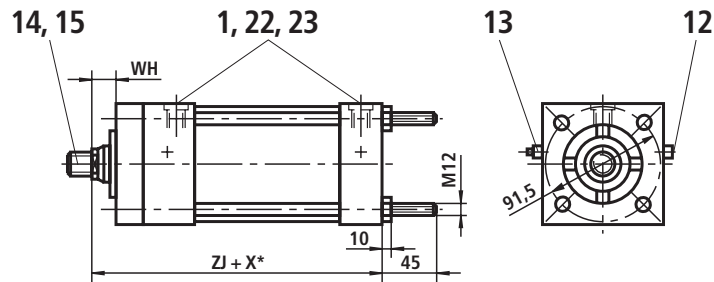
Ø de la tige de piston	KK			A		EE				D1			
	Filetage			Filetage		Raccordement				Raccordement			
	C, E	B	F	C, E, B	F	01	13	02	14	01	13	02	14
25	M20 x 1,5	M22 x 1,5	M24 x 2	28	55	G1/2	G3/4	M22 x 1,5	M27 x 2	34	42	34	42
28	M20 x 1,5	M22 x 1,5	M24 x 2	28	55								
36	M26 x 1,5	M30 x 2	M30 x 2	41	65								
45	M33 x 2	M39 x 2	M30 x 2	50	65								

X* = Longueur de course

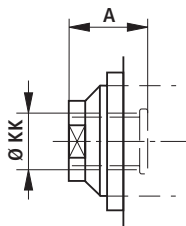
Ø de piston de 63 (cotes en mm)

Explications de position, voir page 7

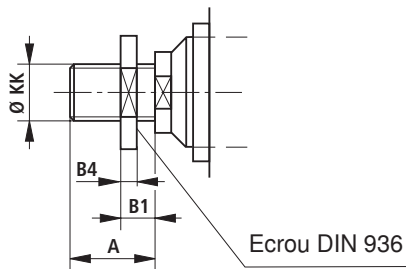
Type de fixation Q Pression de service 210 bars

**Filetages supplémentaires**

Filetage „E“



Filetage „F“

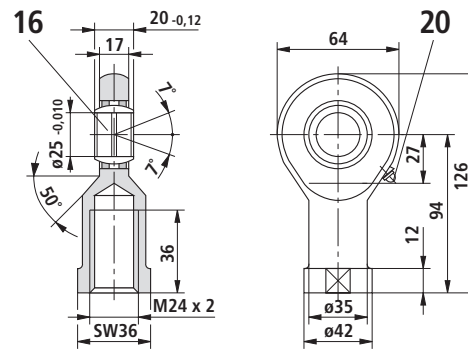
**Tenon à rotule CGK 25**

Adapté au filetage „F“

Référence article: R900001330

Poids: 0,6 kg

Charge admissible: 42 kN

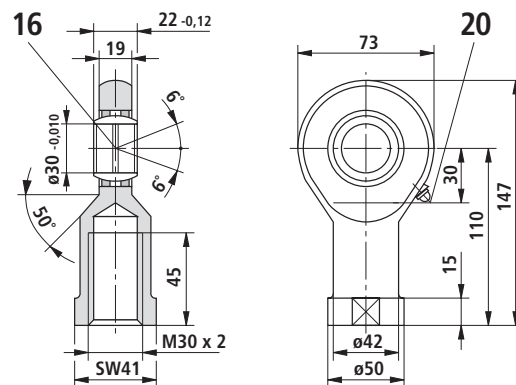
**Tenon à rotule CGK 30**

Adapté au filetage „F“

Référence article: R900001331

Poids: 0,9 kg

Charge admissible: 55 kN



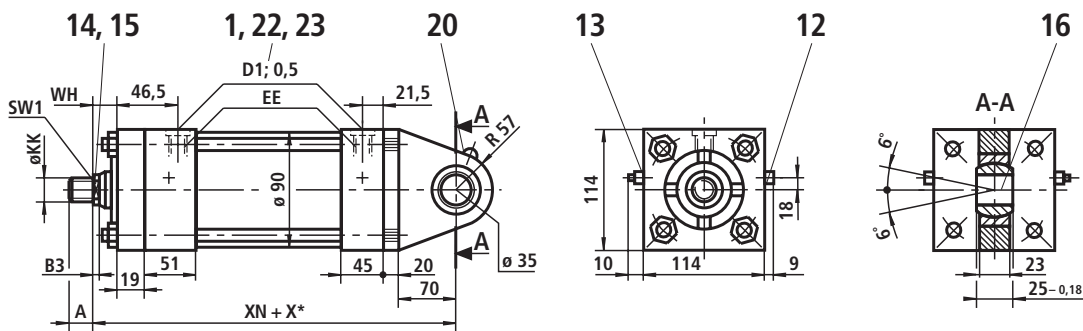
Ø de la tige de piston	ØRD f7	B4	VD	WH	ZJ	ZM	B1	B2	B3	SW1	Longueurs d'amortissement	
											côté piston	côté tige
25	38	10	6	19	155,5	197,5	19	20	8	22	30	30
28	42	10	6	19	155,5	197,5	19	20	8	22		
36	50,7	12	10	25,5	162	210,5	20	14	10	30		
45	60	12	13	32	168,5	223,5	20	14	12	41		

X* = Longueur de course

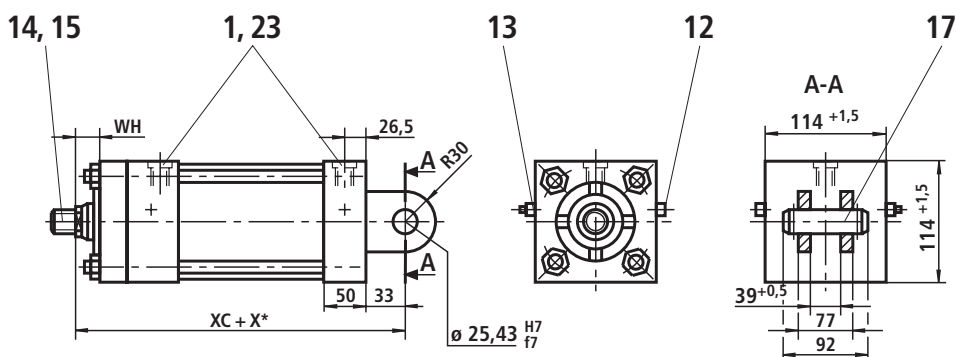
Ø de piston de 80 (cotes en mm)

Explications de position, voir page 7

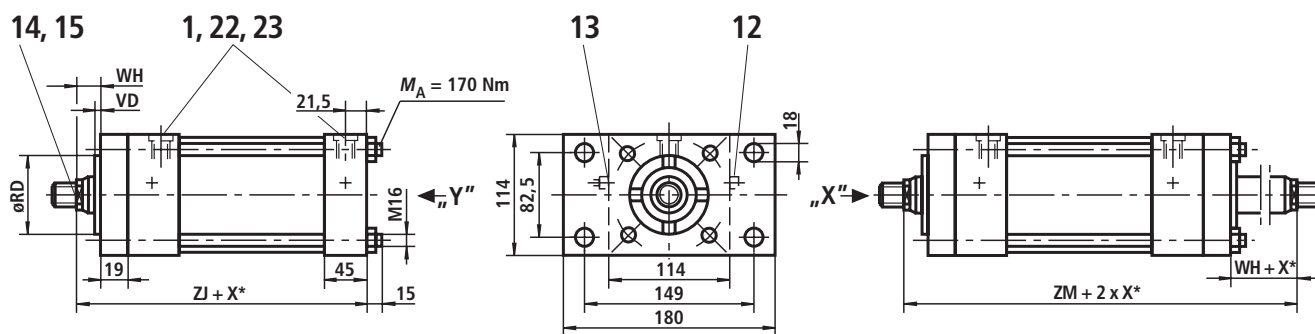
Type de fixation B Pression de service 210 bars



Type de fixation G Pression de service 210 bars



Type de fixation C Pression de service pour les Ø de tige de 36: 180 bars côté fond; 210 bars côté tige
 Pression de service pour les Ø de tige de 45 et 56: 110 bars côté fond; 210 bars côté tige



Course_{min} = 30 mm pour le filetage „E“
 (uniquement pour le vérin à marche régulière)

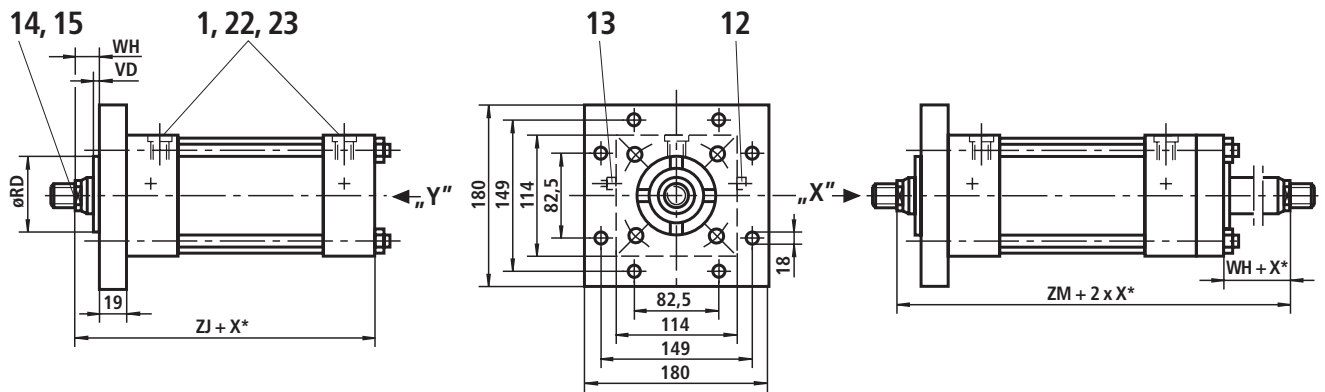
Ø de la tige de piston	KK			A		EE				D1			
	Filetage			Filetage		Raccordement				Raccordement			
	C, E	B	F	C, E, B	F	01	13	02	14	01	13	02	14
36	M26 x 1,5	M30 x 2	M30 x 2	41	65	G3/4	G1	M27 x 2	M33 x 2	42	47	42	47
45	M33 x 2	M39 x 2	M36 x 3	51	80					42	47	42	47
56	M39 x 2	M45 x 2	M39 x 3	57	90					42	47	42	47

X* = Longueur de course

Ø de piston de 80 (cotes en mm)

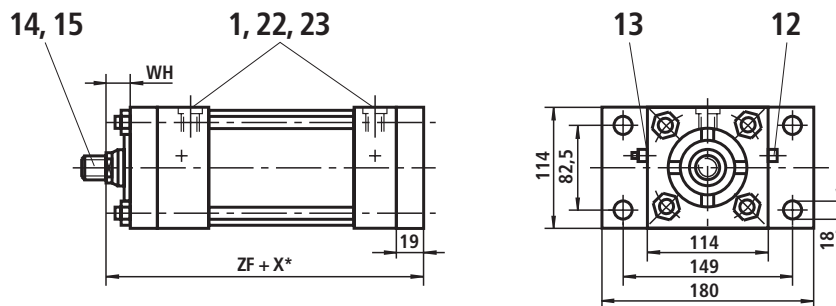
Explications de position, voir page 7

Type de fixation H Pression de service 210 bars

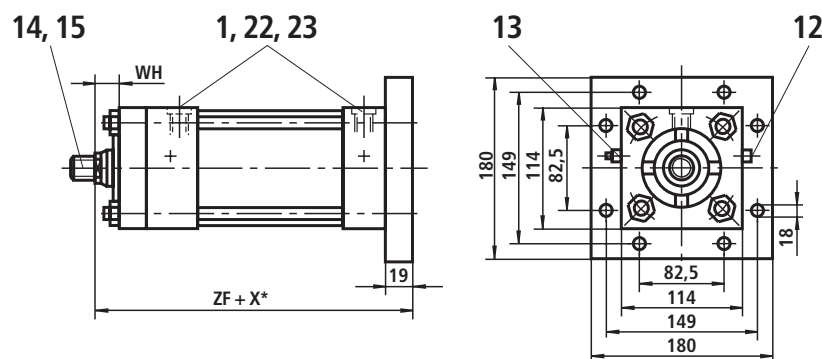


Course_{min} = 30 mm pour le filetage „E“
(uniquement pour le vérin à marche régulière)

Type de fixation D Pression de service 210 bars



Type de fixation K Pression de service 210 bars



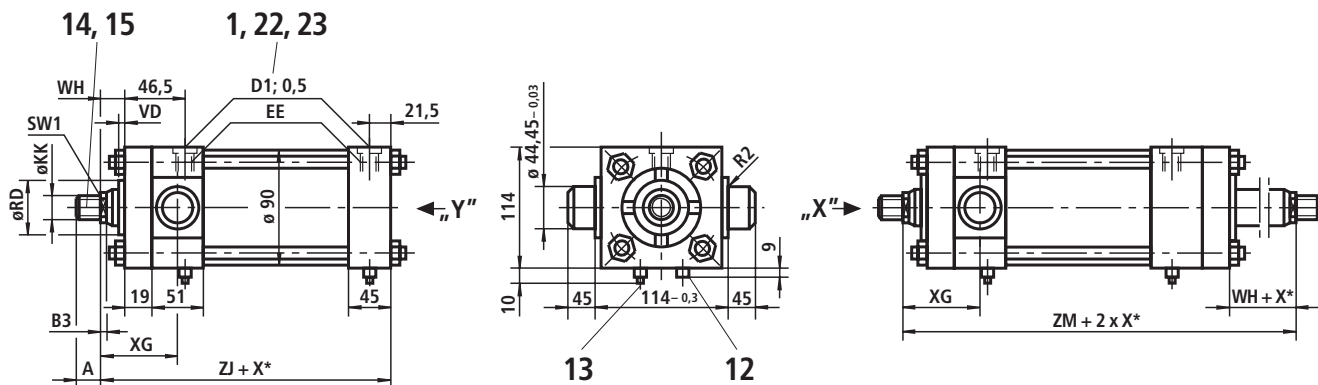
Ø de la tige de piston	ØRD f7	VD	WH	XC	XN	ZF	ZJ	ZM	B3	SW1	Longueurs d'amortissement	
											côté piston	côté tige
36	50	6	22	219	271	200	181	228	9	30	35	35
45	60	10	28,5	225,5	277,5	206,5	187,5	241	12	41		
56	70	10	32	229	281	210	191	248	15	46		

X* = Longueur de course

Ø de piston de 80 (cotes en mm)

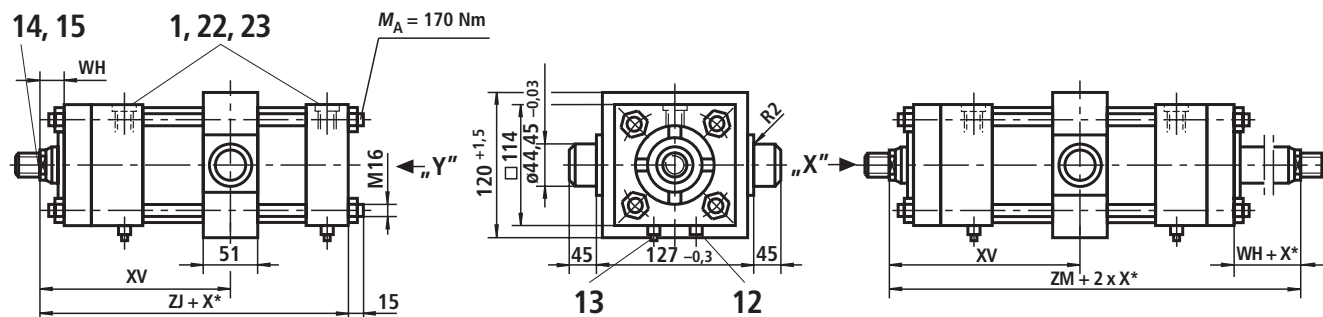
Explications de position, voir page 7

Type de fixation R Pression de service 210 bars



Course_{min} = 30 mm pour le filetage „E“
(uniquement pour le vérin à marche régulière)

Type de fixation E Pression de service 210 bars

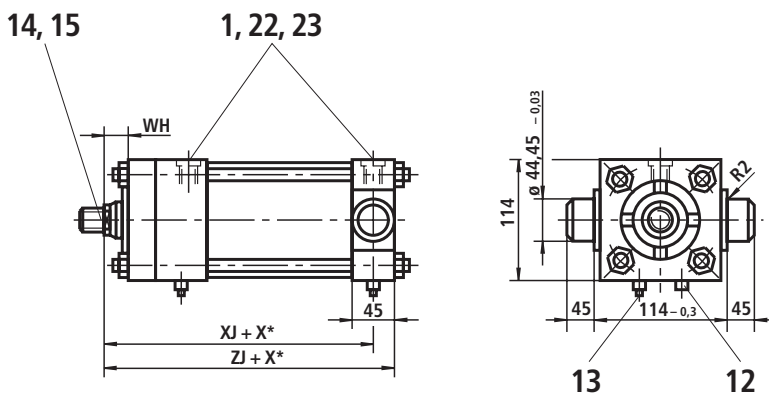


Course_{min} = 20 mm
Lors de la commande, toujours indiquer la cote „XV“ en clair (observer XV_{min} et XV_{max}).

Remarque:
Cotes pour vérins avec rallongement de tige de piston „LY“ en état rentré
Pour l'état, voir index 2 à la page 5.

Course_{min} = 30 mm pour le filetage „E“
(uniquement pour le vérin à marche régulière)

Type de fixation S Pression de service 210 bars

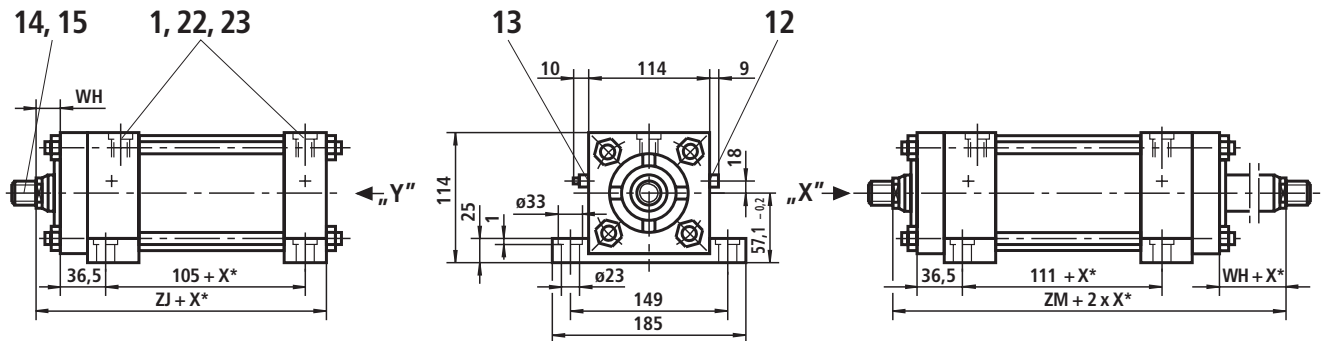
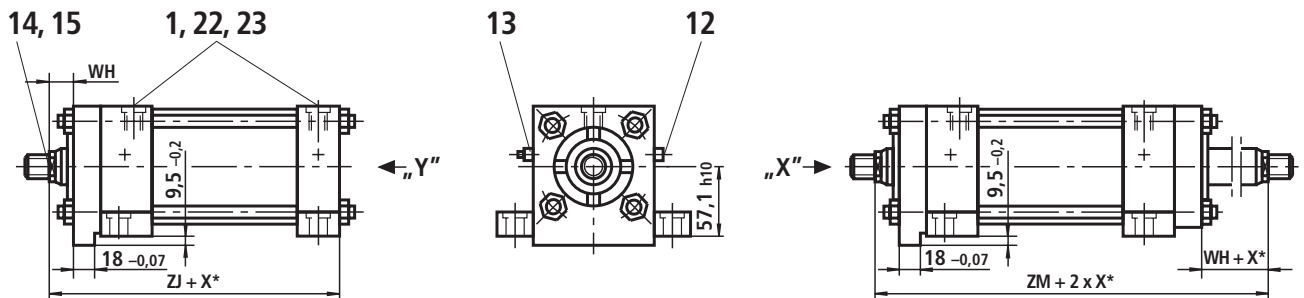
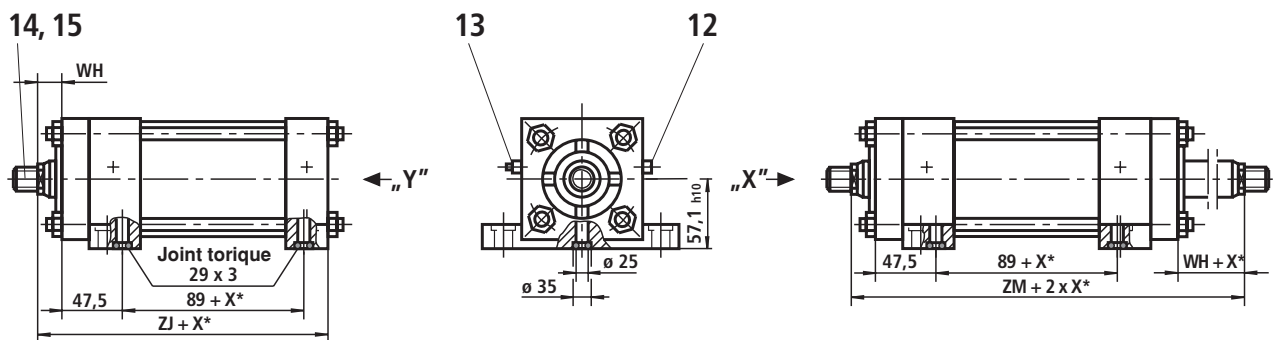


Ø de la tige de piston	KK			A		EE				D1			
	Filetage			Filetage		Raccordement				Raccordement			
	C, E	B	F	C, E, B	F	01	13	02	14	01	13	02	14
36	M26 x 1,5	M30 x 2	M30 x 2	41	65	G3/4	G1	M27 x 2	M33 x 2	42	47	42	47
45	M33 x 2	M39 x 2	M36 x 3	51	80								
56	M39 x 2	M45 x 2	M39 x 3	57	90								

X* = Longueur de course

Ø de piston de 80 (cotes en mm)

Explications de position, voir page 7

Type de fixation F Pression de service 210 barsCourse_{min} = 30 mm pour le filetage „E“
(uniquement pour le vérin à marche régulière)**Type de fixation L** Pression de service 210 barsCourse_{min} = 30 mm pour le filetage „E“
(uniquement pour le vérin à marche régulière)**Type de fixation M** Pression de service 210 barsCourse_{min} = 30 mm pour le filetage „E“
(uniquement pour le vérin à marche régulière)

Ø de la tige de piston	ØRD f7	VD	WH	XG	XJ	XV ¹⁾ min.	XV ¹⁾ max.	ZJ	ZM	B3	SW1	Longueurs d'amortissement	
												côté piston	côté tige
36	50	6	22	66,5	158,5	117,5	110,5 + X*	181	228	9	30	35	35
45	60	10	28,5	73	165	124	117 + X*	187,5	241	12	41		
56	70	10	32	76,5	168,5	127,5	120,5 + X*	191	248	15	46		

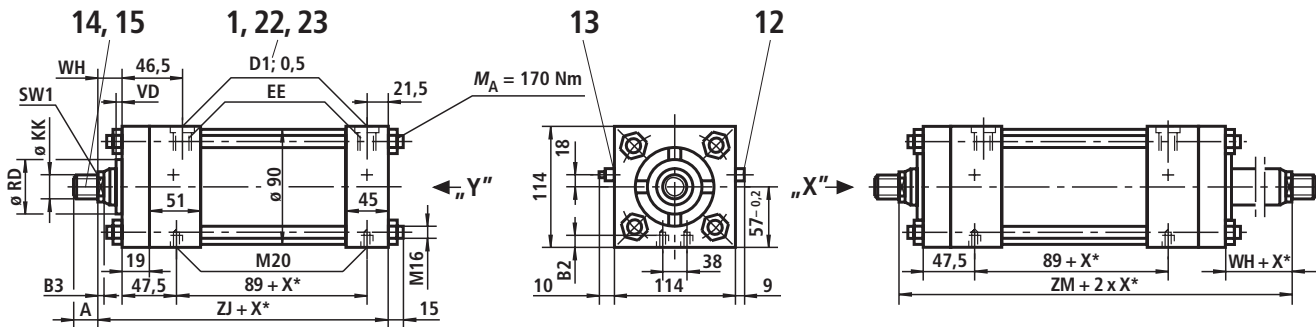
X* = Longueur de course

¹⁾ Lors de la commande, toujours indiquer la cote „XV“ en clair (observer XV_{min} et XV_{max})

Ø de piston de 80 (cotes en mm)

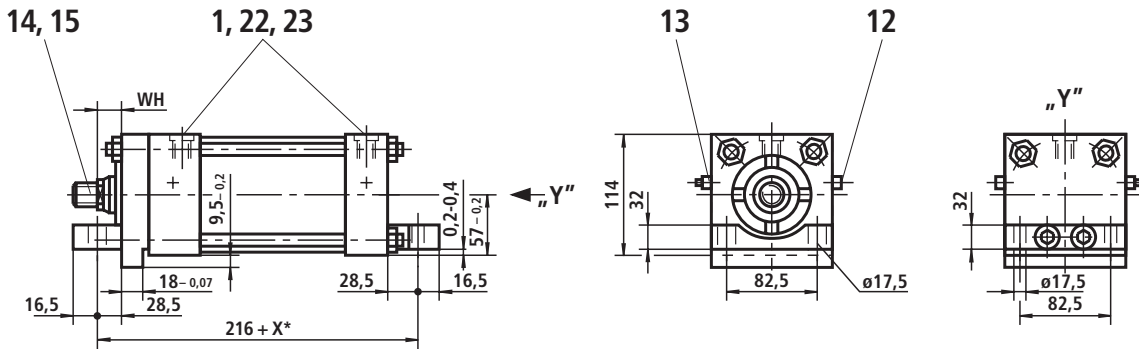
Explications de position, voir page 7

Type de fixation N Pression de service 210 bars

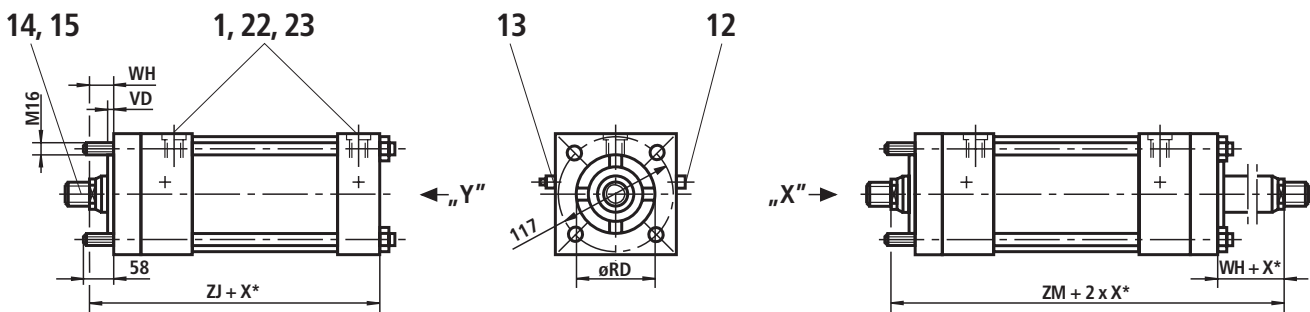


Course_{min} = 30 mm pour le filetage „E“
(uniquement pour le vérin à marche régulière)

Type de fixation T Pression de service 210 bars



Type de fixation P Pression de service 210 bars



Course_{min} = 30 mm pour le filetage „E“
(uniquement pour le vérin à marche régulière)

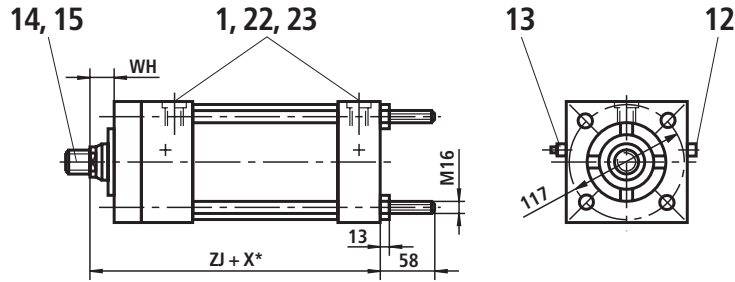
Ø de la tige de piston	KK			A		EE				D1			
	Filetage			Filetage		Raccordement				Raccordement			
	C, E	B	F	C, E, B	F	01	13	02	14	01	13	02	14
36	M26 x 1,5	M30 x 2	M30 x 2	41	65	G3/4	G1	M27 x 2	M33 x 2	42	47	42	47
45	M33 x 2	M39 x 2	M36 x 3	51	80					42	47	42	47
56	M39 x 2	M45 x 2	M39 x 3	57	90					42	47	42	47

X* = Longueur de course

Ø de piston de 80 (cotes en mm)

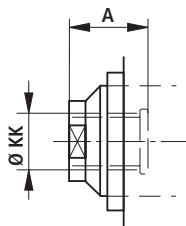
Explications de position, voir page 7

Type de fixation Q Pression de service 210 bars



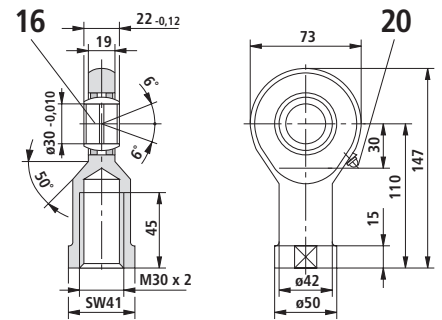
Filetages supplémentaires

Filetage „E“

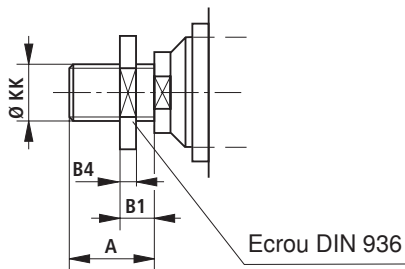


Tenon à rotule CGK 30

Adapté au filetage „F“
Référence article:
R900001331
Poids: 0,9 kg
Charge admissible: 55 kN

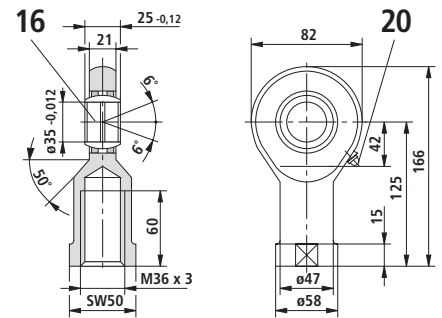


Filetage „F“



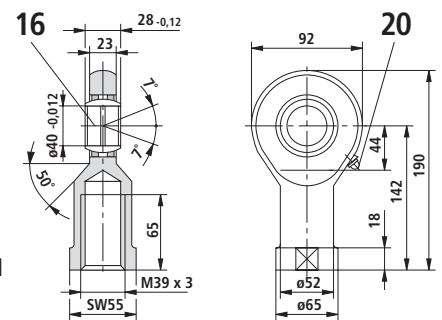
Tenon à rotule CGK 35

Adapté au filetage „F“
Référence article:
R900012486
Poids: 1,4 kg
Charge admissible: 73 kN



Tenon à rotule CGK 40

Adapté au filetage „F“
Référence article:
R900001332
Poids: 2 kg
Charge admissible: 90 kN



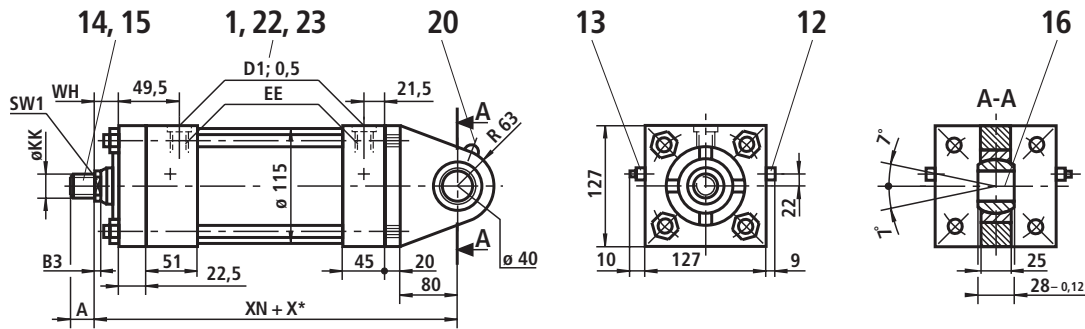
Ø de la tige de piston	ØRD f7	B4	VD	WH	ZJ	ZM	B1	B2	B3	SW1	Longueurs d'amortissement	
											côté piston	côté tige
36	50	12	6	22	181	228	20	20	9	30	35	35
45	60	14	10	28,5	187,5	241	20	15	12	41		
56	70	16	10	32	191	248	25	15	15	46		

X* = Longueur de course

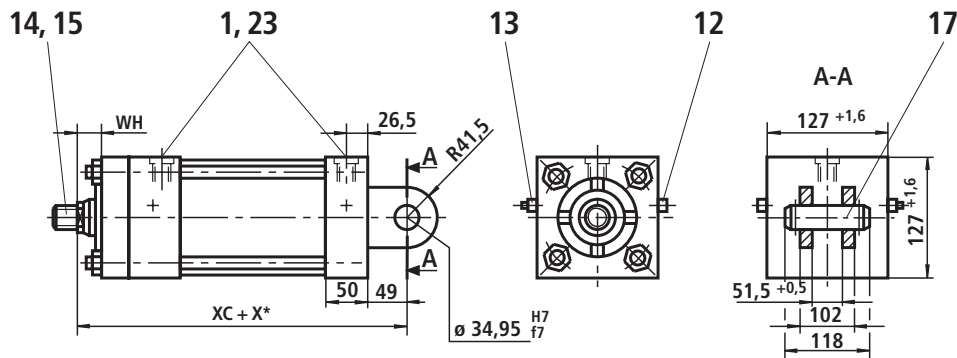
Ø de piston de 100 (cotes en mm)

Explications de position, voir page 7

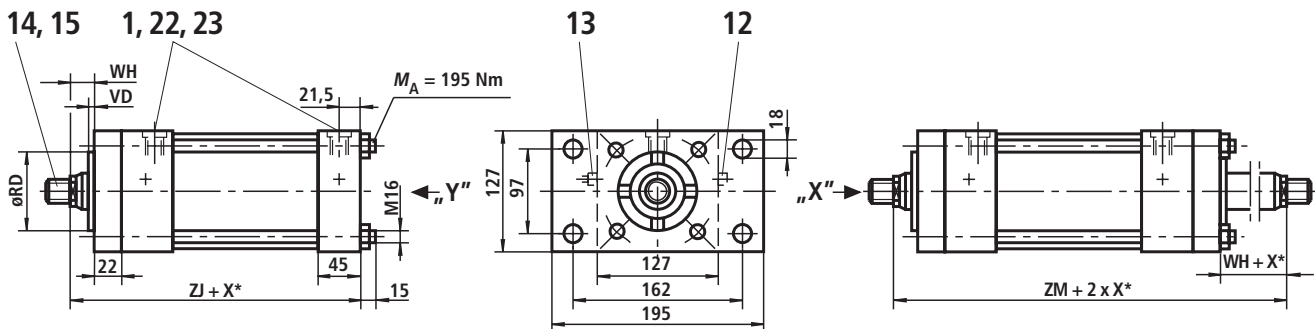
Type de fixation B Pression de service 210 bars



Type de fixation G Pression de service 210 bars



Type de fixation C Pression de service pour les Ø de tige de 45 et 50: 180 bars côté fond; 210 bars côté tige
 Pression de service pour les Ø de tige de 70: 110 bars côté fond; 210 bars côté tige



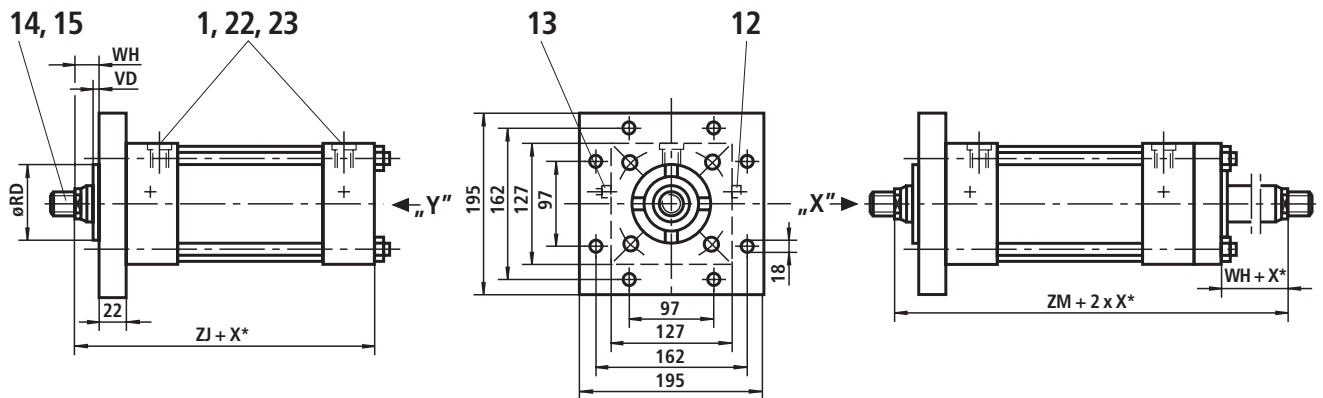
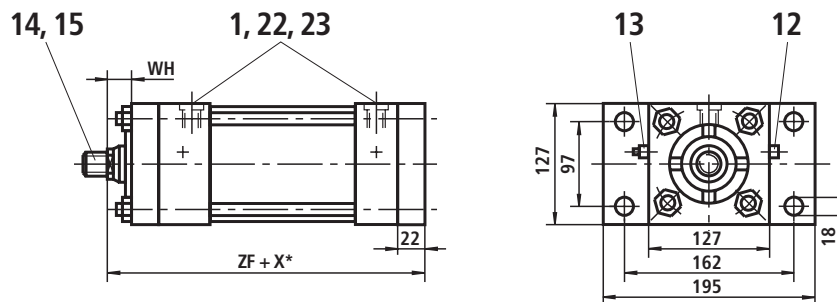
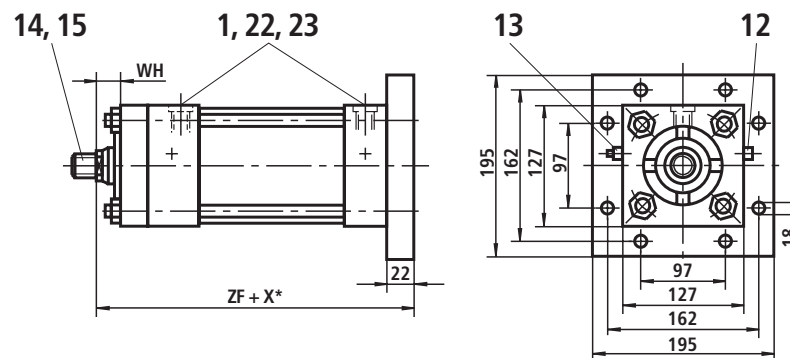
Course_{min} = 55 mm pour le filetage „E“
 (uniquement pour le vérin à marche régulière)

Ø de la tige de piston	KK			A		EE				D1			
	Filetage			Filetage		Raccordement				Raccordement			
	C, E	B	F	C, E, B	F	01	13	02	14	01	13	02	14
45	M33 x 2	M39 x 2	M42 x 3	51	90	G3/4	G1	M27 x 2	M33 x 2	42	47	42	47
50	M39 x 2	M45 x 2	M45 x 3	57	100					42	47	42	47
70	M48 x 2	M56 x 2	M45 x 3	76	100					42	47	42	47

X* = Longueur de course

Ø de piston de 100 (cotes en mm)

Explications de position, voir page 7

Type de fixation H Pression de service 210 barsCourse_{min} = 55 mm pour le filetage „E“
(uniquement pour le vérin à marche régulière)**Type de fixation D** Pression de service 210 bars**Type de fixation K** Pression de service 210 bars

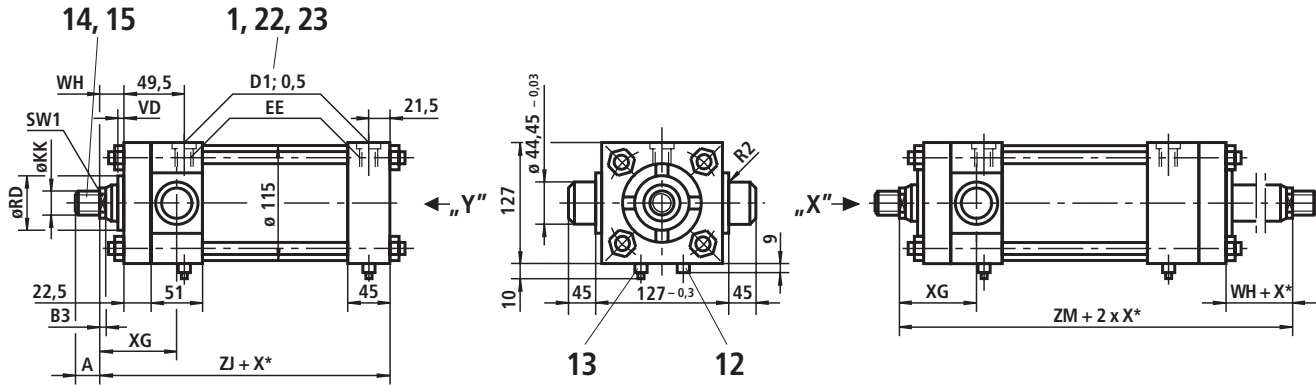
Ø de la tige de piston	ØRD f7	VD	WH	XC	XN	ZF	ZJ	ZM	B3	SW1	Longueurs d'amortissement	
											côté piston	côté tige
45	60	6	25,5	248	294	216	194	247,5	12	41	35	35
50	66,6	6	28,5	251	297	219	197	253,5	15	46		
70	90	10	35	257,5	303,5	225,5	203,5	266,5	15	60		

X* = Longueur de course

Ø de piston de 100 (cotes en mm)

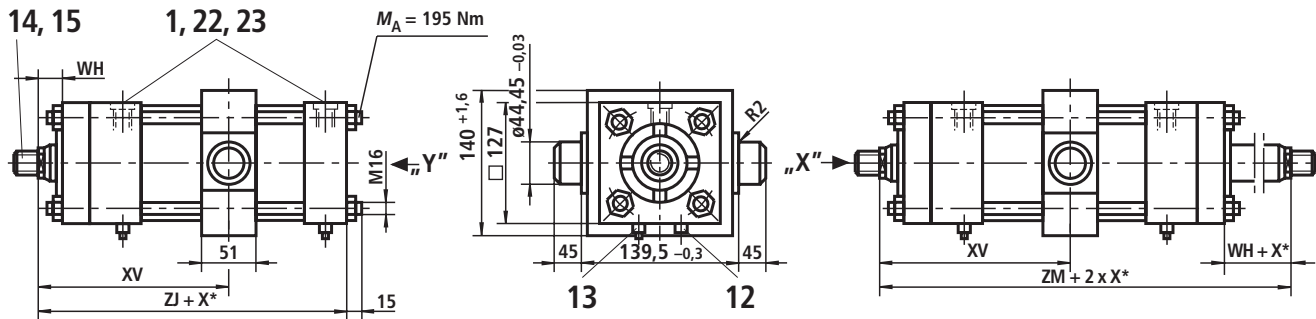
Explications de position, voir page 7

Type de fixation R Pression de service 210 bars



Course_{min} = 55 mm pour le filetage „E“
(uniquement pour le vérin à marche régulière)

Type de fixation E Pression de service 210 bars

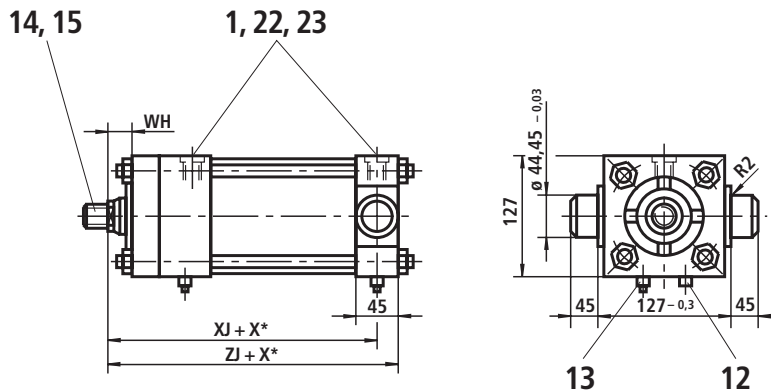


Course_{min} = 20 mm
Lors de la commande, toujours indiquer la cote „XV“ en clair (observer XV_{min} et XV_{max}).

Remarque:
Cotes pour vérins avec rallongement de tige de piston „LY“ en état rentré
Pour l'état, voir index 2 à la page 5.

Course_{min} = 55 mm pour le filetage „E“
(uniquement pour le vérin à marche régulière)

Type de fixation S Pression de service 210 bars

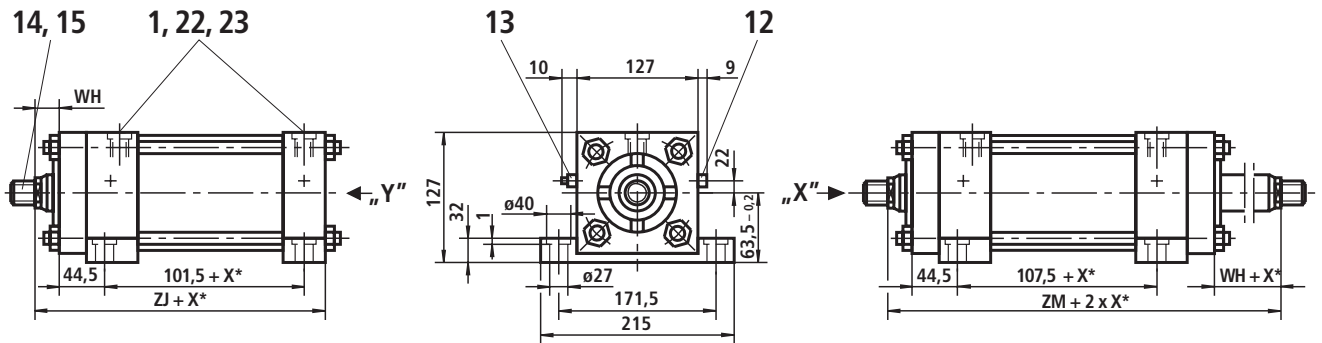


Ø de la tige de piston	KK			A		EE				D1			
	Filetage			Filetage		Raccordement				Raccordement			
	C, E	B	F	C, E, B	F	01	13	02	14	01	13	02	14
45	M33 x 2	M39 x 2	M42 x 3	51	90	G3/4	G1	M27 x 2	M33 x 2	42	47	42	47
50	M39 x 2	M45 x 2	M45 x 3	57	100					42	47	42	47
70	M48 x 2	M56 x 2	M45 x 3	76	100					42	47	42	47

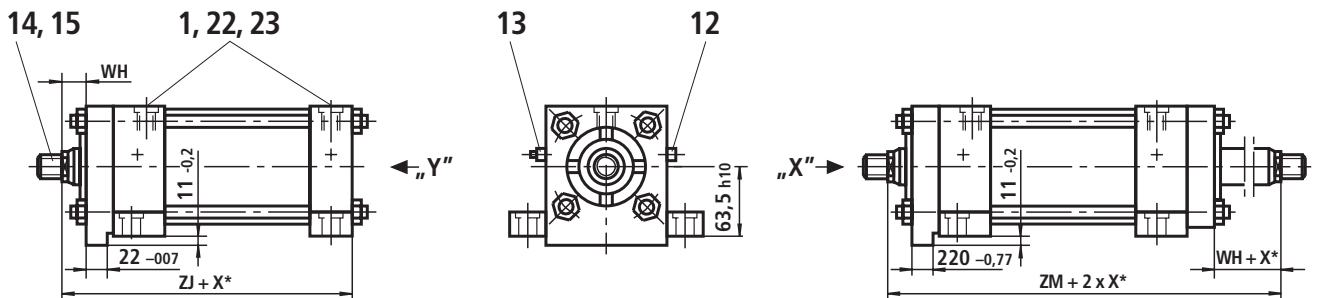
X* = Longueur de course

Ø de piston de 100 (cotes en mm)

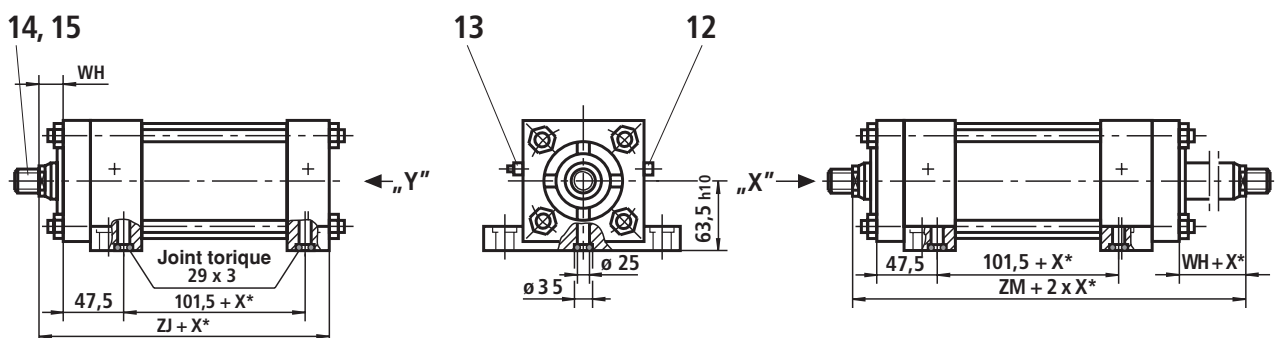
Explications de position, voir page 7

Type de fixation F Pression de service 210 bars

Course_{min} = 55 mm pour le filetage „E“
(uniquement pour le vérin à marche régulière)

Type de fixation L Pression de service 210 bars

Course_{min} = 55 mm pour le filetage „E“
(uniquement pour le vérin à marche régulière)

Type de fixation M Pression de service 210 bars

Course_{min} = 55 mm pour le filetage „E“
(uniquement pour le vérin à marche régulière)

Ø de la tige de piston	ØRD f7	VD	WH	XG	XJ	XV ¹⁾ min.	XV ¹⁾ max.	ZJ	ZM	B3	SW1	Longueurs d'amortissement	
												côté piston	côté tige
45	60	6	25,5	73	171,5	124,5	123,5 + X*	194	247,5	12	41	35	35
50	66,6	6	28,5	76	174,5	127,5	126,5 + X*	197	253,5	15	46		
70	90	10	35	82,5	181	134	133 + X*	203,5	266,5	15	60		

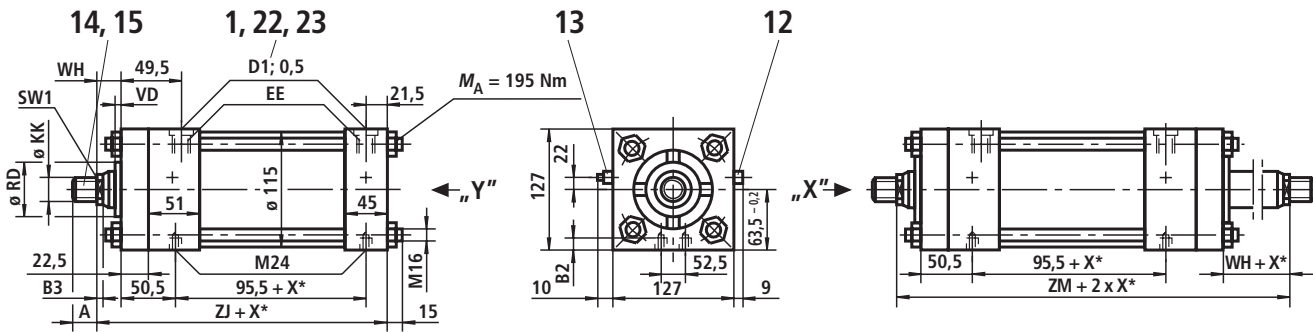
X* = Longueur de course

¹⁾ Lors de la commande, toujours indiquer la cote „XV“ en clair (observer XV_{min} et XV_{max})

Ø de piston de 100 (cotes en mm)

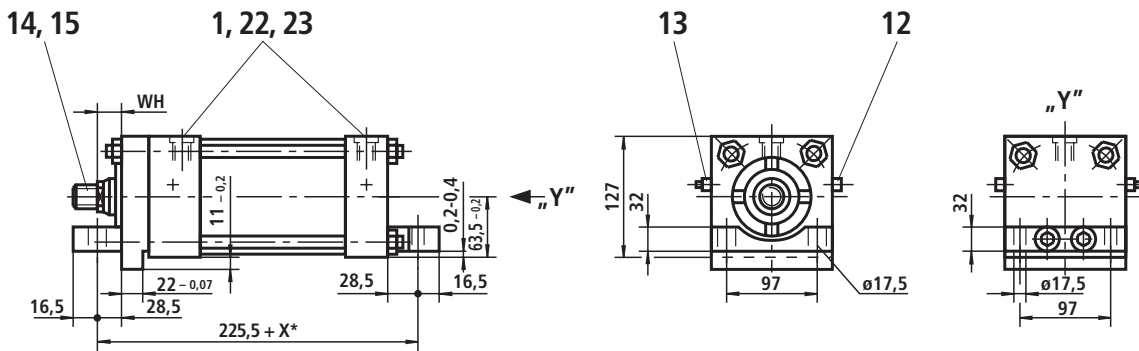
Explications de position, voir page 7

Type de fixation N Pression de service 210 bars

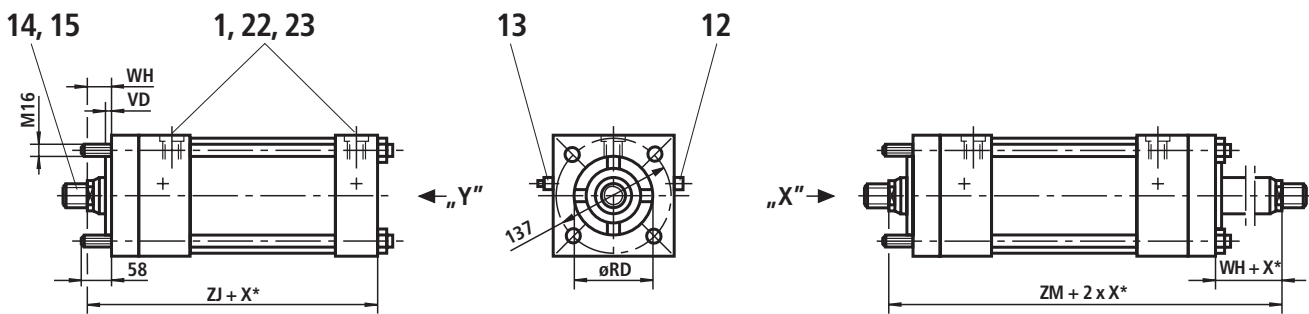


Course_{min} = 55 mm pour le filetage „E“
(uniquement pour le vérin à marche régulière)

Type de fixation T Pression de service 210 bars



Type de fixation P Pression de service 210 bars



Course_{min} = 55 mm pour le filetage „E“
(uniquement pour le vérin à marche régulière)

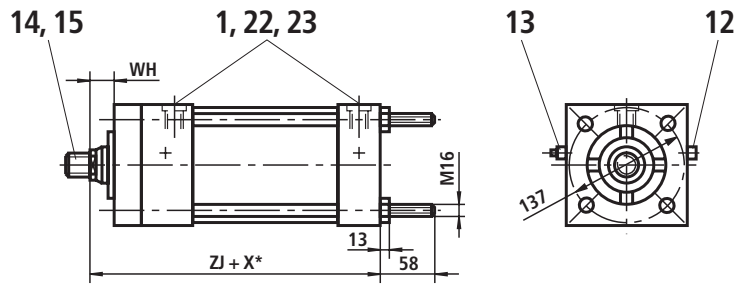
Ø de la tige de piston	KK			A		EE				D1			
	Filetage			Filetage		Raccordement				Raccordement			
	C, E	B	F	C, E, B	F	01	13	02	14	01	13	02	14
45	M33 x 2	M39 x 2	M42 x 3	51	90	G3/4	G1	M27 x 2	M33 x 2	42	47	42	47
50	M39 x 2	M45 x 2	M45 x 3	57	100					42	47	42	47
70	M48 x 2	M56 x 2	M45 x 3	76	100					42	47	42	47

X* = Longueur de course

Ø de piston de 100 (cotes en mm)

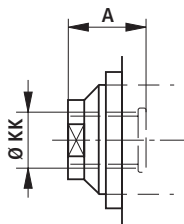
Explications de position, voir page 7

Type de fixation Q Pression de service 210 bars

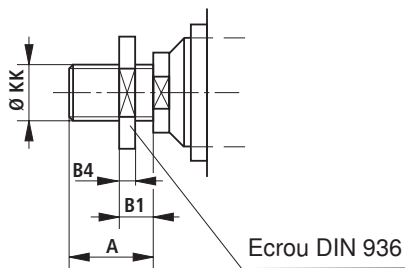


Filetages supplémentaires

Filetage „E“

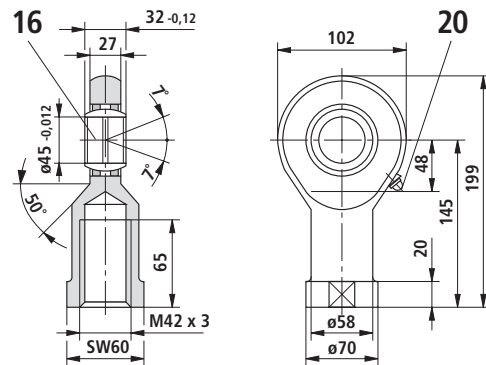


Filetage „F“



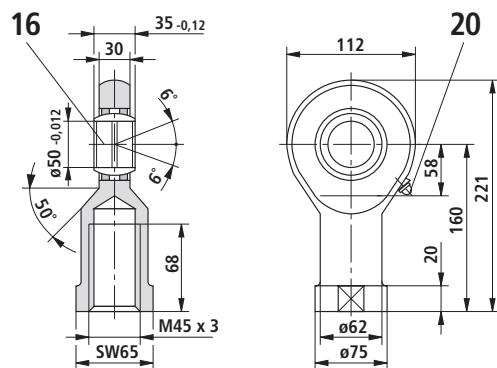
Tenon à rotule CGK 45

Adapté au filetage „F“
Référence article: **R900001333**
Poids: 2,7 kg
Charge admissible: 120 kN



Tenon à rotule CGK 50

Adapté au filetage „F“
Référence article: **R900001334**
Poids: 3,5 kg
Charge admissible: 145 kN



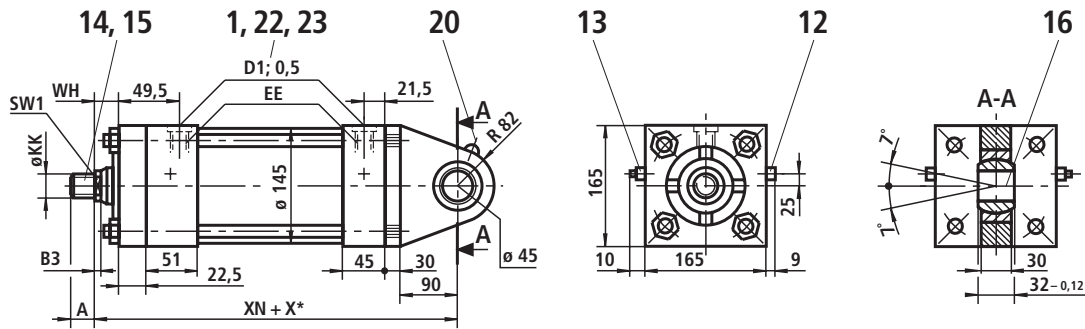
Ø de la tige de piston	ØRD f7	B4	VD	WH	ZJ	ZM	B1	B2	B3	SW1	Longueurs d'amortissement	
											côté piston	côté tige
45	60	16	6	25,5	194	247,5	25	25	12	41	35	35
50	66,6	18	6	28,5	197	253,5	32	25	15	46		
70	90	18	10	35	203,5	266,5	32	15	15	60		

X* = Longueur de course

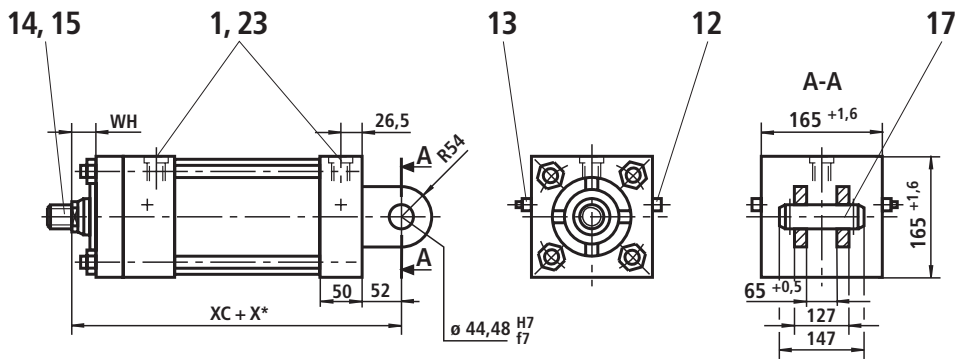
Ø de piston de 125 (cotes en mm)

Explications de position, voir page 7

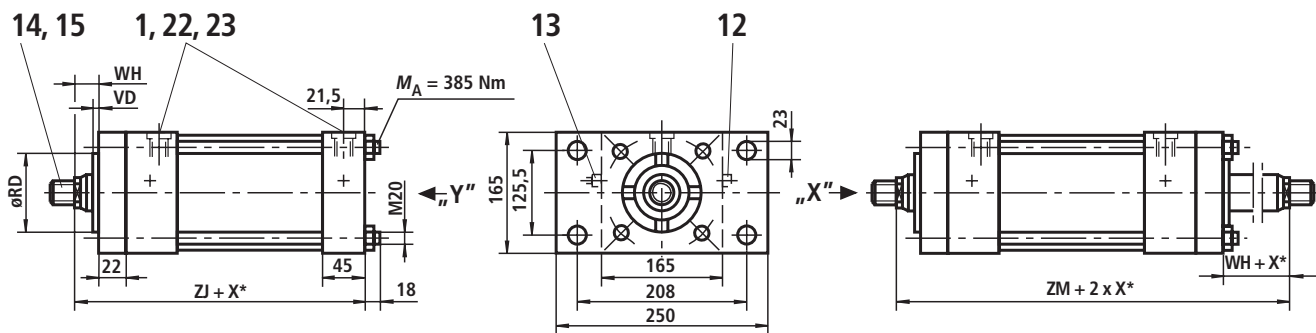
Type de fixation B Pression de service 210 bars



Type de fixation G Pression de service 210 bars



Type de fixation C Pression de service pour les Ø de tige de 50 et 56: 160 bars côté fond; 210 bars côté tige
Pression de service pour les Ø de tige de 63 et 90: 60 bars côté fond; 210 bars côté tige



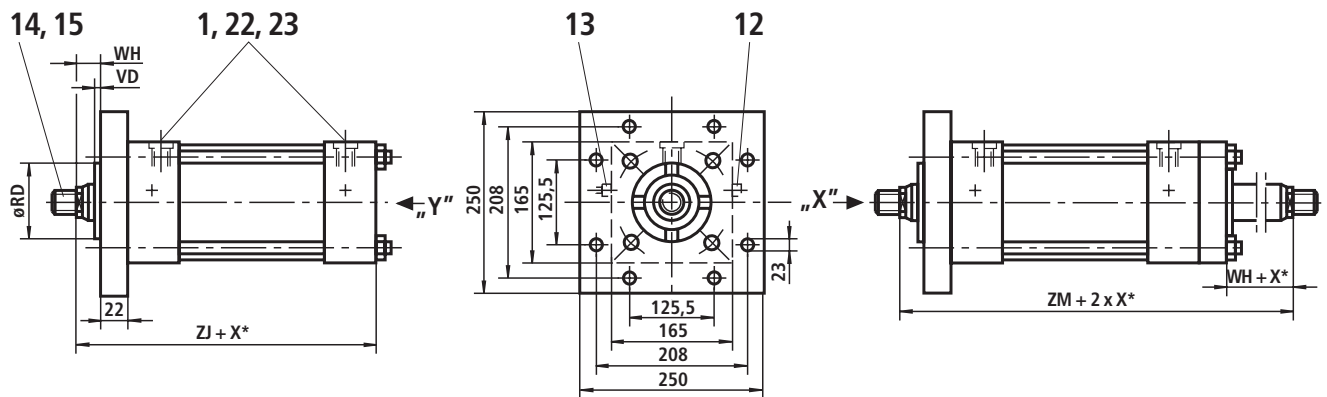
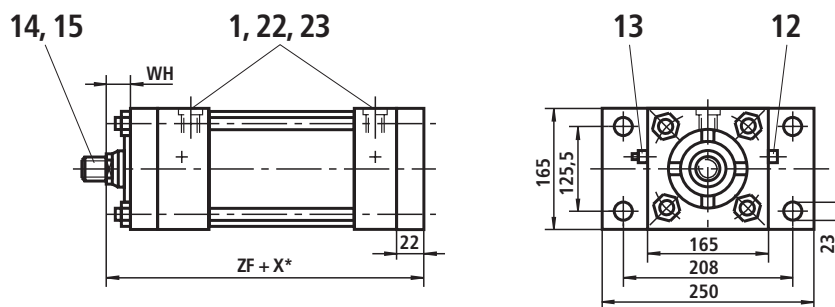
Course_{min} = 70 mm pour le filetage „E“
(uniquement pour le vérin à marche régulière)

Ø de la tige de piston	KK			A		EE				D1			
	Filetage			Filetage		Raccordement				Raccordement			
	C, E	B	F	C, E, B	F	01	13	02	14	01	13	02	14
50	M39 x 2	M45 x 2	M45 x 3	57	100	G3/4	G1	M27 x 2	M33 x 2	42	47	42	47
56	M39 x 2	M45 x 2	M45 x 3	57	100								
63	M48 x 2	M56 x 2	M52 x 3	76	115								
90	M64 x 2	M76 x 2	M52 x 3	89	115								

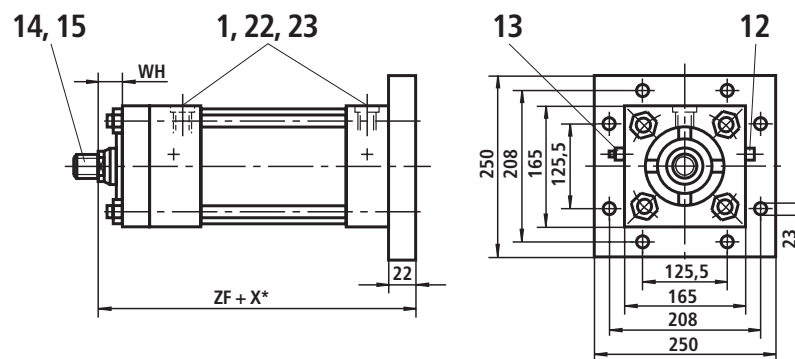
X* = Longueur de course

Ø de piston de 125 (cotes en mm)

Explications de position, voir page 7

Type de fixation H Pression de service 210 barsCourse_{min} = 70 mm pour le filetage „E“
(uniquement pour le vérin à marche régulière)**Type de fixation D**Pression de service pour les Ø de tige de 50, 56 ou de 63: 210 bars côté fond; 150 bars côté tige
Pression de service pour les Ø de tige de 90: 210 bars côté fond; 210 bars côté tige**Type de fixation K**

Pression de service 210 bars



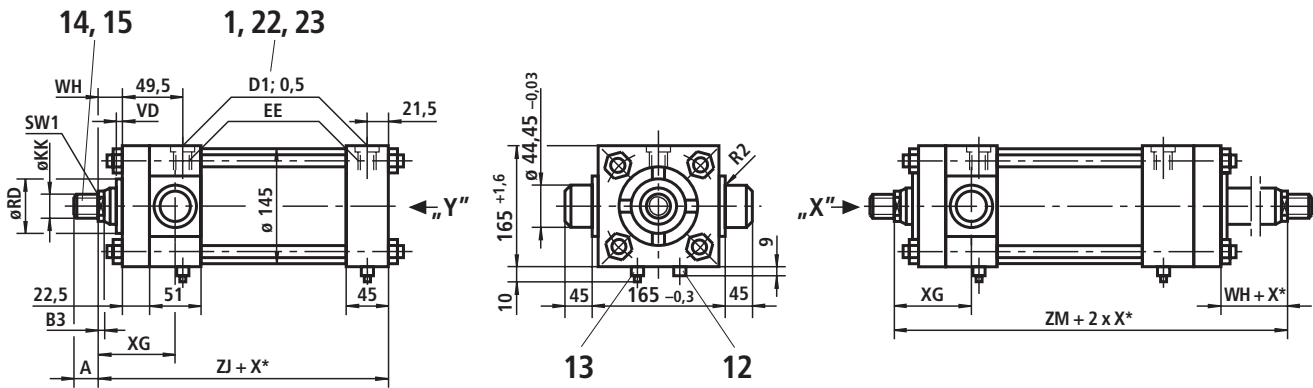
Ø de la tige de piston	ØRD f7	VD	WH	XC	XN	ZF	ZJ	ZM	B3	SW1	Longueurs d'amortissement	
											côté piston	côté tige
50	66,6	6	28,5	266,5	329,5	231,5	209,5	266	14	46	33	35
56	70	7	28,5	266,5	329,5	231,5	209,5	266	14	46		
63	79,3	10	35	273	336	238	216	279	15	55		
90	108	10	35	273	336	238	216	279	15	75		

X* = Longueur de course

Ø de piston de 125 (cotes en mm)

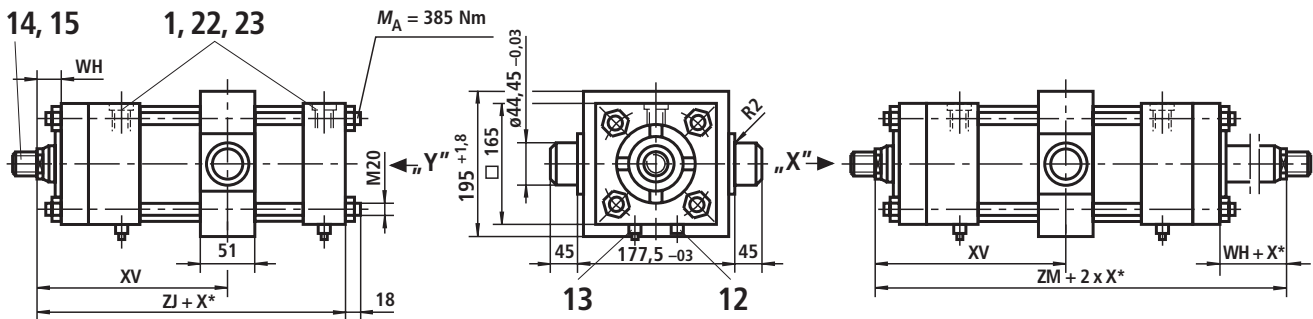
Explications de position, voir page 7

Type de fixation R Pression de service 210 bars



Course_{min} = 70 mm pour le filetage „E“
(uniquement pour le vérin à marche régulière)

Type de fixation E Pression de service 210 bars

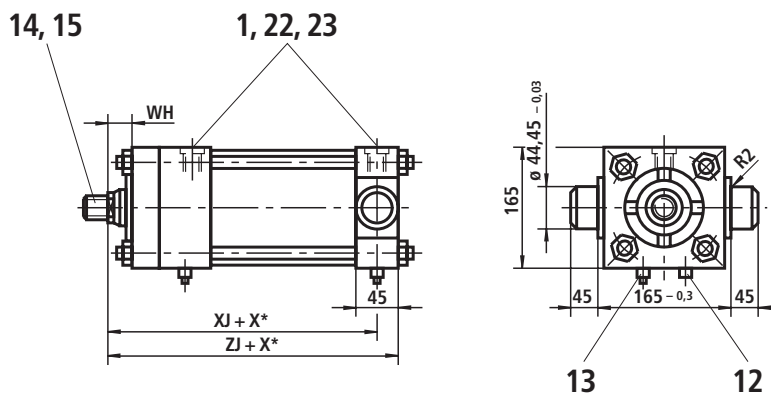


Course_{min} = 20 mm
Lors de la commande, toujours indiquer la cote „XV“ en clair (observer XV_{min} et XV_{max}).

Remarque:
Cotes pour vérins avec rallongement de tige de piston „LY“ en état rentré
Pour l'état, voir index 2 à la page 5.

Course_{min} = 70 mm pour le filetage „E“
(uniquement pour le vérin à marche régulière)

Type de fixation S Pression de service 210 bars



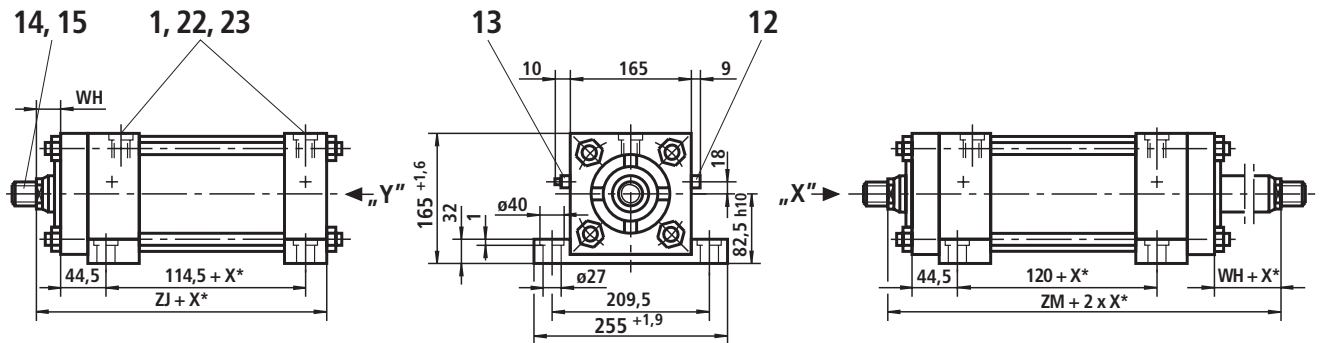
Ø de la tige de piston	KK			A		EE				D1			
	Filetage			Filetage		Raccordement				Raccordement			
	C, E	B	F	C, E, B	F	01	13	02	14	01	13	02	14
50	M39 x 2	M45 x 2	M45 x 3	57	100	G3/4	G1	M27 x 2	M33 x 2	42	47	42	47
56	M39 x 2	M45 x 2	M45 x 3	57	100								
63	M48 x 2	M56 x 2	M52 x 3	76	115								
90	M64 x 2	M76 x 2	M52 x 3	89	115								

X* = Longueur de course

Ø de piston de 125 (cotes en mm)

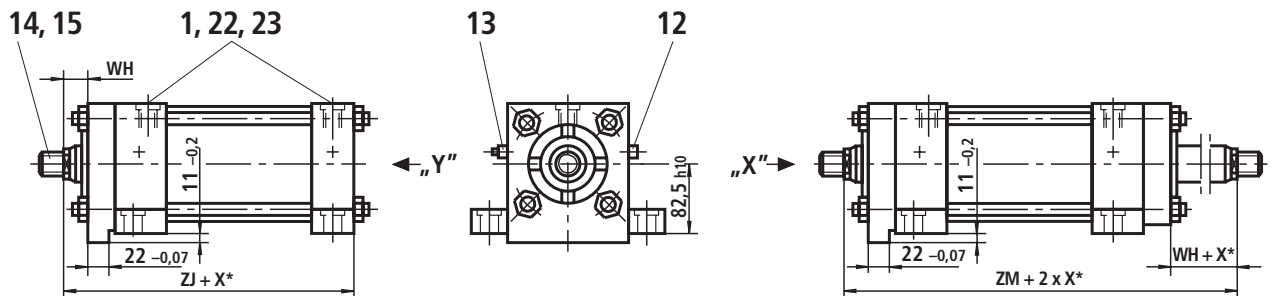
Explications de position, voir page 7

Type de fixation F Pression de service 210 bars



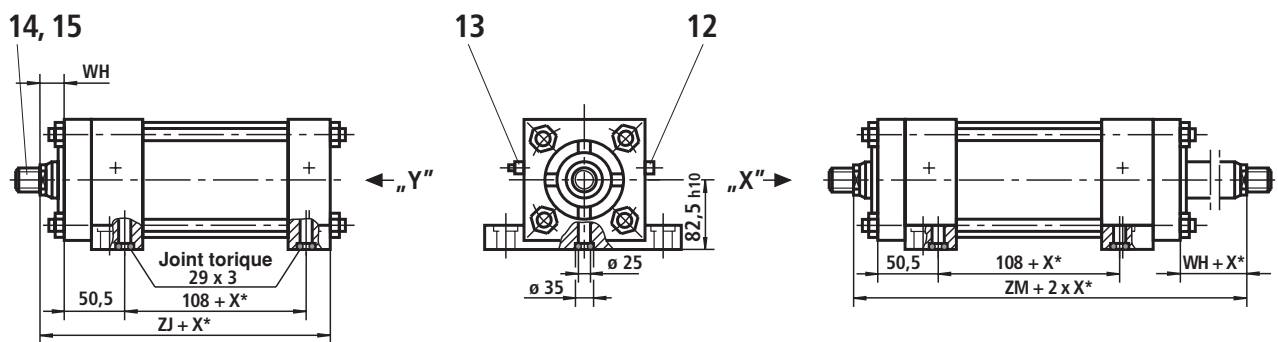
Course_{min} = 70 mm pour le filetage „E“
(uniquement pour le vérin à marche régulière)

Type de fixation L Pression de service 210 bars



Course_{min} = 70 mm pour le filetage „E“
(uniquement pour le vérin à marche régulière)

Type de fixation M Pression de service 210 bars



Course_{min} = 70 mm pour le filetage „E“
(uniquement pour le vérin à marche régulière)

Ø de la tige de piston	ØRD f7	VD	WH	XG	XJ	XV ¹⁾ min.	XV ¹⁾ max.	ZJ	ZM	B3	SW1	Longueurs d'amortissement	
												côté piston	côté tige
50	66,6	6	28,5	76	187	127,5	139 + X*	209,5	266	14	46	33	35
56	70	7	28,5	76	187	127,5	139 + X*	209,5	266	14	46		
63	79,3	10	35	82,5	193,5	134	145,5 + X*	216	279	15	55		
90	108	10	35	82,5	193,5	134	145,5 + X*	216	279	15	75		

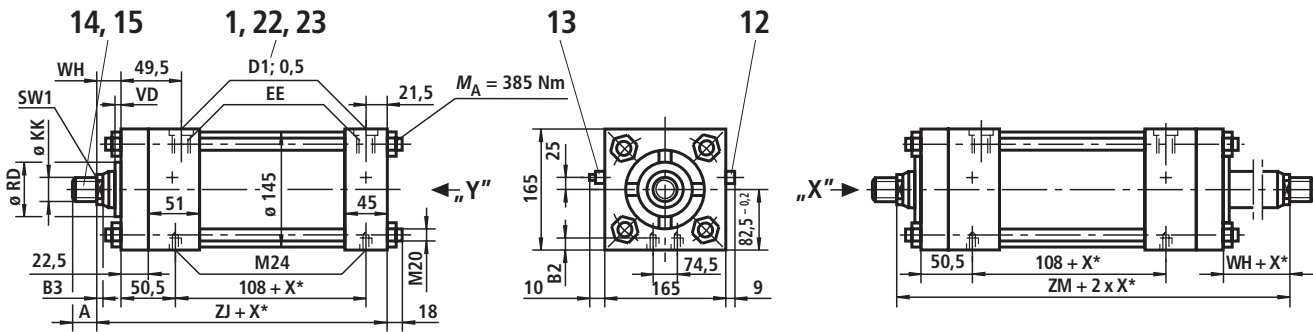
X* = Longueur de course

¹⁾ Lors de la commande, toujours indiquer la cote „XV“ en clair (observer XV_{min} et XV_{max})

Ø de piston de 125 (cotes en mm)

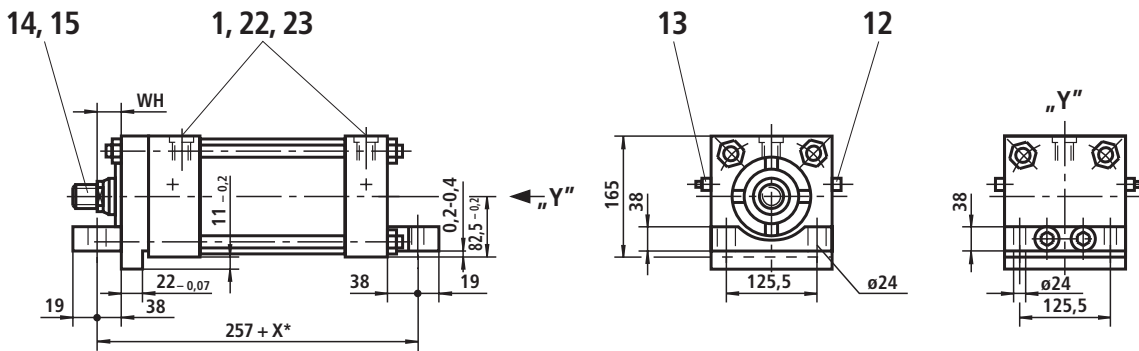
Explications de position, voir page 7

Type de fixation N Pression de service 210 bars

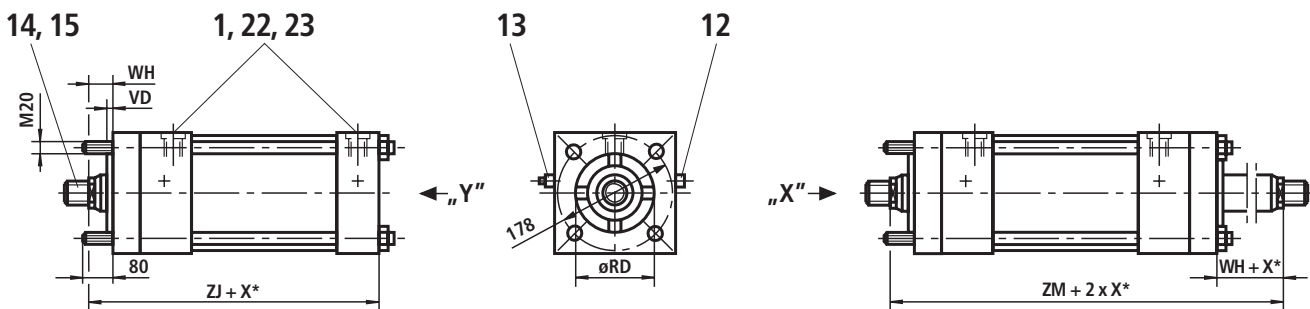


Course_{min} = 70 mm pour le filetage „E“
(uniquement pour le vérin à marche régulière)

Type de fixation T Pression de service 210 bars



Type de fixation P Pression de service 210 bars



Course_{min} = 70 mm pour le filetage „E“
(uniquement pour le vérin à marche régulière)

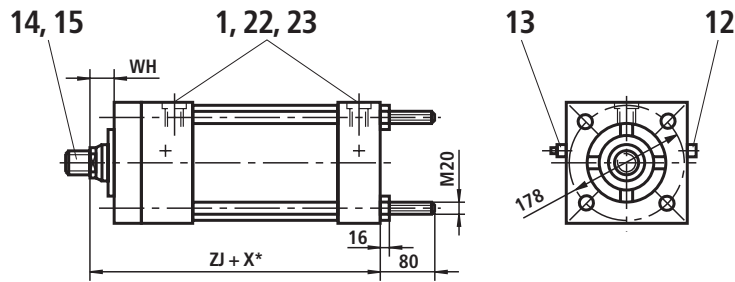
Ø de la tige de piston	KK			A		EE				D1			
	Filetage			Filetage		Raccordement				Raccordement			
	C, E	B	F	C, E, B	F	01	13	02	14	01	13	02	14
50	M39 x 2	M45 x 2	M45 x 3	57	100	G3/4	G1	M27 x 2	M33 x 2	42	47	42	47
56	M39 x 2	M45 x 2	M45 x 3	57	100								
63	M48 x 2	M56 x 2	M52 x 3	76	115								
90	M64 x 2	M76 x 2	M52 x 3	89	115								

X* = Longueur de course

Ø de piston de 125 (cotes en mm)

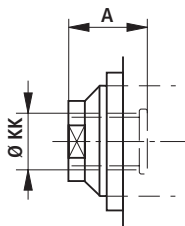
Explications de position, voir page 7

Type de fixation Q Pression de service 210 bars

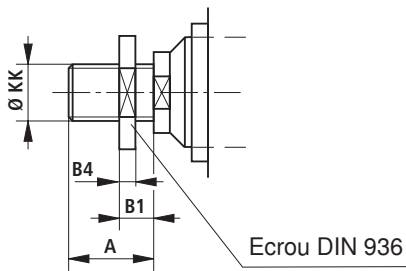


Filetages supplémentaires

Filetage „E“

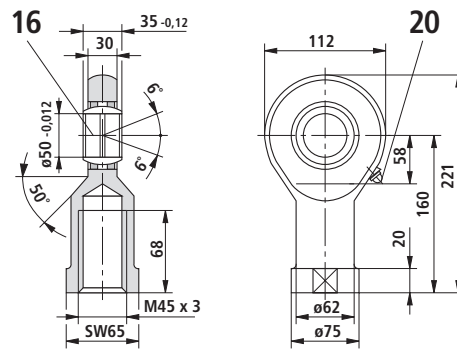


Filetage „F“



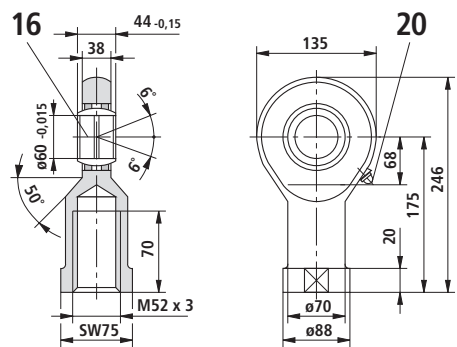
Tenon à rotule CGK 50

Adapté au filetage „F“
Référence article: R900001334
Poids: 3,5 kg
Charge admissible: 145 kN



Tenon à rotule CGK 60

Adapté au filetage „F“
Référence article: R900001335
Poids: 5,6 kg
Charge admissible: 225 kN



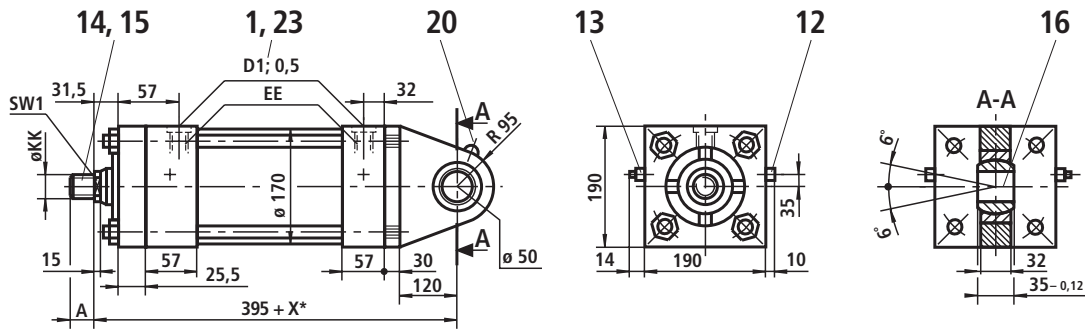
Ø de la tige de piston	ØRD f7	B4	VD	WH	ZJ	ZM	B1	B2	B3	SW1	Longueurs d'amortissement	
											côté piston	côté tige
50	66,6	18	6	28,5	209,5	266	32	40	14	46	33	35
56	70	18	7	28,5	209,5	266	32	40	14	46		
63	79,3	20	10	35	216	279	45	25	15	55		
90	108	20	10	35	216	279	45	25	15	75		

X* = Longueur de course

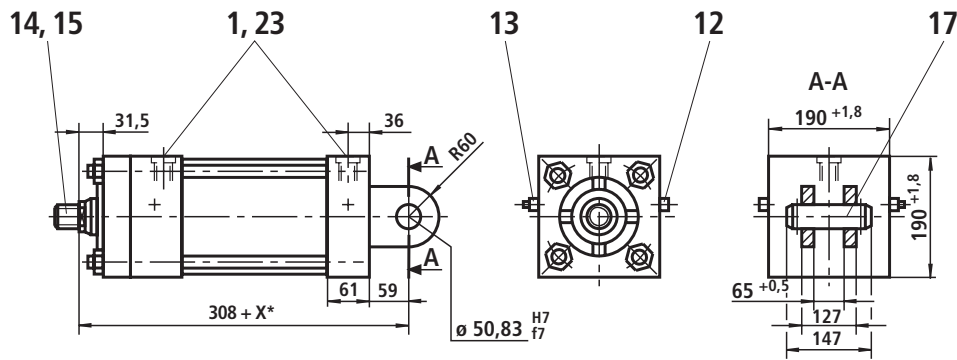
Ø de piston de 150 (cotes en mm)

Explications de position, voir page 7

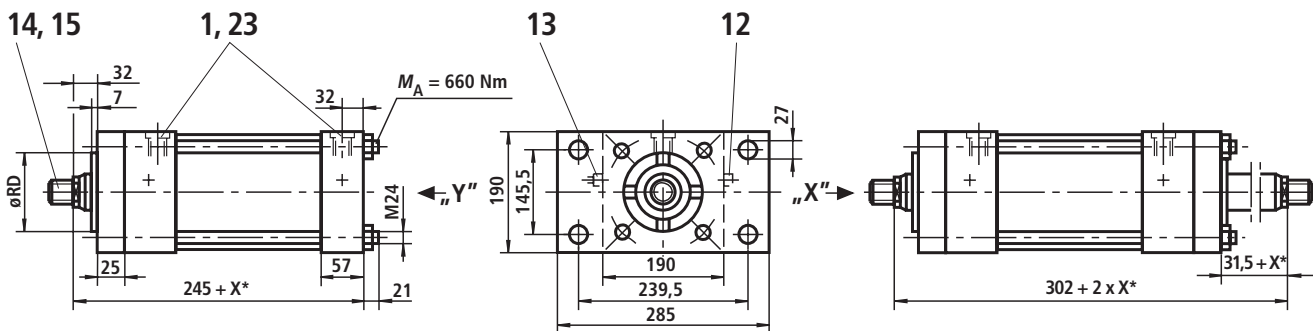
Type de fixation B Pression de service 210 bars



Type de fixation G Pression de service 210 bars



Type de fixation C Pression de service pour les Ø de tige de 63 et 70: 130 bars côté fond; 210 bars côté tige
 Pression de service pour les Ø de tige de 80 et 100: 60 bars côté fond; 210 bars côté tige



Course_{min} = 85 mm pour le filetage „E“
 (uniquement pour le vérin à marche régulière)

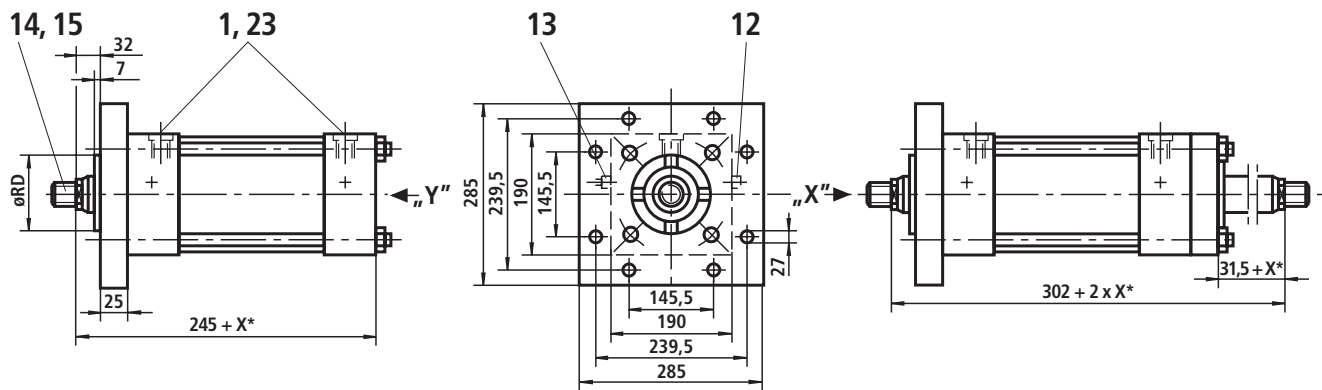
Ø de la tige de piston	KK			A		EE				D1			
	Filetage			Filetage		Raccordement				Raccordement			
	C, E	B	F	C, E, B	F	01	13	02	14	01	13	02	14
63	M48 x 2	M56 x 2	M52 x 3	76	115								
70	M48 x 2	M56 x 2	M52 x 3	76	115								
80	M58 x 2	M68 x 2	M64 x 4	89	145	G1	G1 1/4	M33 x 2	M42 x 2	47	58	47	58
100	M76 x 2	M95 x 2	M64 x 4	101	145								

X* = Longueur de course

Ø de piston de 150 (cotes en mm)

Explications de position, voir page 7

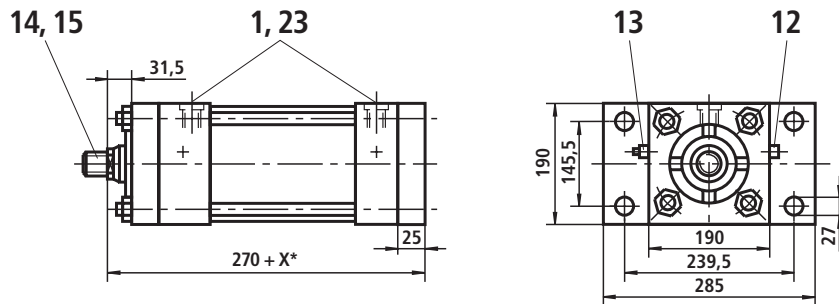
Type de fixation H Pression de service 210 bars



Course_{min} = 85 mm pour le filetage „E“
(uniquement pour le vérin à marche régulière)

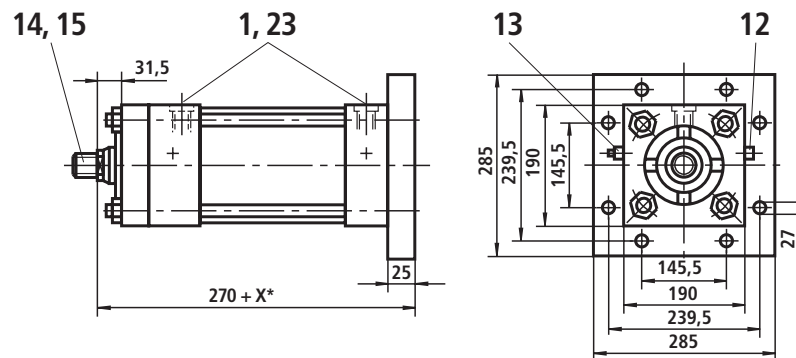
Type de fixation D

Pression de service pour les Ø de tige de 63 et 70: 210 bars côté fond; 150 bars côté tige
Pression de service pour les Ø de tige de 80 et 100: 210 bars côté fond; 210 bars côté tige



Type de fixation K

Pression de service 210 bars



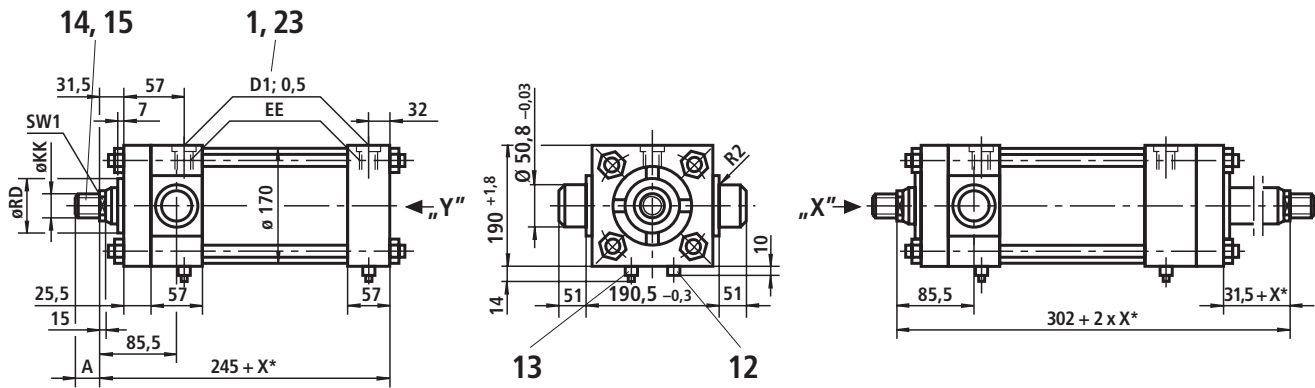
Ø de la tige de piston	ØRD f7								SW1	Longueurs d'amortissement	
										côté piston	côté tige
63	79,3								55	38	35
70	90							60			
80	95,2							75			
100	120							85			

X* = Longueur de course

Ø de piston de 150 (cotes en mm)

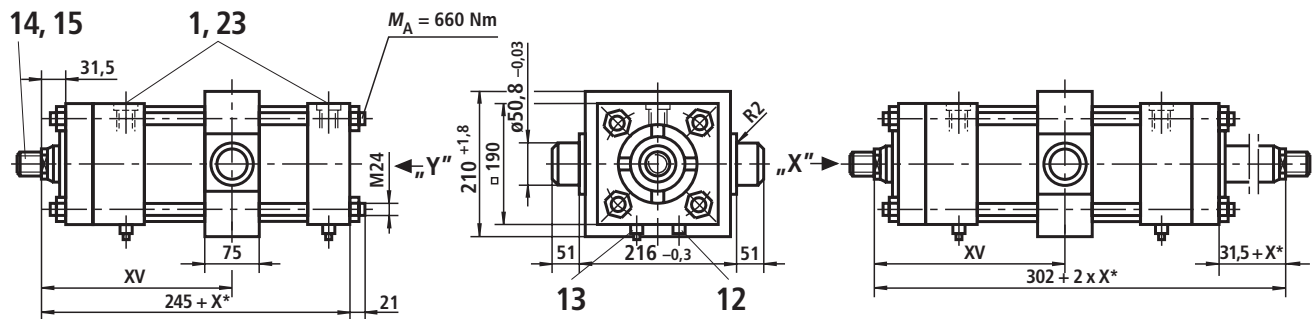
Explications de position, voir page 7

Type de fixation R Pression de service 210 bars



Course_{min} = 85 mm pour le filetage „E“
(uniquement pour le vérin à marche régulière)

Type de fixation E Pression de service 210 bars

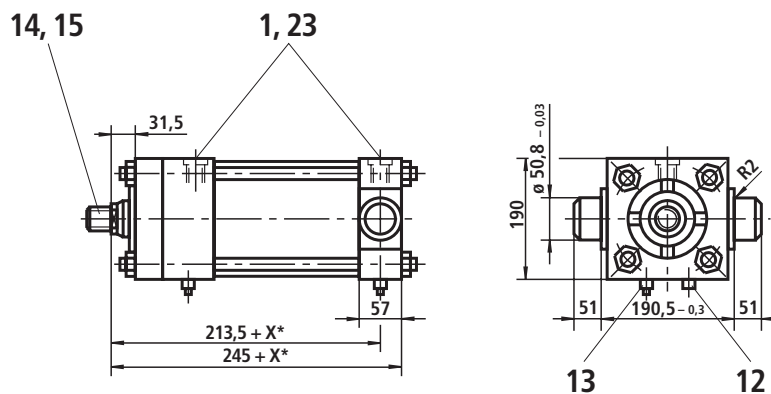


Course_{min} = 20 mm
Lors de la commande, toujours indiquer la cote „XV“ en clair (observer XV_{min} et XV_{max}).

Remarque:
Cotes pour vérins avec rallongement de tige de piston „LY“ en état rentré
Pour l'état, voir index 2 à la page 5.

Course_{min} = 85 mm pour le filetage „E“
(uniquement pour le vérin à marche régulière)

Type de fixation S Pression de service 210 bars



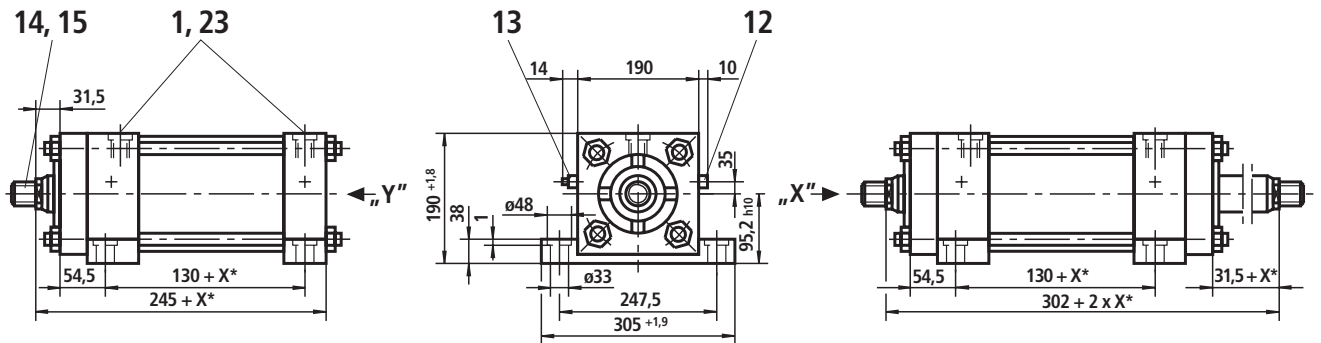
Ø de la tige de piston	KK			A		EE				D1			
	Filetage			Filetage		Raccordement				Raccordement			
	C, E	B	F	C, E, B	F	01	13	02	14	01	13	02	14
63	M48 x 2	M56 x 2	M52 x 3	76	115								
70	M48 x 2	M56 x 2	M52 x 3	76	115								
80	M58 x 2	M68 x 2	M64 x 4	89	145	G1	G1 1/4	M33 x 2	M42 x 2	47	58	47	58
100	M76 x 2	M95 x 2	M64 x 4	101	145								

X* = Longueur de course

Ø de piston de 150 (cotes en mm)

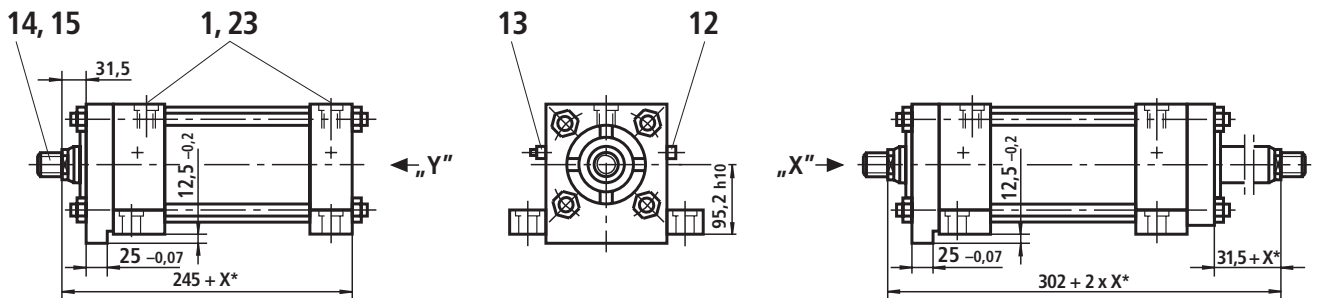
Explications de position, voir page 7

Type de fixation F Pression de service 210 bars



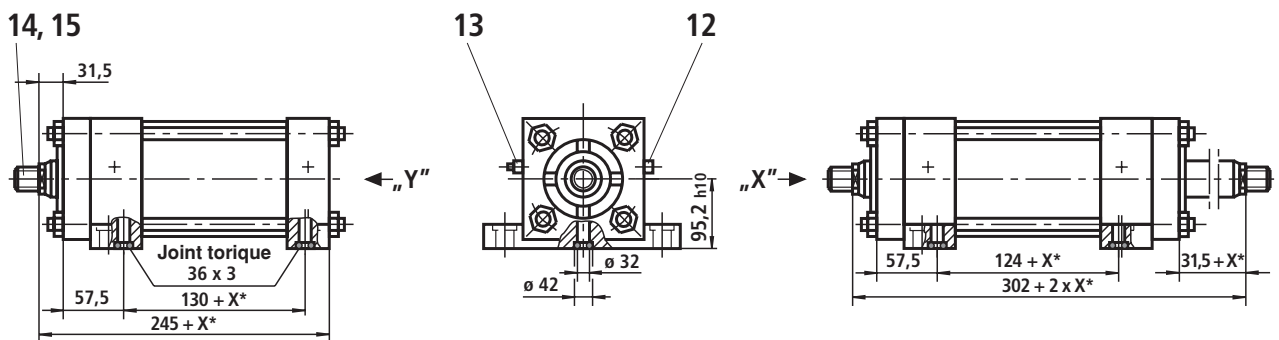
Course_{min} = 85 mm pour le filetage „E“
(uniquement pour le vérin à marche régulière)

Type de fixation L Pression de service 210 bars



Course_{min} = 85 mm pour le filetage „E“
(uniquement pour le vérin à marche régulière)

Type de fixation M Pression de service 210 bars



Course_{min} = 85 mm pour le filetage „E“
(uniquement pour le vérin à marche régulière)

Ø de la tige de piston	ØRD f7	XV ¹⁾ min.	XV ¹⁾ max.						SW1	Longueurs d'amortissement	
										côté piston	côté tige
63	79,3	151,5	150,5 + X*						55	38	35
70	90	151,5	150,5 + X*					60			
80	95,2	151,5	150,5 + X*					75			
100	120	151,5	150,5 + X*					85			

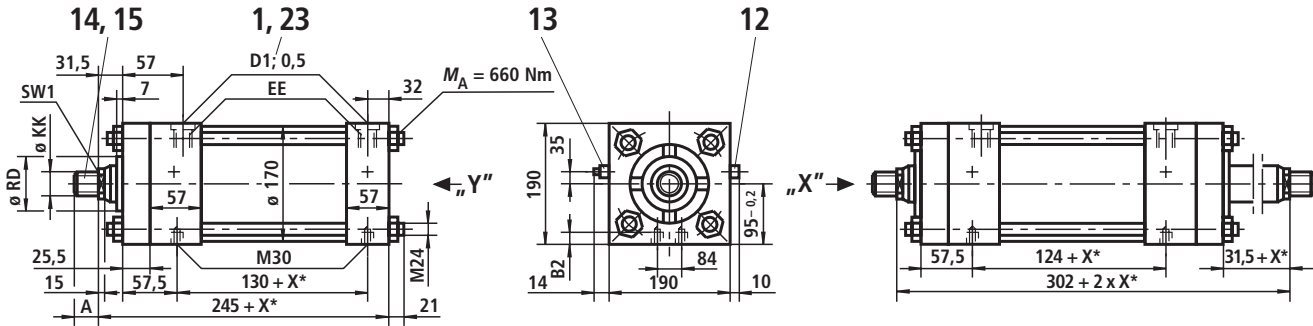
X* = Longueur de course

¹⁾ Lors de la commande, toujours indiquer la cote „XV“ en clair (observer XV_{min} et XV_{max})

Ø de piston de 150 (cotes en mm)

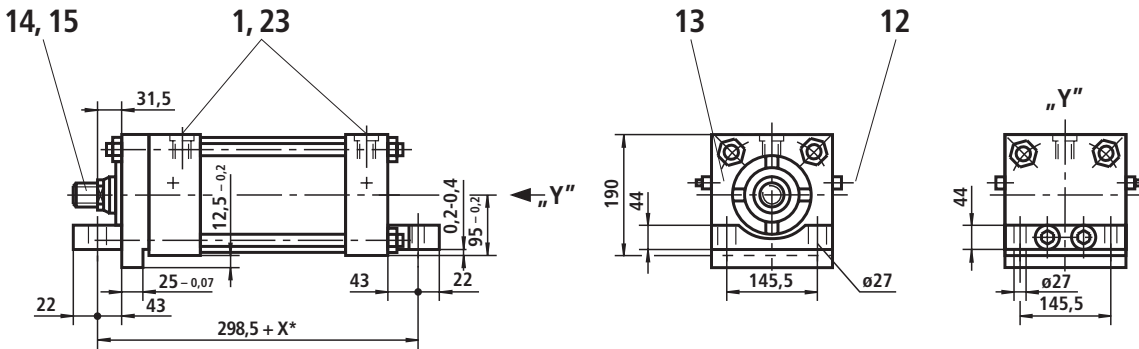
Explications de position, voir page 7

Type de fixation N Pression de service 210 bars

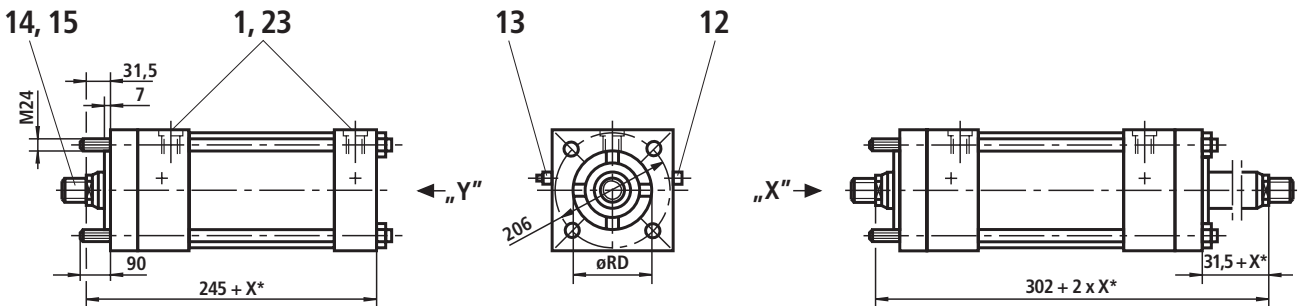


Course_{min} = 85 mm pour le filetage „E“
(uniquement pour le vérin à marche régulière)

Type de fixation T Pression de service 210 bars



Type de fixation P Pression de service 210 bars



Course_{min} = 85 mm pour le filetage „E“
(uniquement pour le vérin à marche régulière)

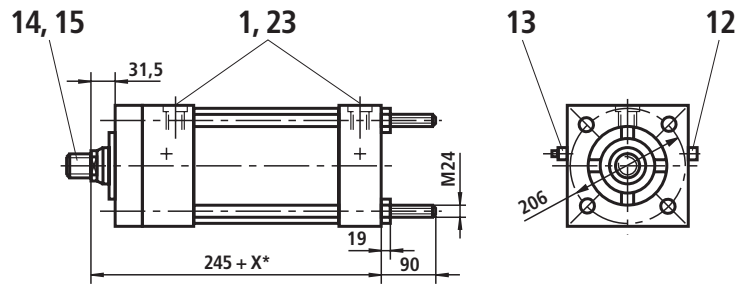
Ø de la tige de piston	KK			A		EE				D1			
	Filetage			Filetage		Raccordement				Raccordement			
	C, E	B	F	C, E, B	F	01	13	02	14	01	13	02	14
63	M48 x 2	M56 x 2	M52 x 3	76	115								
70	M48 x 2	M56 x 2	M52 x 3	76	115								
80	M58 x 2	M68 x 2	M64 x 4	89	145	G1	G1 1/4	M33 x 2	M42 x 2	47	58	47	58
100	M76 x 2	M95 x 2	M64 x 4	101	145								

X* = Longueur de course

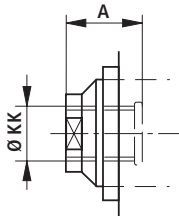
Ø de piston de 150 (cotes en mm)

Explications de position, voir page 7

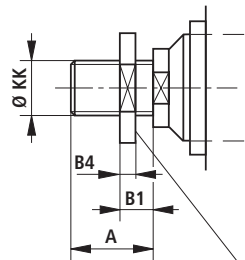
Type de fixation Q Pression de service 210 bars

**Filetages supplémentaires**

Filetage „E“



Filetage „F“

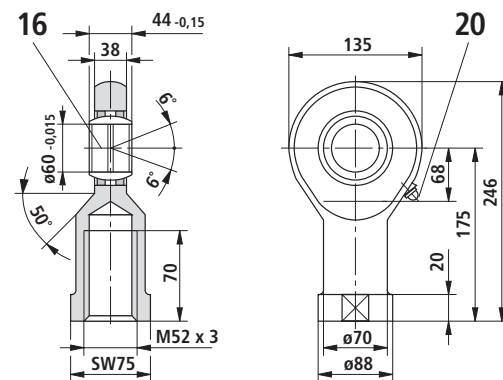
Écrou DIN 936
Écrou M64 x 4 DIN 934**Tenon à rotule CGK 60**

Adapté au filetage „F“

Référence article: **R900001335**

Poids: 5,6 kg

Charge admissible: 225 kN

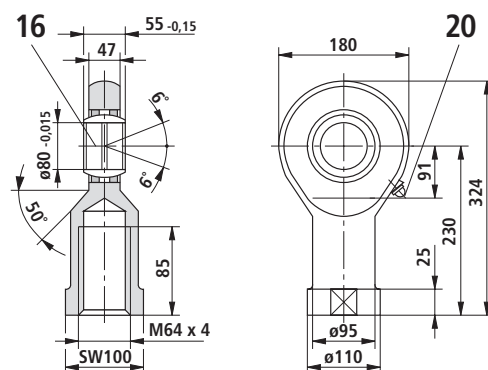
**Tenon à rotule CGK 80**

Adapté au filetage „F“

Référence article: **R900001928**

Poids: 13,1 kg

Charge admissible: 371 kN

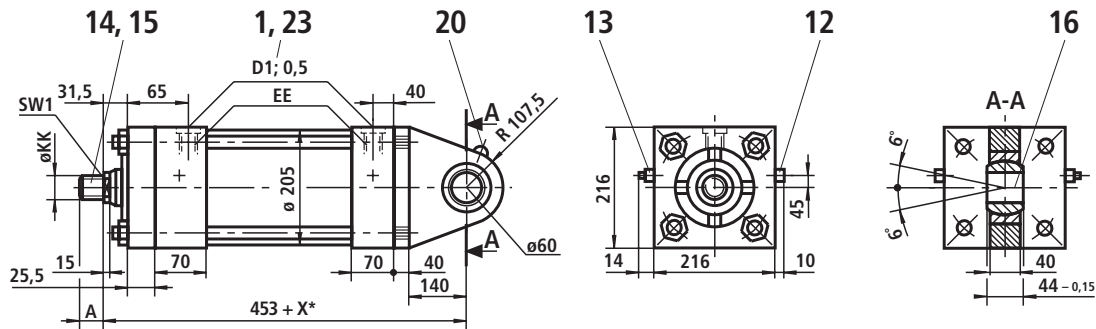
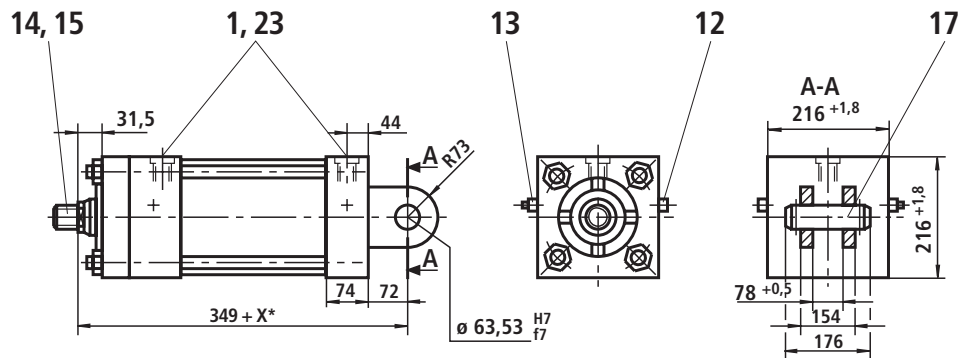
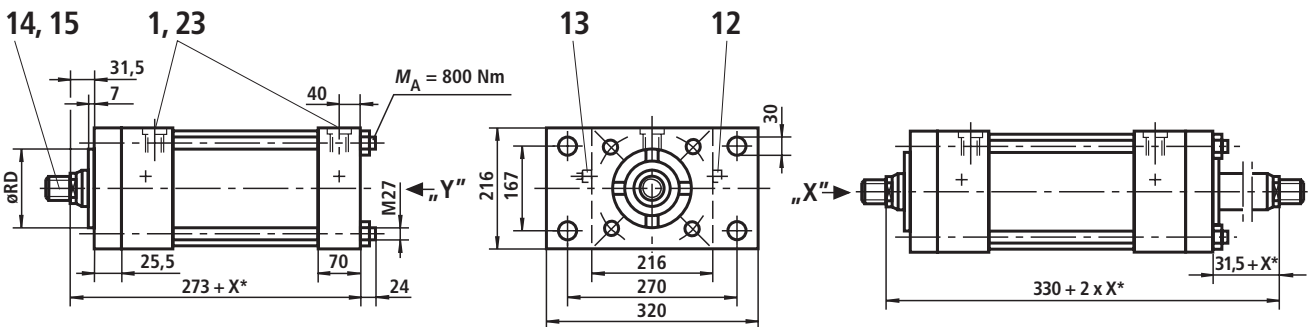


Ø de la tige de piston	ØRD f7	B4					B1	B2	SW1	Longueurs d'amortissement	
										côté piston	côté tige
63	79,3	20					45	45	55	38	35
70	90	20					45	45	60		
80	95,2	51					60	30	75		
100	120	51					60	30	85		

X* = Longueur de course

Ø de piston de 180 (cotes en mm)

Explications de position, voir page 7

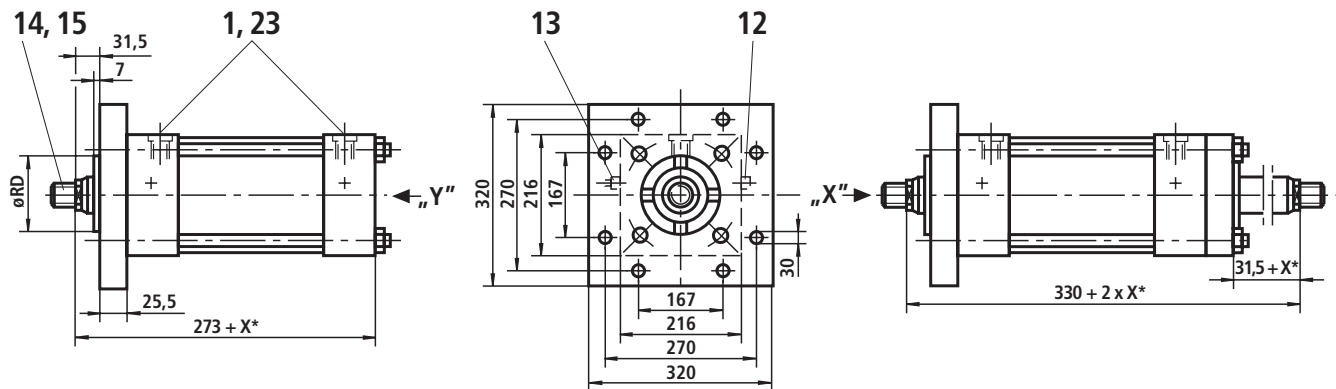
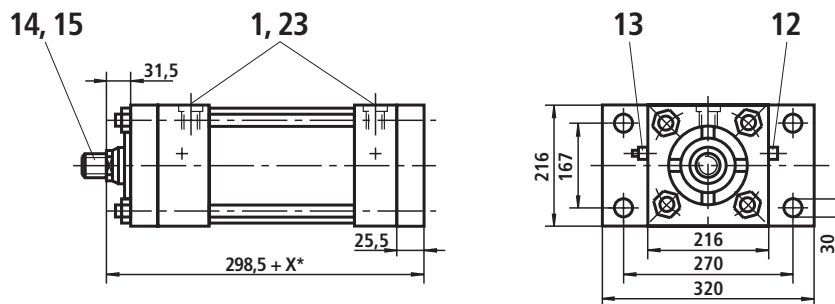
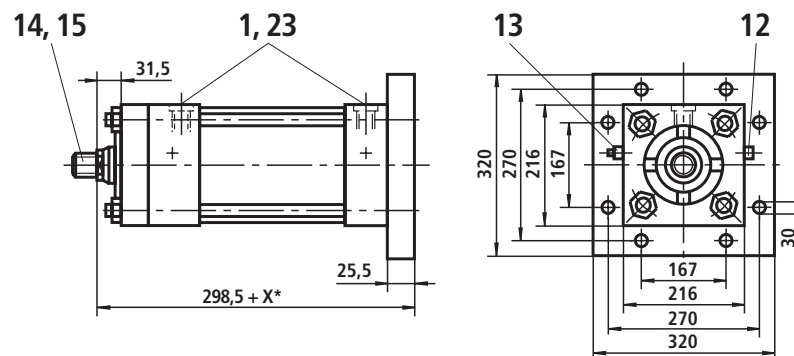
Type de fixation B Pression de service 210 bars**Type de fixation G** Pression de service 210 bars**Type de fixation C** Pression de service pour les Ø de tige de 80 et 90: 110 bars côté fond; 210 bars côté tige
Pression de service pour les Ø de tige de 125: 60 bars côté fond; 210 bars côté tigeCourse_{min} = 105 mm pour le filetage „E“
(uniquement pour le vérin à marche régulière)

Ø de la tige de piston	KK			A		EE				D1			
	Filetage			Filetage		Raccordement				Raccordement			
	C, E	B	F	C, E, B	F	01	13	02	14	01	13	02	14
80	M58 x 2	M68 x 2	M64 x 4	89	145	G1 1/4	G1 1/2	M242 x 2	M48 x 2	58	65	58	65
90	M64 x 2	M76 x 2	M80 x 2	89	80								
125	M90 x 2	M110 x 2	M100 x 2	127	100								

X* = Longueur de course

Ø de piston de 180 (cotes en mm)

Explications de position, voir page 7

Type de fixation H Pression de service 210 barsCourse_{min} = 105 mm pour le filetage „E“
(uniquement pour le vérin à marche régulière)**Type de fixation D** Pression de service pour les Ø de tige de 80 et 90: 210 bars côté fond; 110 bars côté tige
Pression de service pour les Ø de tige de 125: 210 bars côté fond; 150 bars côté tige**Type de fixation K** Pression de service 210 bars

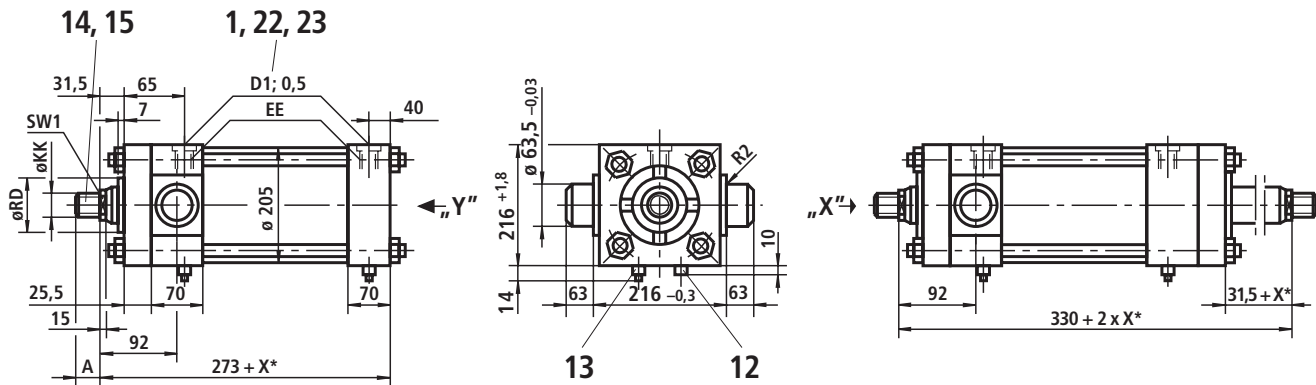
Ø de la tige de piston	ØRD f7								SW1	Longueurs d'amortissement	
										côté piston	côté tige
80	95,2								75	50	50
90	108							75			
125	146							115			

X* = Longueur de course

Ø de piston de 180 (cotes en mm)

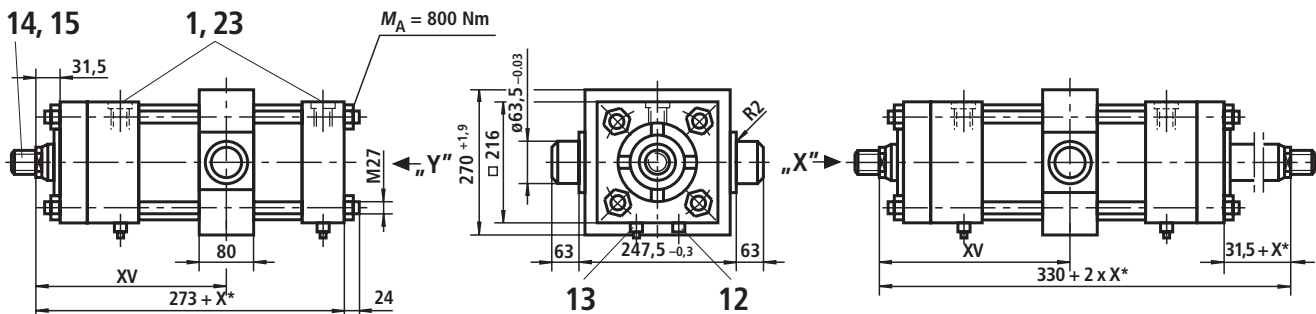
Explications de position, voir page 7

Type de fixation R Pression de service 210 bars



Course_{min} = 105 mm pour le filetage „E“
(uniquement pour le vérin à marche régulière)

Type de fixation E Pression de service 210 bars

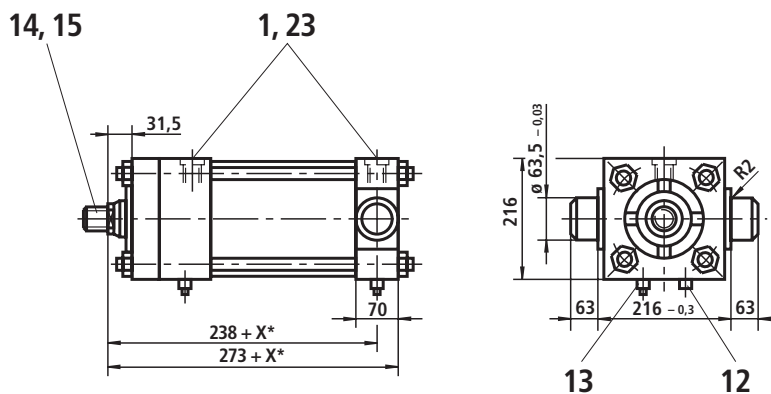


Course_{min} = 25 mm
Lors de la commande, toujours indiquer la cote „XV“ en clair (observer XV_{min} et XV_{max}).

Remarque:
Cotes pour vérins avec rallongement de tige de piston „LY“ en état rentré
Pour l'état, voir index 2 à la page 5.

Course_{min} = 105 mm pour le filetage „E“
(uniquement pour le vérin à marche régulière)

Type de fixation S Pression de service 210 bars



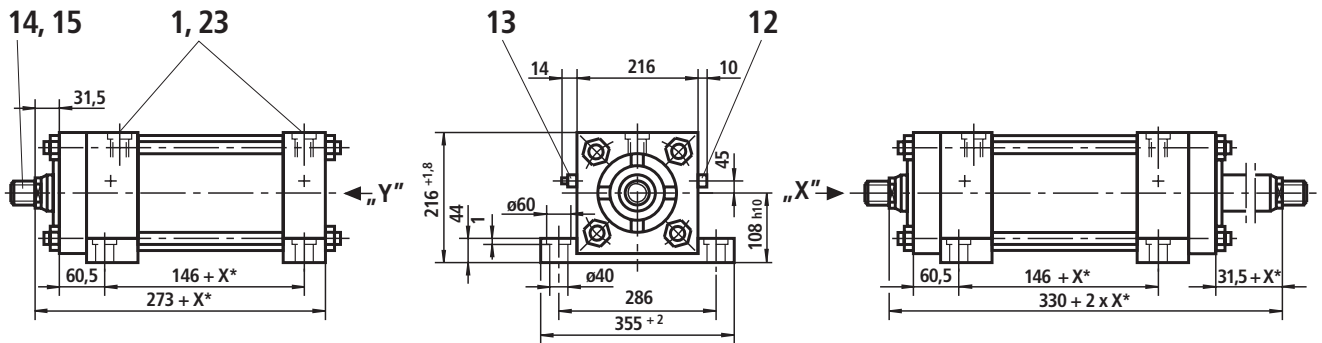
Ø de la tige de piston	KK			A		EE				D1			
	Filetage			Filetage		Raccordement				Raccordement			
	C, E	B	F	C, E, B	F	01	13	02	14	01	13	02	14
80	M58 x 2	M68 x 2	M64 x 4	89	145								
90	M64 x 2	M76 x 2	M80 x 2	89	80								
125	M90 x 2	M110 x 2	M100 x 2	127	100	G1 1/4	G1 1/2	M242 x 2	M48 x 2	58	65	58	65

X* = Longueur de course

Ø de piston de 180 (cotes en mm)

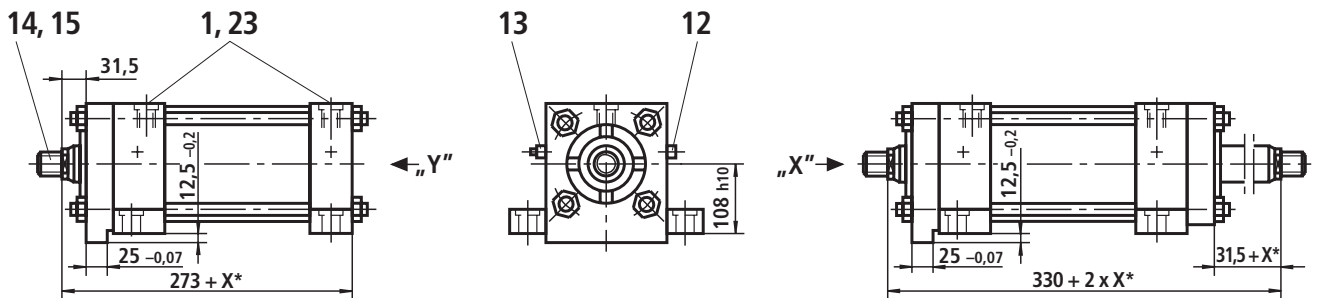
Explications de position, voir page 7

Type de fixation F Pression de service 210 bars



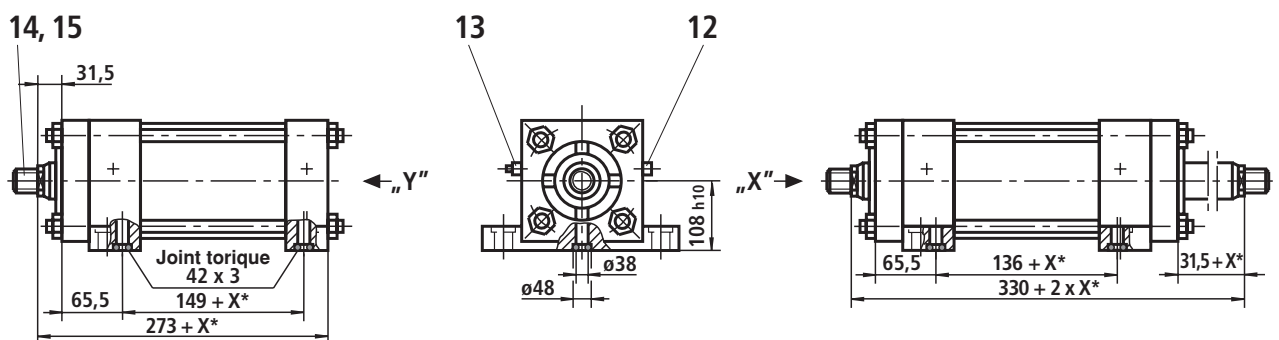
Course_{min} = 105 mm pour le filetage „E“
(uniquement pour le vérin à marche régulière)

Type de fixation L Pression de service 210 bars



Course_{min} = 105 mm pour le filetage „E“
(uniquement pour le vérin à marche régulière)

Type de fixation M Pression de service 210 bars



Course_{min} = 105 mm pour le filetage „E“
(uniquement pour le vérin à marche régulière)

Ø de la tige de piston	ØRD f7	XV ¹⁾ min.	XV ¹⁾ max.					SW1	Longueurs d'amortissement	
									côté piston	côté tige
80	95,2	167	163 + X*					75	50	50
90	108	167	163 + X*				75			
125	146	167	163 + X*				115			

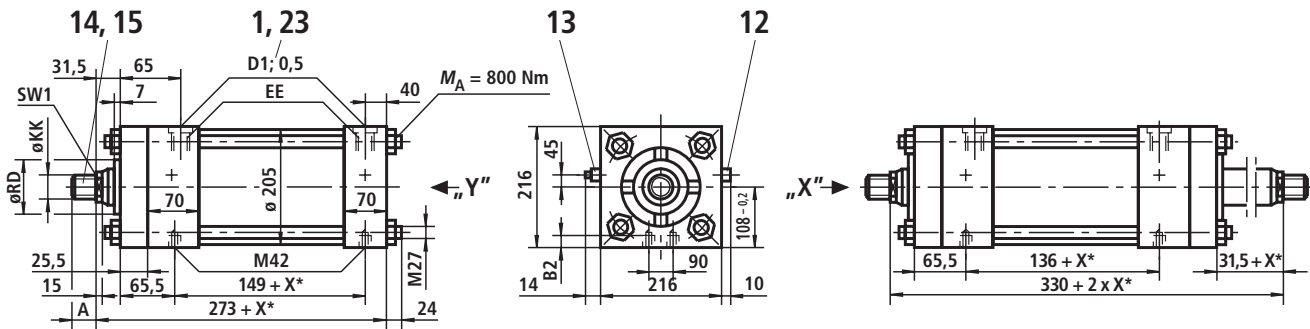
X* = Longueur de course

¹⁾ Lors de la commande, toujours indiquer la cote „XV“ en clair (observer XV_{min} et XV_{max})

Ø de piston de 180 (cotes en mm)

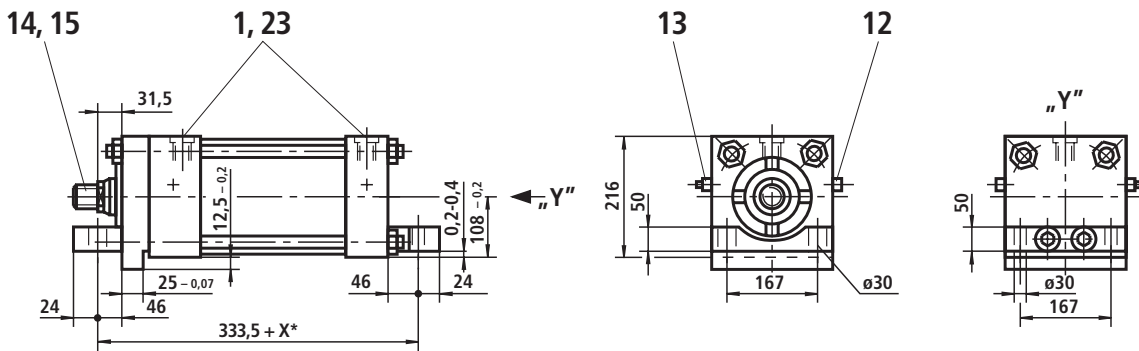
Explications de position, voir page 7

Type de fixation N Pression de service 210 bars

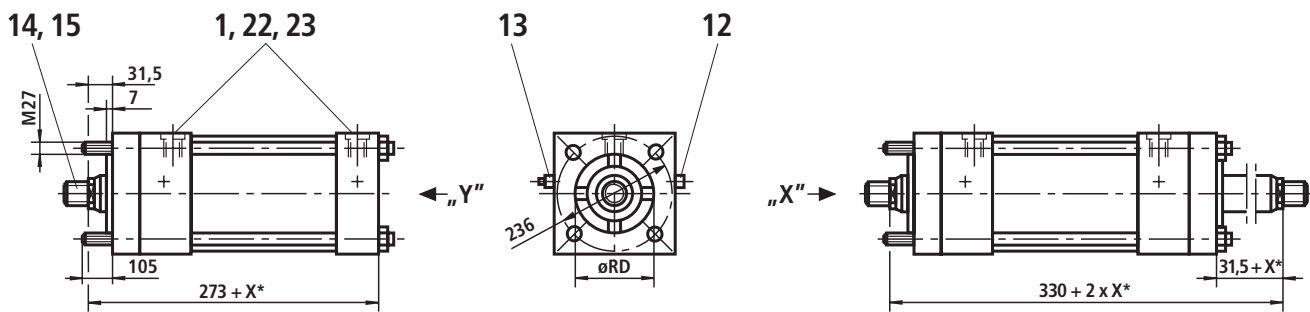


Course_{min} = 105 mm pour le filetage „E“
(uniquement pour le vérin à marche régulière)

Type de fixation T Pression de service 210 bars



Type de fixation P Pression de service 210 bars



Course_{min} = 105 mm pour le filetage „E“
(uniquement pour le vérin à marche régulière)

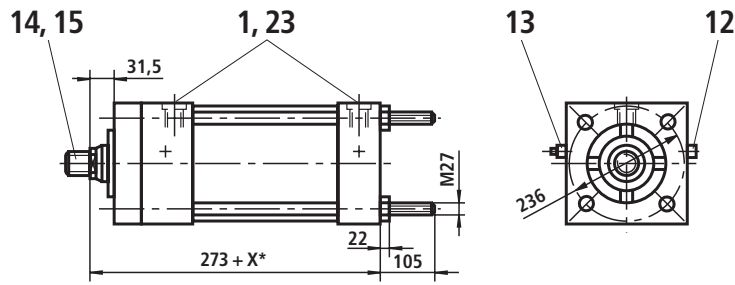
Ø de la tige de piston	KK			A		EE				D1			
	Filetage			Filetage		Raccordement				Raccordement			
	C, E	B	F	C, E, B	F	01	13	02	14	01	13	02	14
80	M58 x 2	M68 x 2	M64 x 4	89	145								
90	M64 x 2	M76 x 2	M80 x 2	89	80								
125	M90 x 2	M110 x 2	M100 x 2	127	100	G1 1/4	G1 1/2	M242 x 2	M48 x 2	58	65	58	65

X* = Longueur de course

Ø de piston de 180 (cotes en mm)

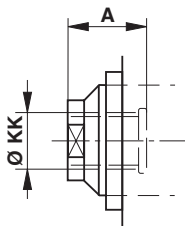
Explications de position, voir page 7

Type de fixation Q Pression de service 210 bars

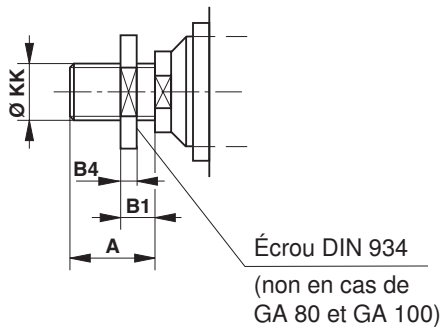


Filetages supplémentaires

Filetage „E“

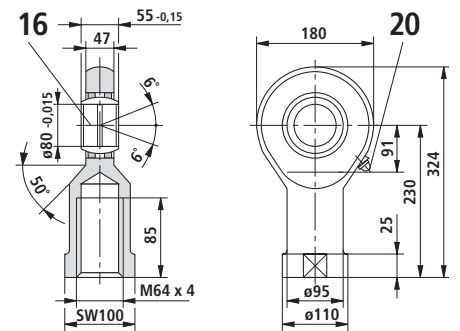


Filetage „F“



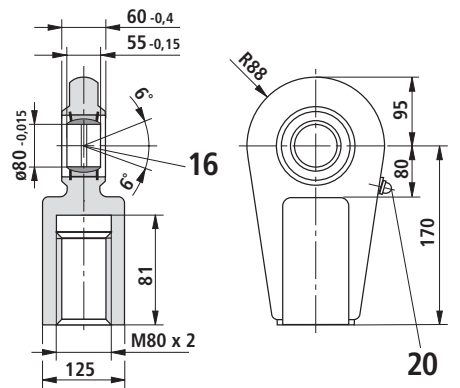
Tenon à rotule CGK 80

Adapté au filetage „F“
Référence article: **R900001928**
Poids: 13,1 kg
Charge admissible: 375 kN



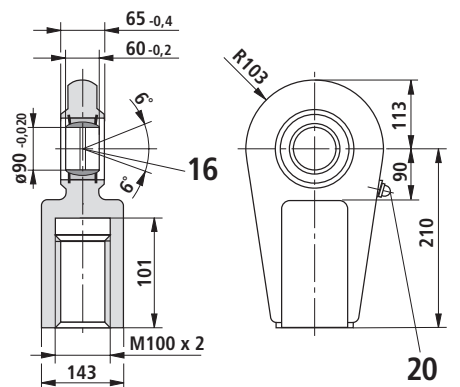
Tenon à rotule CGA 80

Adapté au filetage „F“
Référence article: **R900303132**
Poids: 12,2 kg
Charge admissible: 385 kN



Tenon à rotule CGA 100

Adapté au filetage „F“
Référence article: **R900303133**
Poids: 21,5 kg
Charge admissible: 535 kN



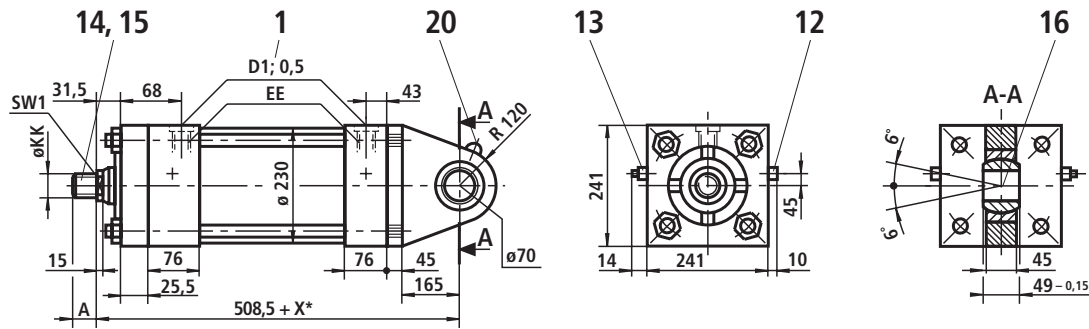
Ø de la tige de piston	ØRD f7	B4						B1	B2	SW1	Longueurs d'amortissement	
											côté piston	côté tige
80	95,2	51						60	40	75	50	50
90	108	-						-	40	75		
125	146	-						-	28	115		

X* = Longueur de course

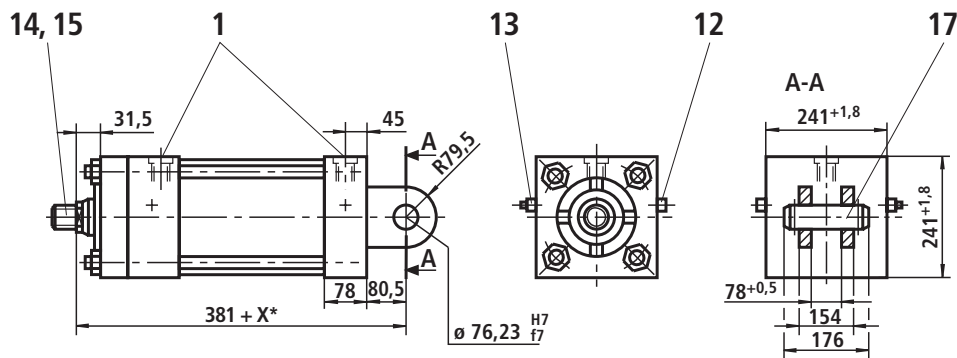
Ø de piston de 200 (cotes en mm)

Explications de position, voir page 7

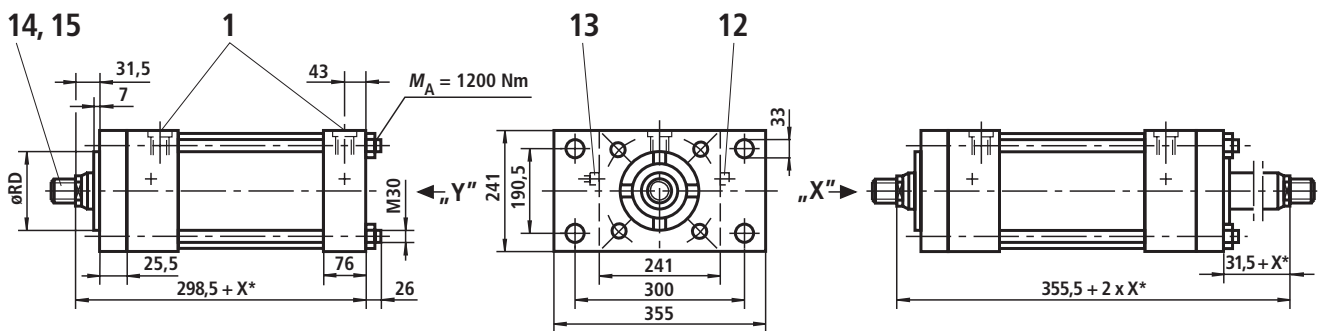
Type de fixation B Pression de service 210 bars



Type de fixation G Pression de service 210 bars



Type de fixation C Pression de service pour les Ø de tige de 90 et 100: 70 bars côté fond; 210 bars côté tige
Pression de service pour les Ø de tige de 140: 40 bars côté fond; 210 bars côté tige



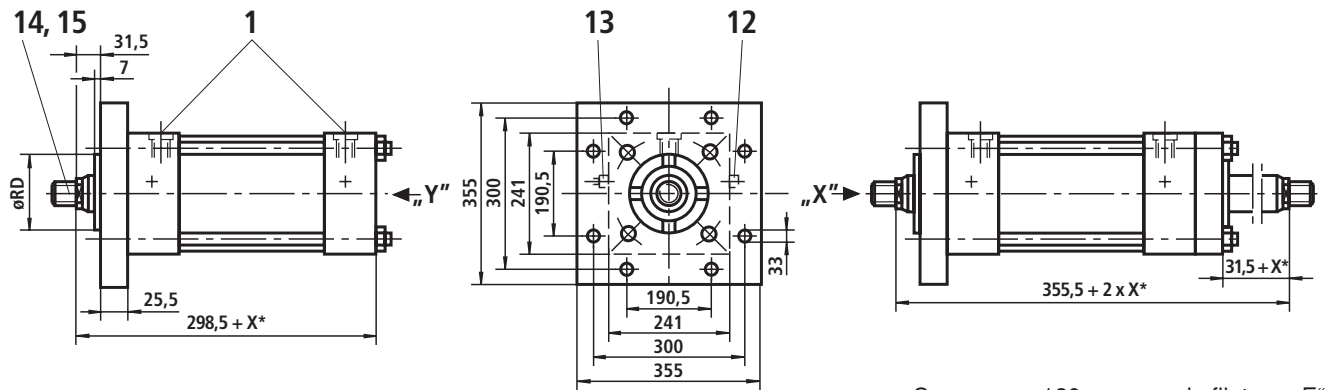
Course_{min} = 120 mm pour le filetage „E”
(uniquement pour le vérin à marche régulière)

Ø de la tige de piston	KK			A		EE				D1				
	Filetage			Filetage		Raccordement				Raccordement				
	C, E	B	F	C, E, B	F	01	13	02	14	01	13	02	14	
90	M64 x 2	M76 x 2	M80 x 2	89	80	G1 1/2	-	M48 x 2	-	65	-	65	-	
100	M76 x 2	M95 x 2	M80 x 2	101	80									
140	M100 x 2	M130 x 2	M110 x 2	140	110									

X* = Longueur de course

Ø de piston de 200 (cotes en mm)

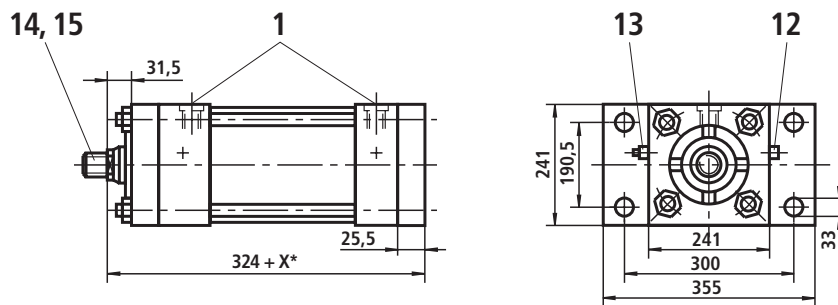
Explications de position, voir page 7

Type de fixation H Pression de service 210 bars

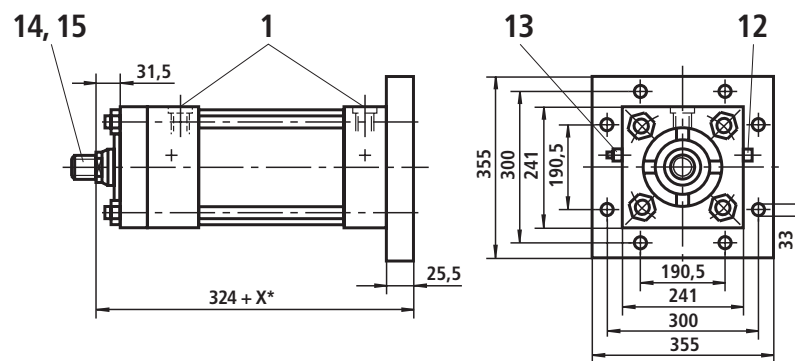
Course_{min} = 120 mm pour le filetage „E“
(uniquement pour le vérin à marche régulière)

Type de fixation D

Pression de service pour les Ø de tige de 90 et 100: 210 bars côté fond; 110 bars côté tige
Pression de service pour les Ø de tige de 140: 210 bars côté fond; 150 bars côté tige

**Type de fixation K**

Pression de service 210 bars



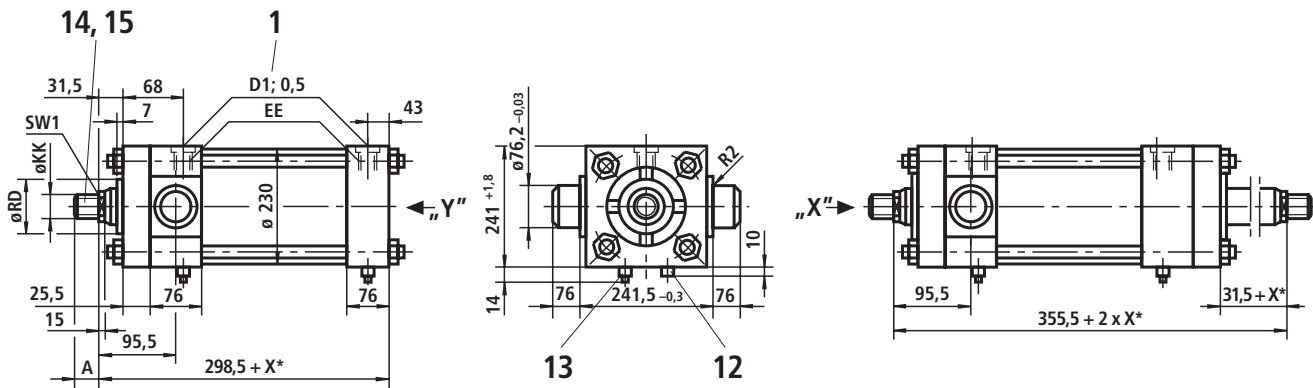
Ø de la tige de piston	ØRD f7								SW1	Longueurs d'amortissement	
										côté piston	côté tige
90	108								75	50	50
100	120							85			
140	158							120			

X* = Longueur de course

Ø de piston de 200 (cotes en mm)

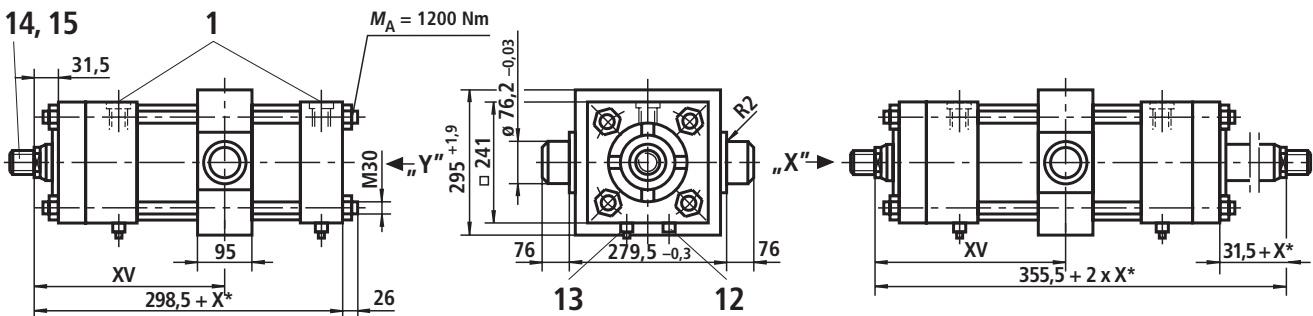
Explications de position, voir page 7

Type de fixation R Pression de service 210 bars



Course_{min} = 120 mm pour le filetage „E“
(uniquement pour le vérin à marche régulière)

Type de fixation E Pression de service 210 bars

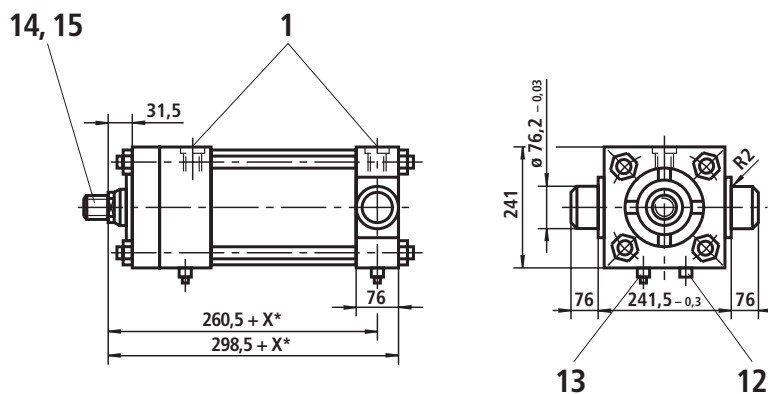


Course_{min} = 25 mm
Lors de la commande, toujours indiquer la cote „XV“ en clair (observer XV_{min} et XV_{max}).

Remarque:
Cotes pour vérins avec rallongement de tige de piston „LY“ en état rentré
Pour l'état, voir index 4 à la page 4.

Course_{min} = 120 mm pour le filetage „E“
(uniquement pour le vérin à marche régulière)

Type de fixation S Pression de service 210 bars



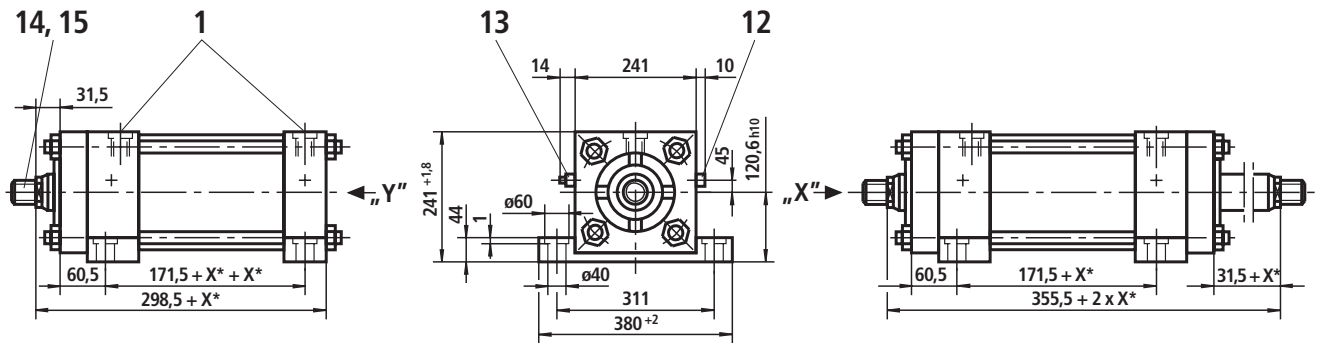
Ø de la tige de piston	KK			A		EE				D1			
	Filetage			Filetage		Raccordement				Raccordement			
	C, E	B	F	C, E, B	F	01	13	02	14	01	13	02	14
90	M64 x 2	M76 x 2	M80 x 2	89	80	G1 1/2	-	M48 x 2	-	65	-	65	-
100	M76 x 2	M95 x 2	M80 x 2	101	80		-	-	-	-	-	-	-
140	M100 x 2	M130 x 2	M110 x 2	140	110		-	-	-	-	-	-	-

X* = Longueur de course

Ø de piston de 200 (cotes en mm)

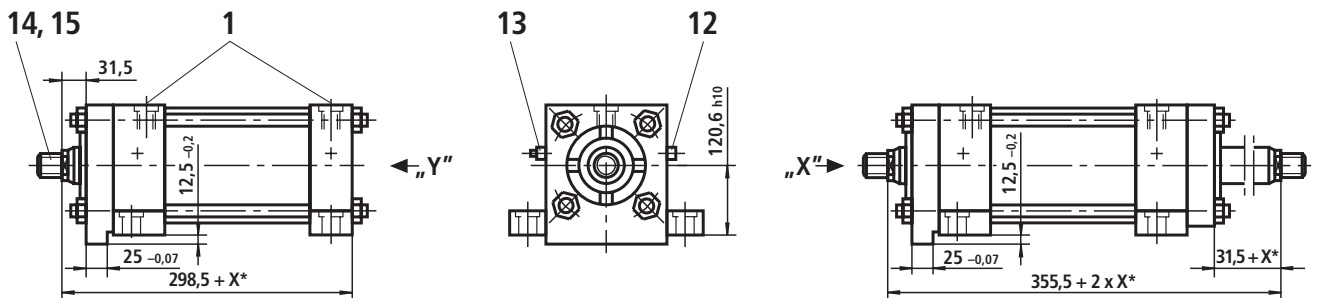
Explications de position, voir page 7

Type de fixation F Pression de service 210 bars



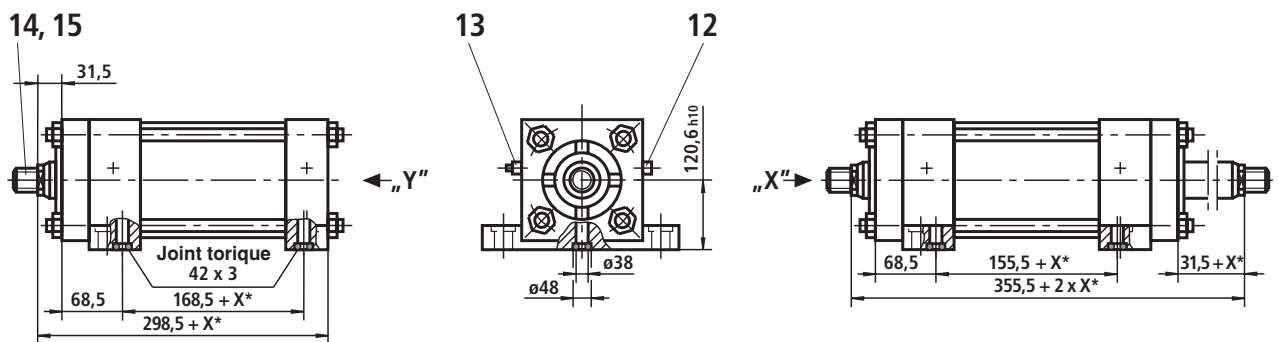
Course_{min} = 120 mm pour le filetage „E“ (uniquement pour le vérin à marche régulière)

Type de fixation L Pression de service 210 bars



Course_{min} = 120 mm pour le filetage „E“ (uniquement pour le vérin à marche régulière)

Type de fixation M Pression de service 210 bars



Course_{min} = 120 mm pour le filetage „E“ (uniquement pour le vérin à marche régulière)

Ø de la tige de piston	ØRD f7	XV ¹⁾ min.	XV ¹⁾ max.	SW1	Longueurs d'amortissement	
					côté piston	côté tige
90	108	180,5	175 + X*	75	50	50
100	120	180,5	175 + X*	85		
140	158	180,5	175 + X*	120		

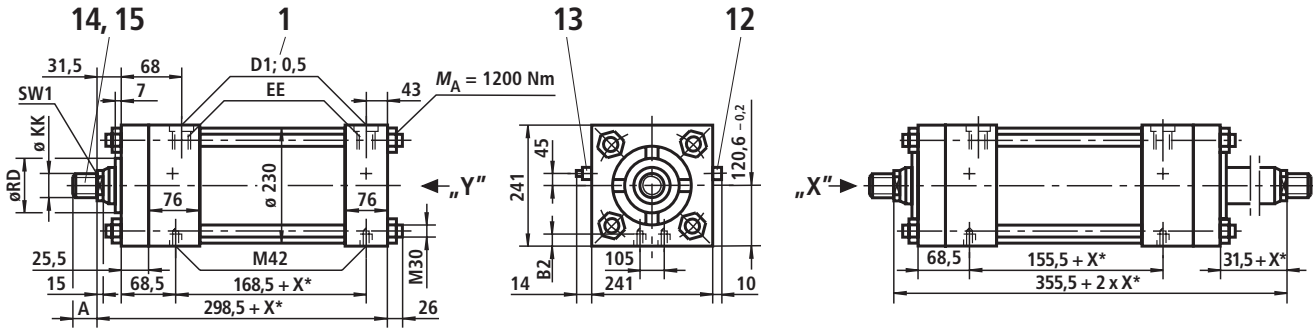
X* = Longueur de course

¹⁾ Lors de la commande, toujours indiquer la cote „XV“ en clair (observer XV_{min} et XV_{max})

Ø de piston de 200 (cotes en mm)

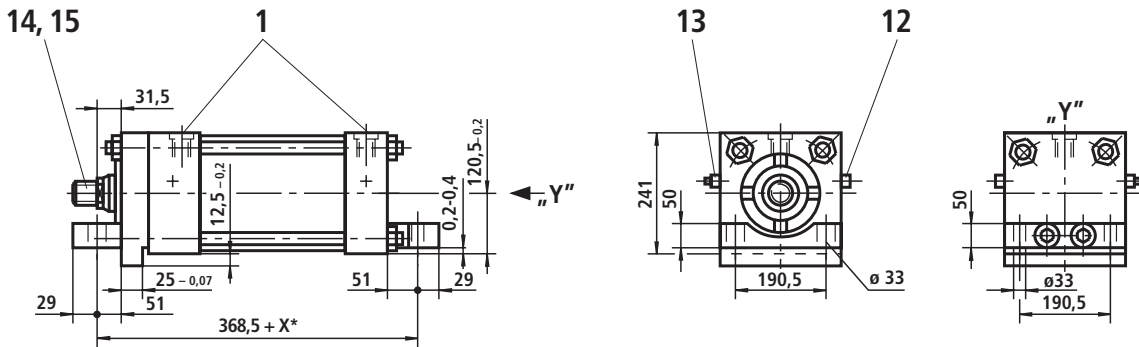
Explications de position, voir page 7

Type de fixation N Pression de service 210 bars

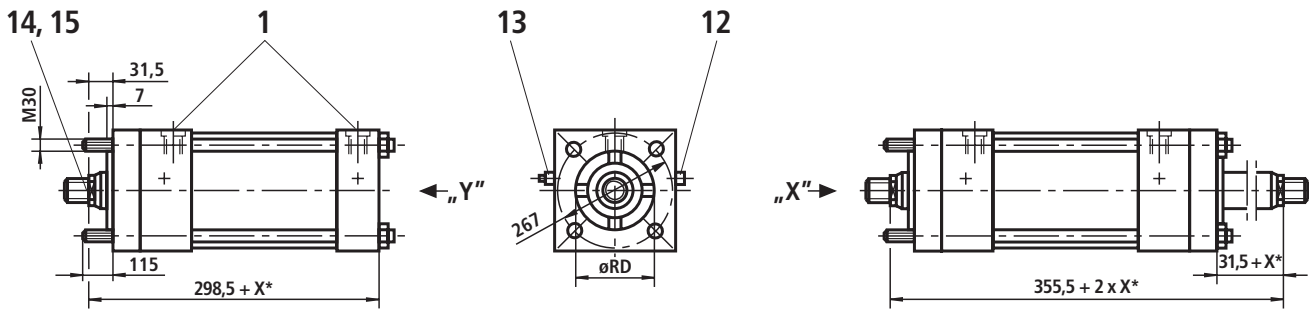


Course_{min} = 120 mm pour le filetage „E“
(uniquement pour le vérin à marche régulière)

Type de fixation T Pression de service 210 bars



Type de fixation P Pression de service 210 bars



Course_{min} = 120 mm pour le filetage „E“
(uniquement pour le vérin à marche régulière)

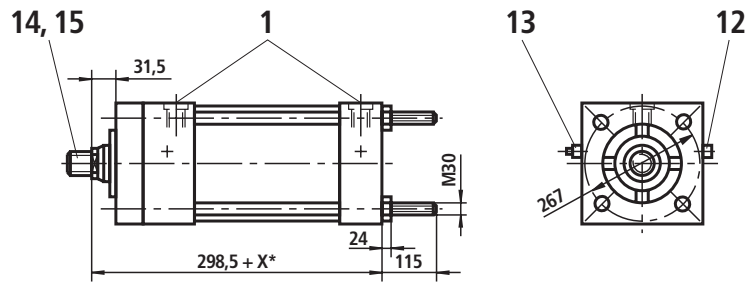
Ø de la tige de piston	KK			A		EE				D1			
	Filetage			Filetage		Raccordement				Raccordement			
	C, E	B	F	C, E, B	F	01	13	02	14	01	13	02	14
90	M64 x 2	M76 x 2	M80 x 2	89	80	G1 1/2	-	M48 x 2	-	65	-	65	-
100	M76 x 2	M95 x 2	M80 x 2	101	80		-						
140	M100 x 2	M130 x 2	M110 x 2	140	110								

X* = Longueur de course

Ø de piston de 200 (cotes en mm)

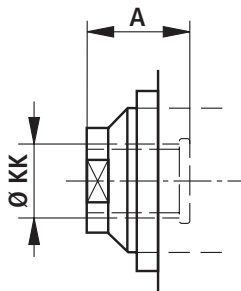
Explications de position, voir page 7

Type de fixation Q Pression de service 210 bars

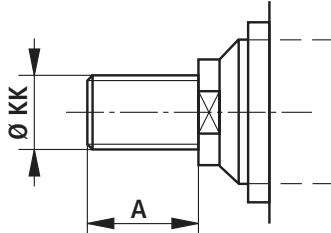


Filetages supplémentaires

Filetage „E“

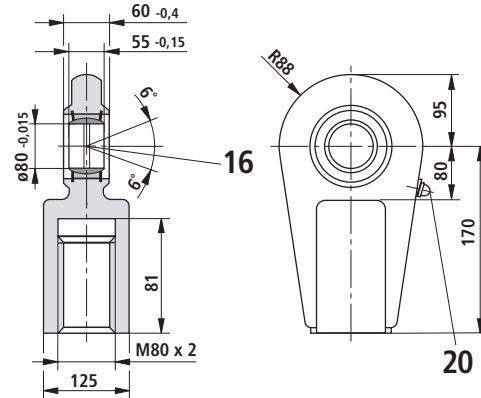


Filetage „F“



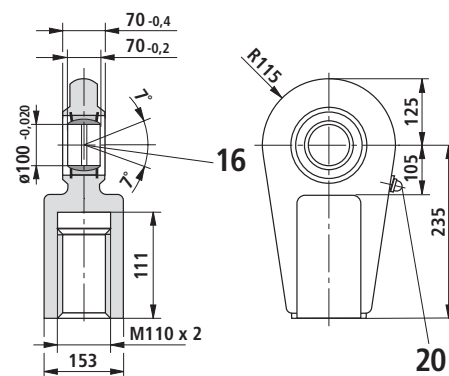
Tenon à rotule CGA 80

Adapté au filetage „F“
Référence article: **R900303132**
Poids: 12,2 kg
Charge admissible: 385 kN



Tenon à rotule CGA 110

Adapté au filetage „F“
Référence article: **R900303134**
Poids: 27,5 kg
Charge admissible: 660 kN



Ø de la tige de piston	ØRD f7						B2	SW1	Longueurs d'amortissement	
									côté piston	côté tige
90	108					55	75	50	50	
100	120					55	85			
140	158					32	120			

X* = Longueur de course

Poids

Ø de piston		40			50			63			
Ø de la tige de piston		16	18	25	22	25	36	25	28	36	45
Poids par 100 mm de course en kg	Vérin différentiel	0,55	0,6	0,8	0,9	1,0	1,3	1,6	1,7	2,0	2,4
	Vérin à marche régulière	0,75	0,8	1,2	1,2	1,3	2,1	2,0	2,2	2,6	3,6
Type de fixation		CD		CG	CD		CG	CD		CG	
Poids en cas de course de 0 en kg	B	4,7		–	7,5		–	11,3		–	
	G	4,3		–	7,2		–	10,5		–	
	E	5,0		5,7	8,2		9,8	11,1		13,6	
	H	4,6		5,3	7,7		9,3	10,6		13,0	
	K, D	4,9		–	8,4		–	11,6		–	
	C, F, L, M, R, S, T	4,2		4,9	6,9		8,4	10,3		12,7	
	N, P, Q,	4,0		4,7	6,4		8,0	9,3		11,7	

Ø de piston		80			100			125			
Ø de la tige de piston		36	45	56	45	50	70	50	56	63	90
Poids par 100 mm de course en kg	Vérin différentiel	2,5	3,0	3,6	3,9	4,2	5,6	5,9	6,3	6,8	9,3
	Vérin à marche régulière	3,3	4,2	5,5	4,1	5,8	8,6	7,8	8,2	9,3	14,3
Type de fixation		CD		CG	CD		CG	CD		CG	
Poids en cas de course de 0 en kg	B	21,0		–	29,5		–	54,7		–	
	G	19,5		–	28,6		–	48,2		–	
	E	21,3		25,5	28,3		35,1	49,5		60,5	
	H	20,0		24,0	27,3		34,0	48,8		61,0	
	K, D	21,8		–	27,7		–	52,5		–	
	C, F, L, M, R, S, T	18,7		23,0	25,6		33,0	45,0		57,3	
	N, P, Q,	17,3		21,3	23,8		30,5	42,5		54,7	

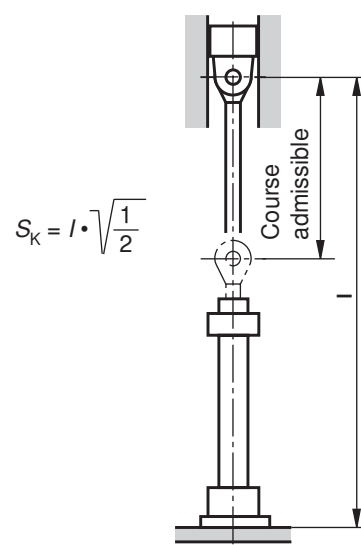
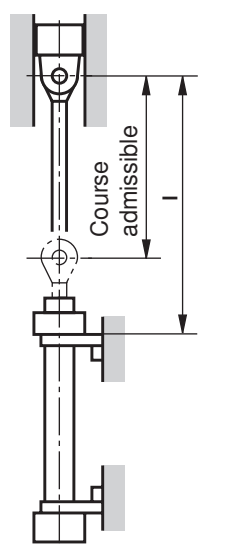
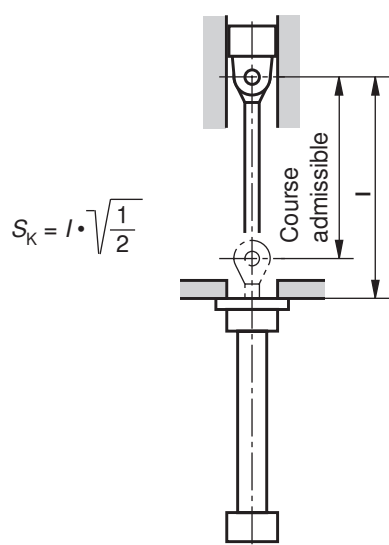
Ø de piston		150				180			200		
Ø de la tige de piston		63	70	80	100	80	90	125	90	100	140
Poids par 100 mm de course en kg	Vérin différentiel	7,9	8,4	9,4	11,5	11,6	12,7	17,3	15,2	16,4	22,2
	Vérin à marche régulière	10,4	14,0	13,4	17,7	15,6	17,7	26,9	20,2	22,6	34,3
Type de fixation		CD		CG		CD		CG	CD		CG
Poids en cas de course de 0 en kg	B	81,3		–		132,2		–	181,5		–
	G	72,0		–		119,0		–	160,0		–
	E	76,5		91,5		117,5		142,0	165,0		197,0
	H	73,5		88,5		110,5		135,0	151,0		183,0
	K, D	80,6		–		120,0		–	162,5		–
	C, F, L, M, R, S, T	68,6		83,6		106,3		131,0	145,0		177,0
	N, P, Q,	66,0		81,0		101,3		126,0	140,0		172,0

CD = Vérin différentiel

CG = Vérin à marche régulière

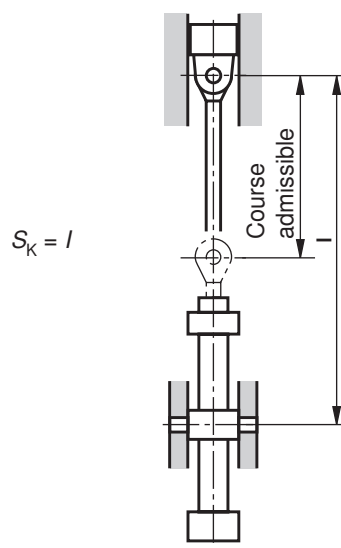
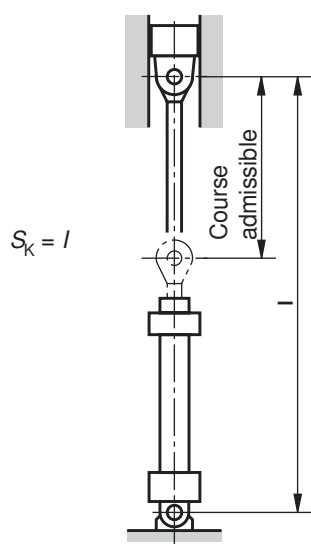
Longueurs de course admissibles

Ø de piston en mm	Ø de tige en mm	Types de fixation: C, F, H, L, M, N, P, T				Types de fixation: D, K, Q				Longueurs de course max. disponibles en mm (version série)
		Pression de service en bars				Pression de service en bars				
		75	100	150	210	75	100	150	210	
		Course max. admissible en mm				Course max. admissible en mm				
40	16	560	470	370	295	195	155	105	70	1000
	18	745	635	505	415	285	230	170	130	
	25	1000	1000	1000	845	620	520	405	325	
50	22	880	750	595	490	340	280	205	155	1200
	25	1160	990	785	645	465	385	290	225	
	36	1200	1200	1200	1200	1090	925	730	600	
63	25	880	745	655	470	330	265	225	140	1400
	28	1145	975	775	640	460	380	285	220	
	36	1400	1400	1325	1100	820	690	535	430	
	45	1400	1400	1400	1400	1365	1165	920	755	
80	36	1505	1285	1025	845	615	510	390	305	1700
	45	1700	1700	1645	1365	1025	860	670	540	
	56	1700	1700	1700	1700	1670	1425	1130	925	
100	45	1875	1600	1275	1050	775	645	495	390	2000
	50	2000	1990	1585	1300	975	820	630	500	
	70	2000	2000	2000	2000	2000	1800	1430	1180	
125	50	1820	1545	1220	1000	735	610	455	350	2300
	56	2300	2005	1605	1325	990	830	640	510	
	63	2300	2300	2035	1680	1270	1070	830	665	
	90	2300	2300	2300	2300	2300	2300	1960	1625	
150	63	2450	2085	1655	1360	1010	845	645	505	2600
	70	2600	2600	2115	1755	1315	1110	865	700	
	80	2600	2600	2600	2280	1740	1465	1140	920	
	100	2600	2600	2600	2600	2600	2465	1965	1620	
180	80	2800	2800	2245	1845	1390	1165	895	710	2800
	90	2800	2800	2800	2515	1900	1615	1275	1044	
	125	2800	2800	2800	2800	2800	2800	2645	2195	
200	90	3000	3000	2690	2240	1675	1420	1120	910	3000
	100	3000	3000	3000	2845	2150	1830	1450	1190	
	140	3000	3000	3000	3000	3000	3000	2990	2485	



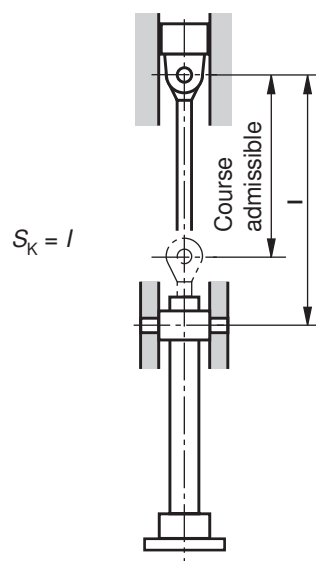
Longueurs de course admissibles

Ø de piston en mm	Ø de tige en mm	Types de fixation: B, G, S				Types de fixation: E (position: tourillon au centre de vérin)				Longueurs de course max. disponibles en mm (version série)
		Pression de service en bars				Pression de service en bars				
		75	100	150	210	75	100	150	210	
		Course max. admissible en mm				Course max. admissible en mm				
40	16	95	65	30	10	195	155	105	70	1000
	18	160	120	75	45	285	230	170	130	
	25	415	340	250	190	620	520	405	325	
50	22	195	150	95	60	340	280	205	155	1200
	25	295	235	160	115	465	385	290	225	
	36	760	635	490	390	1090	925	730	600	
63	25	185	140	105	45	330	265	225	140	1400
	28	280	220	150	105	460	380	285	220	
	36	555	455	340	260	820	690	535	430	
	45	960	810	630	505	1365	1165	920	755	
80	36	380	305	215	150	615	510	390	305	1700
	45	690	570	425	325	1025	860	670	540	
	56	1175	990	770	615	1670	1425	1130	925	
100	45	495	400	285	205	775	645	495	390	2000
	50	650	530	385	290	975	820	630	500	
	70	1495	1265	990	800	2000	1800	1430	1180	
125	50	455	360	245	165	735	610	455	350	2300
	56	640	525	380	285	990	830	640	510	
	63	855	700	525	400	1270	1070	830	665	
	90	2035	1730	1365	1115	2300	2300	1960	1625	
150	63	640	510	360	255	1010	845	645	505	2600
	70	865	710	530	405	1315	1110	865	700	
	80	1180	975	735	570	1740	1465	1140	920	
	100	2045	1725	1355	1095	2600	2465	1965	1620	
180	80	900	725	525	390	1390	1165	895	710	2800
	90	1280	1065	815	640	1900	1615	1275	1044	
	125	2740	2325	1840	1500	2800	2800	2645	2195	
200	90	1095	905	675	520	1675	1420	1120	910	3000
	100	1445	1205	920	725	2150	1830	1450	1190	
	140	3000	2630	2080	1700	3000	3000	2990	2485	



Longueurs de course admissibles

Ø de piston en mm	Ø de tige en mm	Type de fixation: R				Longueurs de course max. disponibles en mm (version série)
		Pression de service en bars				
		75	100	150	210	
		Course max. admissible en mm				
40	16	330	270	200	150	1000
	18	455	365	270	210	
	25	990	830	650	520	
50	22	545	450	325	250	1200
	25	770	620	480	380	
	36	1200	1200	1170	960	
63	25	540	445	380	255	1400
	28	735	610	455	350	
	36	1275	1080	845	685	
	45	1400	1400	1400	1210	
80	36	985	815	625	490	1700
	45	1585	1340	1055	855	
	56	1700	1700	1700	1480	
100	45	1240	1030	790	625	2000
	50	1515	1280	995	800	
	70	2000	2000	2000	1890	
125	50	1160	970	740	585	2300
	56	1585	1330	1025	815	
	63	1965	1660	1300	1050	
	90	2300	2300	2300	2300	
150	63	1585	1330	1030	825	2600
	70	2100	1775	1385	1120	
	80	2600	2265	1780	1445	
	100	2600	2600	2600	2590	
180	80	2160	1820	1415	1135	2800
	90	2680	2270	1790	1455	
	125	2800	2800	2800	2800	
200	90	2680	2270	1790	1455	3000
	100	3000	2825	2260	1865	
	140	3000	3000	3000	3000	



Calcul du flambage

En règle générale, le calcul du flambage est effectué selon Euler, les tiges de piston devant être considérées comme tiges élancées dans la plupart des cas.

$$\text{Charge de flambage } K = \frac{\pi^2 \cdot E \cdot J}{s_K^2} \text{ en N}$$

C'est-à-dire que la tige subit un flambage sous une telle charge!

$$\text{Charge de service maximale } F = \frac{K}{S} \text{ en N}$$

s_K = Longueur libre de flambage en mm

E = Module d'élasticité en N/mm² = 2,1 • 10⁵ pour l'acier

J = Moment d'inertie en mm⁴ pour une section circulaire

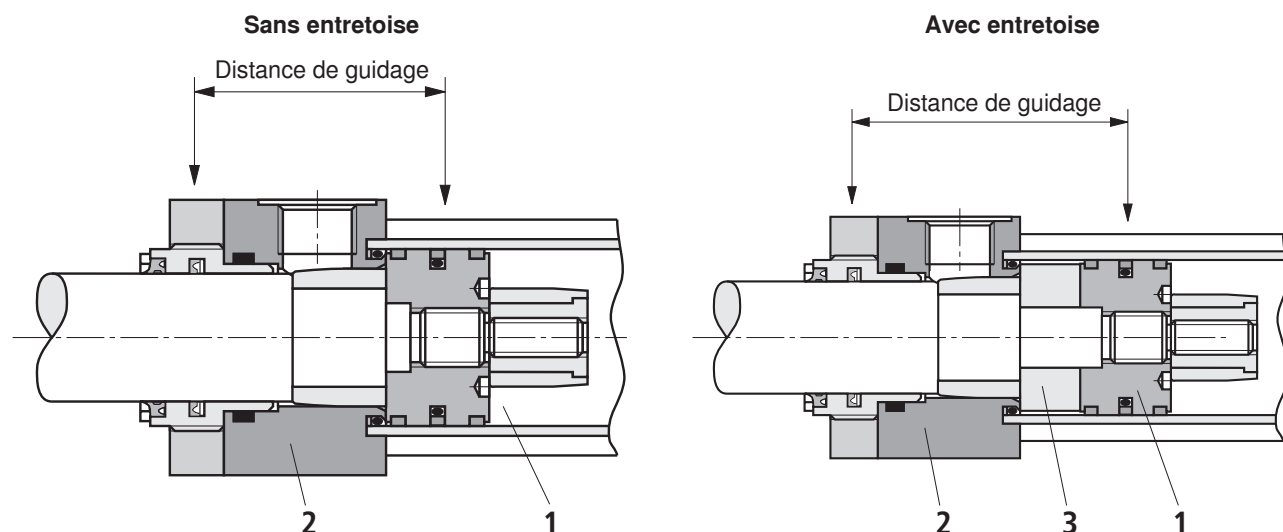
$$= \frac{d^4 \cdot \pi}{64} = 0,0491 \cdot d^4$$

S = Sécurité (3,5)

Entretoise

En cas de courses longues et de charge de compression, il est recommandé d'utiliser une entretoise pour réduire la charge des paliers lorsque la tige de piston est sortie. Pour ce

faire, l'entretoise (3) est insérée entre le piston (1) et la tête de vérin (2). Cette entretoise permet de prolonger le bras de levier et de diminuer la charge des paliers.



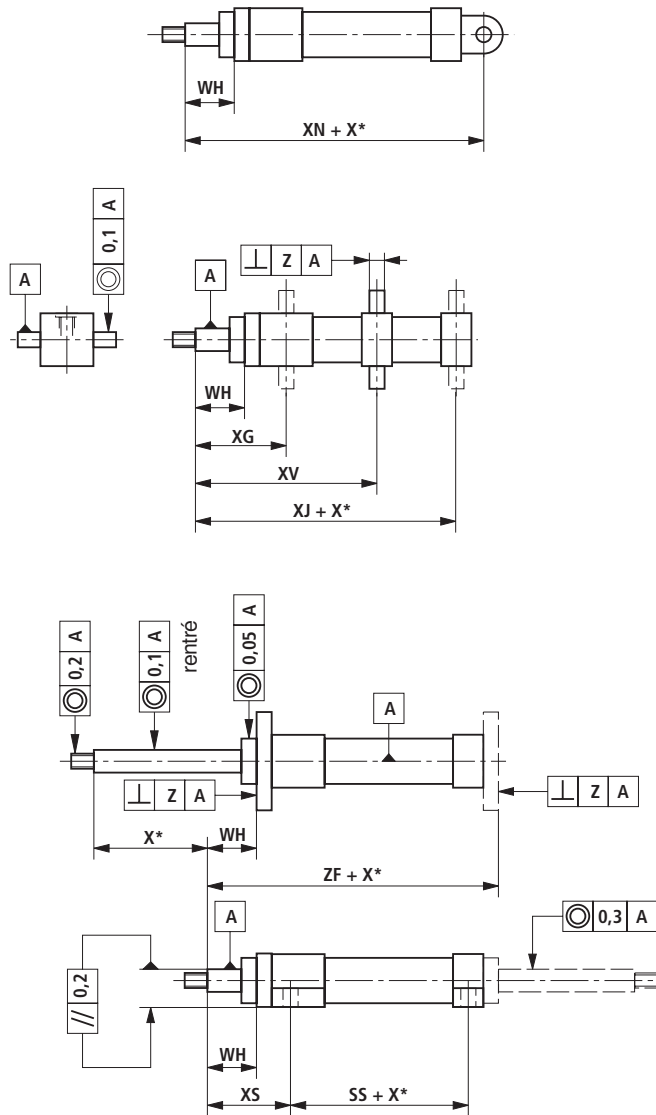
Codification	Entretoise en mm pour tous les Ø de piston							
	-	25	50	75	100	125	150	175
Type de fixation	Longueur de course en mm							
B, G, S	jusqu'à 500	501 à 625	626 à 750	751 à 875	876 à 1000	1001 à 1125	1126 à 1250	1251 à 3000
C, F, H, L	jusqu'à 1425	1426 à 1785	1786 à 2150	2151 à 2500	2501 à 2860	2861 à 3000	-	-
D, E, K, Q	jusqu'à 665	666 à 835	836 à 1000	1001 à 1165	1166 à 1335	1336 à 1500	1501 à 1665	1666 à 3000
R	jusqu'à 1000	1001 à 1250	1251 à 1500	1501 à 1750	1751 à 2000	2001 à 2250	2251 à 2500	2501 à 3000
M, N, P, T	jusqu'à 1425	1426 à 1785	1786 à 2150	2151 à 2500	2501 à 2860	2861 à 3000	-	-

Longueur de montage du vérin avec entretoise:

Longueur de montage en fonction des encombrements + entretoise

(La position du tourillon pour le type de fixation E et R n'est pas changée.)

Longueurs de montage et tolérances de positionnement



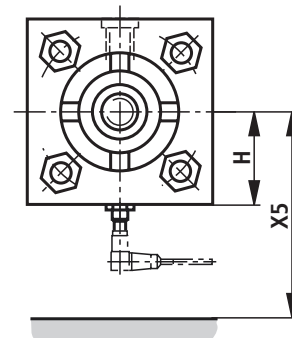
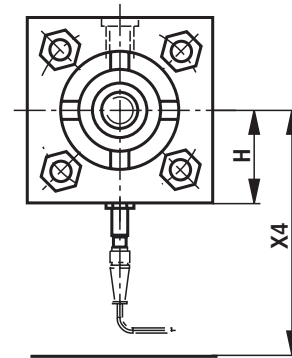
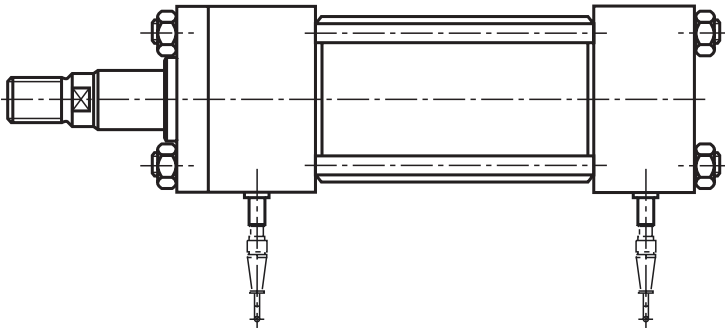
Longueur de course en mm	Jusqu'à 1250	1251 à 2000	2001 à 3000
Tolérance de course en mm	+1	+1	+1
	-1,5	-2	-3
WH	±2	±2	+3 -2
ZF	±1	±1,5	±2
XS	±2	±2	+3 -2
SS	±1,25	+1,5 -2	+1,5 -3
XG	±2	±2	+3 -2
XV	±2	±2	±2
XJ	±2	±2	±2
XN	±1,25	±2	±2
Z	0,1 / 100		

Lors de la commande, toujours indiquer la cote „XV“ en clair (observer XV_{\min} et XV_{\max})

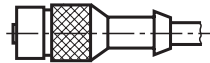
X^* = Longueur de course

Détecteur de proximité inductif (indication en clair lors de la commande, cotes en mm)

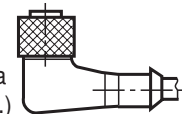
Types de montage



Connecteur femelle avec un câble d'une longueur de 5 m
 Référence article **R900026512**
 (Le connecteur femelle ne fait **pas** partie de la fourniture et doit être commandé séparément.)



Connecteur femelle coudé avec un câble d'une longueur de 5 m (position de la sortie de câble ne pas définissable)
 Référence article **R900021404**
 (Le connecteur femelle ne fait **pas** partie de la fourniture et doit être commandé séparément.)



Ø de piston	Ø de tige	H	X4	X5
40	16	42,5	172	127
	18			
	25			
50	22	42,5	175	130
	25	48		
	36	44,5	180	135
28	53			
45	57			
80	36	60	185	140
	45			
	56			

Ø de piston	Ø de tige	H	X4	X5
100	45	63,5	195	150
	50			
	70			
125	50	82,5	205	160
	56			
	63			
150	63	85	230	185
	70			
	80			
180	100	108	235	190
	80			
	125			
200	90	120,5	245	200
	100			
	140			

Remarques:

- Position de montage: 180° par rapport aux raccords
- Raccordement: La livraison des raccords agrandis est uniquement possible sur demande.
- Type de fixation: Pour les types de fixation F, L, M, N et T, le montage de 180° par rapport au raccordement n'est pas possible.
- Pour les types de fixation et les encombrements, voir page 8 à 61.

Détecteur de proximité

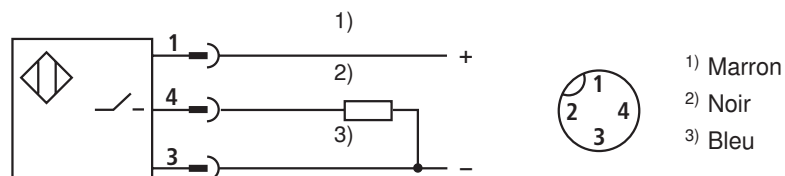
Les détecteurs de proximité inductifs sont utilisés sur les vérins hydrauliques pour un contrôle fiable des positions finales. Ce sont des éléments essentiels pour une surveillance précise et sûre de dispositifs de sécurité, de verrouillages et/ou d'autres fonctions machine dans leurs positions finales par émissions de signaux. Le détecteur de proximité qui est résistant à de hautes pressions allant jusqu'à 500 bars, tra-

vaille sans contact. Par conséquent, il résiste à l'usure. Pour des raisons de sécurité, le détecteur de proximité est protégé contre un vissage trop profond. Pour cette raison, il n'est pas possible de modifier la distance de commutation. Sur les versions avec détecteur de proximité (option 1 „E“), les vérins sont équipés des détecteurs de proximité sur les deux côtés.

Caractéristiques techniques (en cas d'utilisation en dehors des valeurs indiquées, veuillez nous consulter!)

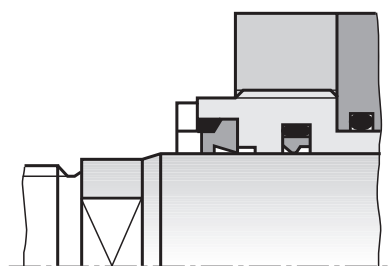
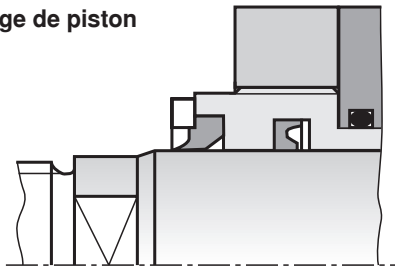
Technique de sortie		PNP
Pression admissible	bars	500
Tension de service	V CC	10 à 30
Y compris l'ondulation résiduelle	%	≤ 15
Baisse de tension	V	≤ 1,5
Tension de service assignée	V CC	24
Courant de service assigné	mA	200
Courant à vide	mA	≤ 8
Courant résiduel	μA	≤ 10
Répétabilité	%	≤ 5
Hystérésis	%	≤ 15
Plage de température ambiante	°C	-25 à +80
Dérive de température	%	≤ 10
Fréquence de commutation	Hz	1000
Degré de protection selon DIN EN 60529	Surface active	IP 68
	Détecteur de proximité	IP 67
Matériau du boîtier		Réf. matériau 1.4104

Affectation des broches



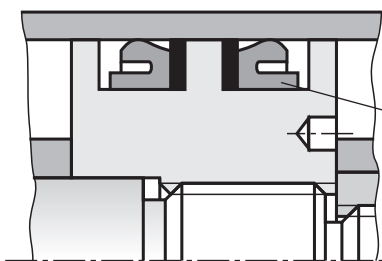
Joint (modèles standard)

Joint de tige de piston



Modèle pour \varnothing de la tige de piston de 50, 63 ou 80 mm

Joint de piston

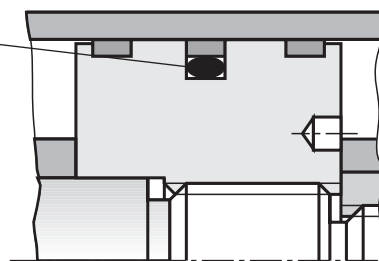


Modèle „T“

Joint rotatif pour un fonctionnement à faible friction

Modèle „A“

Joints à lèvres pour le fonctionnement sans huile de fuite sous des conditions statiques



Amortissement en position finale

Amortissement en position finale sur le fond de vérin

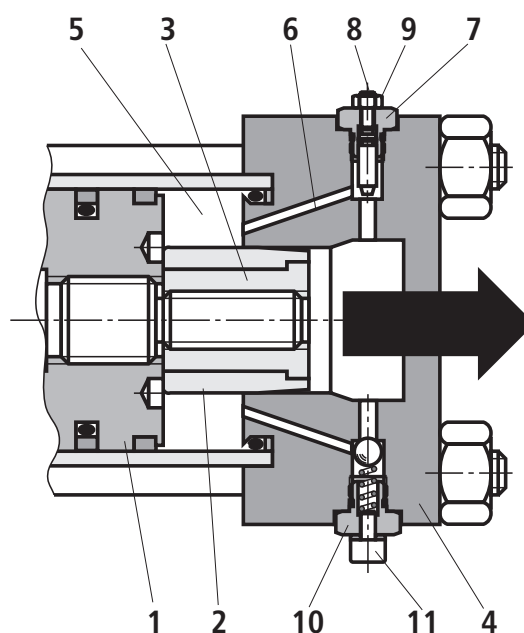
Le piston (1) est directement vissé sur la tige de piston, la chemise d'amortissement (2) est vissée sur la tige de piston à l'aide d'un manchon fileté (3).

Vu que la chemise d'amortissement conique est rentrée dans le trou du fond de vérin (4), la section pour le fluide écoulant de la chambre de piston (5) se réduit jusqu'à ce qu'elle soit à zéro. Le liquide de la chambre de piston (5) ne peut s'écouler que par le trou (6) et la vanne d'étranglement réglable (7). L'effet d'amortissement est réglé à la vanne d'étranglement (7). Plus la section du débit est petite, plus l'effet de l'amortissement en position finale est grand.

Vanne d'étranglement réglable pour l'amortissement en position finale

La conception de la vanne d'étranglement évite le dévissage du boulon d'étranglement (8) lors du réglage de l'amortissement en position finale.

Le réglage effectué de l'amortissement en position finale est assuré par le contre-écrou (9).



Clapet anti-retour avec vis de purge

Ce clapet anti-retour (10) sert d'assistance pour sortir de la position finale. Cela permet de contourner le point d'étranglement lors de la sortie. Le purge des vérins est effectué via la vis de purge (11).

Cette vis de purge est disponible en série pour les vérins sans amortissement en position finale.

La vanne d'étranglement et le clapet anti-retour sont conçus comme kits de montage et sont interchangeables.

Calcul de la force de freinage

L'amortissement en position finale doit assurer un ralentissement contrôlé (freinage) de la vitesse de levage dans les deux positions finales.

Dans ce cas, les énergies actives ne doivent pas dépasser la puissance maximale de l'amortissement.

Pendant la procédure d'amortissement fonctionnant selon le principe de l'étranglement d'un courant de liquide, l'énergie à freiner est transformée en chaleur.

Calcul de la force de freinage

La force de freinage d'un vérin hydraulique en cas de montage horizontal est calculée comme suit:

Mouvement de sortie:

$$F_B = m \cdot a + A_K \cdot p$$

F_B = Force de freinage en N

m = Masse déplacée en kg

a = Ralentissement en m/s^2

$$a = \frac{v^2}{2 \cdot s}$$

Mouvement de rentrée:

v = Vitesse de levage en m/s

s = Longueur d'amortissement en m

A_K = Surface de piston en cm^2

A_R = Surface de joint en cm^2

p = Pression du système en N/cm^2

$$1 \text{ bar} \sim 10 \text{ N/cm}^2$$

En cas de mouvements de levage verticaux du vérin, il faut additionner ou soustraire de la force de freinage F_B le poids (composé de la charge extérieure, du piston et de la tige de piston) en fonction du sens du mouvement.

Ce calcul ne tient pas compte de la friction propre du vérin.

Calcul de la pression d'amortissement moyenne

Dans le cas normal, la pression d'amortissement moyenne ne doit pas dépasser la pression nominale du vérin.

p_D = Pression d'amortissement moyenne en N/cm^2

F_B = Force de freinage en N

A_D = Surface d'amortissement efficace en cm^2

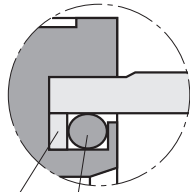
$$p_D = \frac{F_B}{A_D}$$

$$1 \text{ bar} \sim 10 \text{ N/cm}^2$$

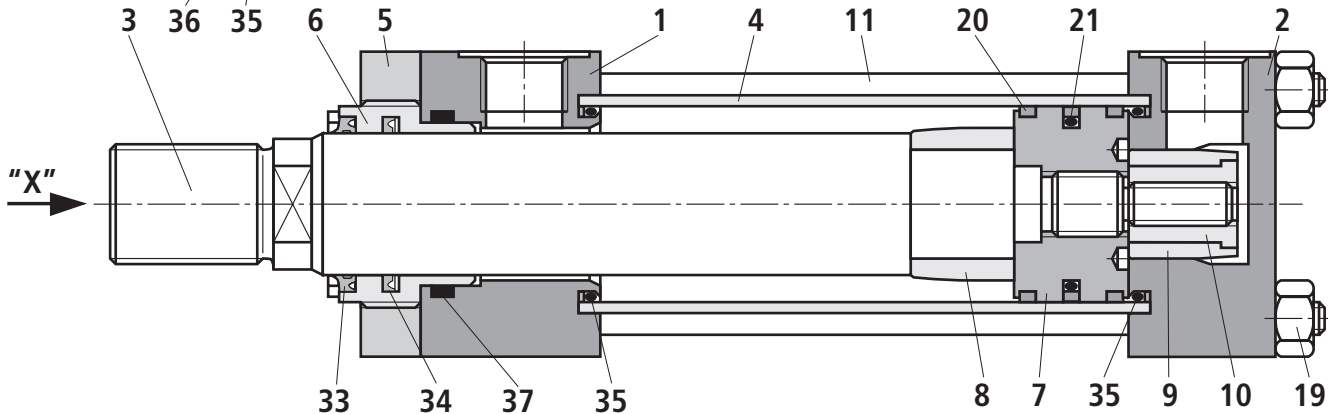
Si une valeur trop élevée est calculée, il faut augmenter la longueur d'amortissement ou réduire la pression du système.

Pièces de rechange

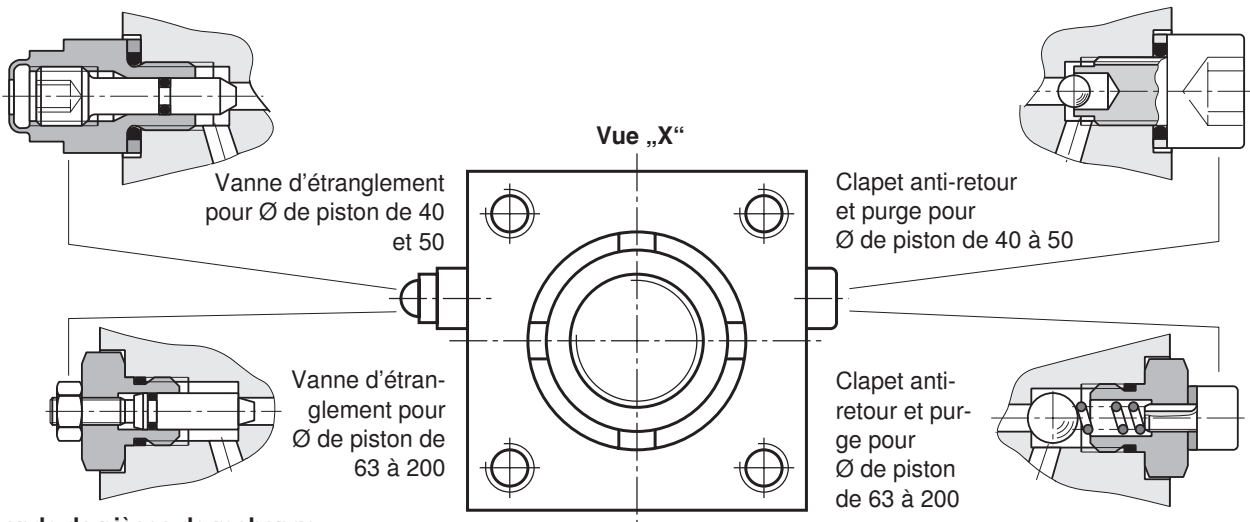
Modèle pour
Ø de piston
de 40 à 200



1 Tête	6 Douille de guidage	10 Manchon fileté	33 Racleur
2 Fond	7 Piston	11 Tirant	34 Joint de tige
3 Tige de piston	8 Chemise d'amortissement	19 Ecrou	35 Joint torique
4 Corps de vérin	9 Chemise d'amortissement	20 Bande de guidage	36 Bague d'appui
5 Bride		21 Joint de piston (modèle „T“)	37 Joint torique



Vanne d'étranglement et clapet anti-retour à la tête et au fond de piston



Commande de pièces de rechange:

- Toujours indiquer la dénomination et le N° de position des pièces de rechange avec la désignation de type complète du vérin hydraulique lors de la commande de pièces de rechange.
- Indiquer la désignation de type complète du vérin hydraulique lors de la commande des jeux de joints.

© Tous droits réservés par Bosch Rexroth AG, y compris en cas de dépôt d'une demande de droit de propriété industrielle. Tout pouvoir de disposition, tel que droit de reproduction et de transfert, détenu par Bosch Rexroth.

Les indications données servent exclusivement à la description du produit. Il ne peut être déduit de nos indications aucune déclaration

quant aux propriétés précises ou à l'adéquation du produit en vue d'une application précise. Ces indications ne dispensent pas l'utilisateur d'une appréciation et d'une vérification personnelle. Il convient de tenir compte du fait que nos produits sont soumis à un processus naturel d'usure et de vieillissement.

Bosch Rexroth AG
Hydraulics
Zum Eisengießer 1
97816 Lohr am Main, Germany
Phone +49 (0) 93 52 / 18-0
Fax +49 (0) 93 52 / 18-23 58
documentation@boschrexroth.de
www.boschrexroth.de

Bosch Rexroth Teknik AB
Varuvägen 7, Älvsjö
S-125 81 Stockholm
Phone +46 (08) 72 79 20 0
Fax +46 (08) 86 87 21
cyl.hyd@boschrexroth.se
www.boschrexroth.se

Bosch Rexroth SA
BP 37 – Z.I. Les Fourmis
F-74131 Bonneville Cedex
Phone +33 (0) 4 50 25 35 45
Fax +33 (0) 4 50 25 35 19
www.boschrexroth.fr