

DÉTENDEURS-RÉGULATEURS DE PRESSION RP45 (ASME)

DESCRIPTION

Les détendeurs-régulateurs de pression de la série RP45 sont des régulateurs à simple siège et à soufflet d'étanchéité qui fonctionnent sans énergie auxiliaire.

Conçu pour être utilisé avec de la vapeur, de l'air comprimé et d'autres gaz compatibles avec la construction.

Ces vannes sont particulièrement adaptés à la réduction de la pression de la vapeur dans tous les systèmes d'énergie et de traitement où les pressions doivent être maintenues sous contrôle.

CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES

Soufflet spécialement conçu pour une longue durée de vie, assurant l'équilibrage de la pression et une tige de clapet sans frottement.

Construction robuste (s'ajuste et s'oublie).

Convient à l'utilisation de dispositifs d'abaissement à haute pression.

Actionneurs et ressorts de réglage interchangeables.

OPTIONS: Étanchéité souple en PTFE/GR pour utilisation avec de la vapeur.
Étanchéité souple en caoutchouc nitrile pour utilisation avec l'air et les gaz.
Diviseur de débit à faible bruit
Tube de détection sur le corps.

UTILISATION: Vapeur, air comprimé et autres gaz compatibles avec la construction. Utilisation limitée avec des liquides. Consulter le fabricant avant d'installer la vanne avec des liquides.

MODÈLES

DISPONIBLES: RP45S et RP45ST ou N – acier au carbone.
Suffixe T: étanchéité souple avec PTFE/GR.
Suffixe N: étanchéité souple avec caoutchouc nitrile.

DIMENSIONS: 1/2" à 6".

CONNEXIONS: À brides ASME B16.5 Classe 150 ou 300.

ACTIONNEURS DISPONIBLES: A1, A10, A11, A12, A3, A4, B1, B3, B4 et C11 – acier au carbone.
A2, A21, B2 et B21 – Fonte SG ou acier au carbone.

INSTALLATION: Voir IMI – Instructions d'installation et d'entretien.



RP45
1/2" à 4"

RP45
6"



RP45
1/2" à 4"
avec tube de détection sur le corps

MARQUAGE CE - GROUPE 2 (PED – Directive européenne)		
Classe 150	Classe 300	Catégorie
1/2" à 2"	1/2" à 1"	SEP
2 1/2" à 4"	1 1/2" à 4"	1 (Marquage CE)
6"	6"	2 (Marquage CE)

CONDITIONS MAXIMALES D'UTILISATION – VANNE (mm)

MODÈLE	RP45S	RP45S	RP45ST	RP45ST	RP45SN	RP45SN
Tenue pression du corps	Classe 150	Classe 300	Classe 150	Classe 300	Classe 150	Classe 300
Pression amont maximale	13 bar	25 bar	13 bar	25 bar	13 bar	25 bar
Pression aval maximale (1/2" à 4")	13 bar	18 bar	13 bar	18 bar	13 bar	18 bar
Pression aval maximale (6")	12 bar	16,5 bar	12 bar	16,5 bar	12 bar	16,5 bar
Pression aval minimale	0,15 bar					
Température maximale de fonctionnement	200 °C	250 °C	200 °C	200 °C	80 °C	80 °C
Rapport de réduction maximal	25:1	25:1	25:1	25:1	10:1	10:1
Rangéabilité	10:1	10:1	10:1	10:1	10:1	10:1
Essai max. du corps de vanne de l'usine hydraulique	24 bar	60 bar	24 bar	60 bar	24 bar	60 bar

Remarque: Autres matériaux souples et limites de température sur demande.

CONDITIONS MAXIMALES D'UTILISATION – ACTIONNEUR (mm)

MODÈLE D'ACTIONNEUR	A1	A10	A11	A12	A2	A21	A3	A4	B1	B2	B21	B3	B4	C11
Pression maximale de fonctionnement (bar)	25	25	25	25	12	18	2,5	1,5	25	13	18	2,5	1,5	25
Température maximale de fonctionnement	90 °C *													

* Le pot d'étanchéité à l'eau doit être installé dans le tuyau de détection en cas de fonctionnement avec de la vapeur ou des liquides à des températures plus élevées.

COEFFICIENTS DE DÉBIT (m³/h)

DIAMÈTRE	1/2"	3/4"	1"	1 1/2"	2"	2 1/2"	3"	4"	6"
Kvs	4,8	6,9	9,1	14,4	26,5	51,5	79,5	129,5	204

TABLEAU DES CAPACITÉS DE VAPEUR SATURÉE (kg/h)

ENTRÉE (barg)	SIZE								
	1/2"	3/4"	1"	1 1/2"	2"	2 1/2"	3"	4"	6"
0,5	51	68	90	186	300	460	800	1250	1800
0,75	63	84	112	230	360	580	1000	1550	2350
1	75	100	133	280	430	700	1200	1850	3200
1,5	100	133	175	360	590	910	1600	2500	4000
2	126	170	230	450	730	1160	2000	3050	4700
2,5	150	200	260	550	880	1390	2400	3600	6500
3	175	240	310	640	1010	1600	2700	4300	8500
4	220	290	390	800	1300	2000	3400	5400	10000
5	260	350	480	1000	1600	2500	4200	6500	12000
6	330	440	580	1220	1930	3000	5100	8000	14000
7	400	520	700	1430	2300	3600	6100	9500	16000
8	450	600	800	1670	2700	4100	7100	11000	18000
9	500	670	880	1800	2900	4600	7800	12000	20000
10	560	750	980	2000	3200	5100	8500	13500	22000
12	680	900	1180	2500	4000	6100	10500	16300	25000
14	800	1050	1400	2900	4700	7200	12600	19000	29000
16	920	1230	1630	3400	5500	8300	14600	22000	33000
18	1040	1400	1860	3800	6200	9500	16600	25000	38000
20	1170	1540	2100	4200	7000	10800	18600	28000	42000
22	1330	1780	2350	4900	7800	12200	21000	32000	45000
24	1500	2000	2600	5400	8700	13700	23500	36000	48000
25	1600	2150	2800	5700	9200	14500	25500	38000	50000

Remarque: Pour les rapports de pression où P2 > 0,7 P1 et/ou lorsque le fluide de fonctionnement est de la vapeur surchauffée, un facteur de correction doit être appliqué. Voir page suivante.

FACTEURS DE CORRECTION

Rapport de pression:

Les capacités indiquées dans le "tableau des capacités de vapeur saturée" sont applicables dans les scénarios où $P2 < 0,7 P1$. Dans les autres scénarios, un facteur de correction doit être appliqué:

RAPPORT DE PRESSION * P2 / P1	FACTEUR DE CORRECTION f
≥ 0,7	1,25
≥ 0,8	1,6
≥ 0,9	2,25

* Rapport de pression en bar abs (barg + 1)

Vapeur surchauffée:

Lorsque le fluide est de la vapeur surchauffée, au lieu de la vapeur saturée, un facteur de correction doit également être appliqué. Le débit massique requis doit être multiplié par le facteur suivant:

$\frac{V_h}{V_s}$, lorsque V_h = volume spécifique de la vapeur surchauffée, et
 V_s = volume spécifique de la vapeur saturée.

TABLEAU DE SÉLECTION DES ACTIONNEURS ET DES RESSORTS

DIAMÈTRE		A4	A3	A2	A21	A1	A10	A11	A12	B4	B3	B2	B21	B1	C11
1/2"	Gamme de régulation (bar)	0,15 à 0,49	0,5 à 0,99	1,0 à 1,6	1,7 à 3,8	3,9 à 5,5	5,6 à 8,2	-	-	8,3 à 13	10 à 18	-	-	-	-
	Ressort N°	66	60	60	60	60	60	-	-	60	60.1	-	-	-	-
3/4"	Gamme de régulation (bar)	0,15 à 0,49	0,5 à 0,99	1 à 1,6	1,7 à 3,8	3,9 à 5,5	5,6 à 8,2	-	-	8,3 à 13	10 à 18	-	-	-	-
	Ressort N°	66	60	60	60	60	60	-	-	60	60.1	-	-	-	-
1"	Gamme de régulation (bar)	0,15 à 0,49	0,5 à 0,99	1 à 1,6	1,7 à 3,8	3,9 à 5,5	5,6 à 8,2	-	-	8,3 to 13	10 à 18	-	-	-	-
	Ressort N°	66	60	60	60	60	60	-	-	60	60.1	-	-	-	-
1 1/2"	Gamme de régulation (bar)	0,15 à 0,49	0,5 à 0,99	1 à 1,6	1,7 à 3,8	3,9 à 5,5	5,6 à 8,2	-	-	8,3 à 13	10 à 18	-	-	-	-
	Ressort N°	66	60	60	60	60	60	-	-	60	60.1	-	-	-	-
2"	Gamme de régulation (bar)	0,15 à 0,49	0,5 à 0,99	1 à 1,9	2 à 4,2	4,3 à 6,9	7 à 8,5	-	10 à 18	8,6 à 13	-	-	-	-	-
	Ressort N°	67	61	61	61	61	64	-	61	64	-	-	-	-	-
2 1/2"	Gamme de régulation (bar)	0,15 à 0,49	0,5 à 0,99	1 à 1,9	2 à 4,2	4,3 à 6,9	7 à 8,5	-	10 à 18	8,6 à 13	-	-	-	-	-
	Ressort N°	67	61	61	61	61	64	-	61	64	-	-	-	-	-
3"	Regulating range (bar)	0,15 à 0,45	0,46 à 0,99	1 à 1,9	2 à 5	5,1 à 8,9	9 à 13	11 à 18	-	-	-	-	-	-	-
	Ressort N°	68	62	62	62	62	65	62	-	-	-	-	-	-	-
4"	Gamme de régulation (bar)	0,15 à 0,45	0,46 à 0,99	1 à 1,9	2 à 6,0	6,1 à 13	-	11 à 18	-	-	-	-	-	-	-
	Ressort N°	69	63	63	63	63	-	63	-	-	-	-	-	-	-
6"	Gamme de régulation (bar)	-	-	-	-	-	-	-	-	0,5 à 1,5	1,1 à 2,5	1,5 à 5,5	4 à 8,5	6 à 12	8 à 16,5
	Ressort N°	-	-	-	-	-	-	-	-	70	70	70	70	70	70

COMMENT DIMENSIONNER (À L'AIDE D'UNE TABLE À VAPEUR)

Exemple

Capacité de vapeur saturée nécessaire: 500 kg/h; Pression en amont: 3 bar; Pression aval nécessaire: 2 bar.

Solution:

Déterminer d'abord le facteur de correction pour le rapport de pression: $(2+1) / (3+1) = 0,75 \rightarrow f = 1,25$

Multipliez ensuite la capacité donnée: $500 \times 1,25 = 625$ kg/h

Ensuite, il faut se référer à la cellule portant le numéro "3" dans la colonne "INLET" du tableau des capacités de vapeur saturée. Dans cette ligne, les valeurs pour la sélection de la taille du réducteur de pression. Dans ce scénario particulier, une valeur égale ou supérieure à 625 kg/h est requise, et la bonne sélection serait 11/2", avec une capacité de 640 kg/h. Dans le tableau de sélection de l'actionneur et du ressort, pour une pression aval de 2 bar, l'actionneur recommandé est le A2, et le ressort de régulation est le N° 60.

Remarques: Ne jamais dimensionner le robinet en fonction du diamètre de la conduite dans laquelle il doit être monté, mais en fonction du débit réel nécessaire. Le dimensionnement de la tuyauterie doit également respecter les vitesses d'écoulement maximales recommandées, en fonction du fluide.

COMMENT DIMENSIONNER (EN KVS)

Veuillez consulter les formules sur IS PV10.00 E ou consulter le fabricant.

COMMENT COMMANDER

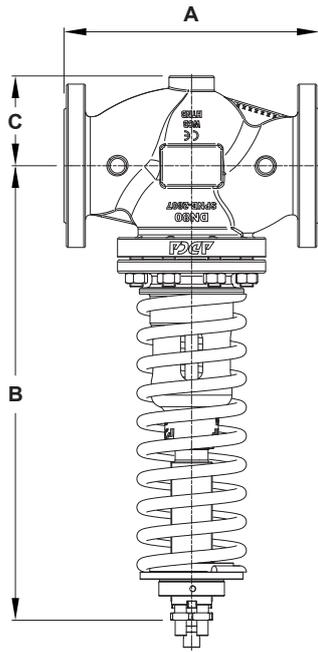
RP45S 11/2" Class 150 valve complète avec ressort N° 60, actionneur A2, réservoir de condensat et tuyau de détection en cuivre.

INSTALLATION

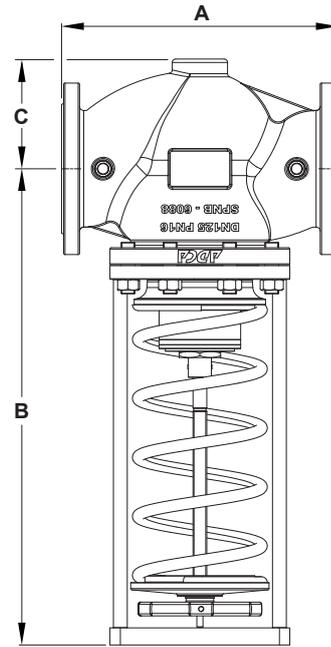
Installation horizontale avec l'actionneur à la verticale, orienté vers le bas.

L'installation avec l'actionneur orienté vers le haut n'est possible que lorsque la température du fluide est inférieure à 90 °C. Le tuyau de détection, s'il n'est pas monté sur le corps de la vanne, doit être installé en aval de la vanne à une distance minimale de 1 mètre ou de 15 diamètres de tuyau.

Un filtre "Y", un séparateur et un purgeur doivent être installés en amont de la vanne.



1/2" à 4"

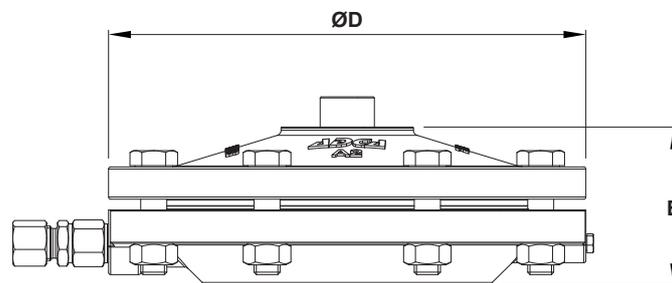


6"

DIMENSIONS – VANNE (mm)

DIMENSION		1/2"	3/4"	1"	1 1/2"	2"	2 1/2"	3"	4"	6"
A	CLASSE 150	184	184	184	222	254	276	298	352	451
	CLASSE 300	190	194	197	235	267	292	318	368	473
B	CLASSE 150	366	366	371	384	470	495	556	597	710
	CLASSE 300	366	366	371	384	470	495	556	597	710
C	CLASSE 150	44,5	49	54	65	85	100	110	130	180
	CLASSE 300	47,5	58,5	62	78	85	100	110	130	180
POIDS (kg)	CLASSE 150	8,9	9,2	10,4	14	20,5	29,9	42,2	55	113
	CLASSE 300	9,3	10,2	11,8	16,8	22,8	33	47,5	62,9	129,4

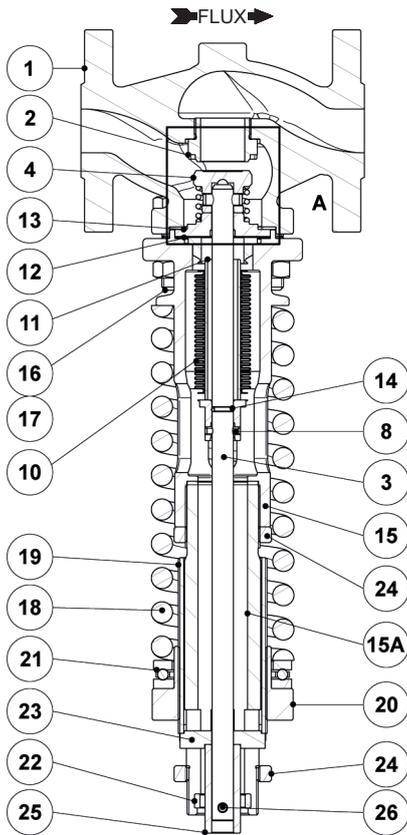
Remarques: Au début de l'année 2022, de nouvelles dimensions face à face ont été définies pour certains robinets de la classe 150. Sur demande, les vannes peuvent encore être fournies avec les anciennes dimensions face à face. Consulter le fabricant.



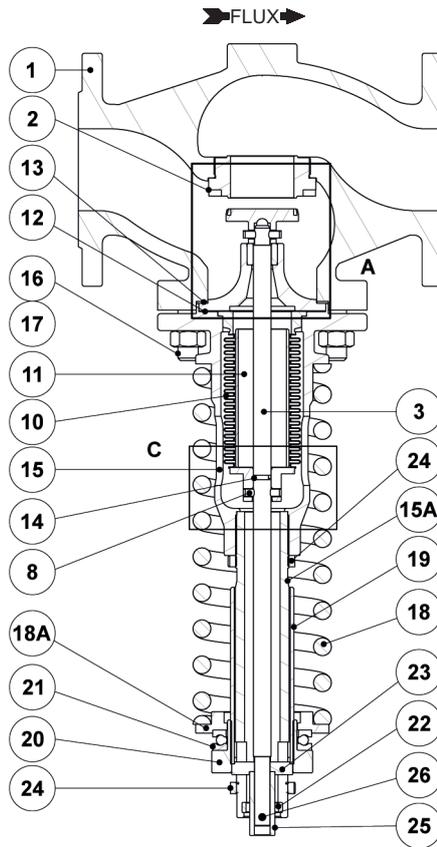
DIMENSIONS – ACTIONNEUR (mm)

DIMENSION	A1	A10	A11	A12	A2	A21	A3	A4	B1	B2	B21	B3	B4	C11
ØD	172	172	172	172	220	220	282	340	172	220	220	283	340	145
E	67	67	67	67	74	74	71	81	80	86	86	88	98	93
POIDS (kg)	4,3	4,3	4,3	4,3	7,3	7,3	11,3	16,3	4,4	7,4	7,4	11,6	18,6	2,3

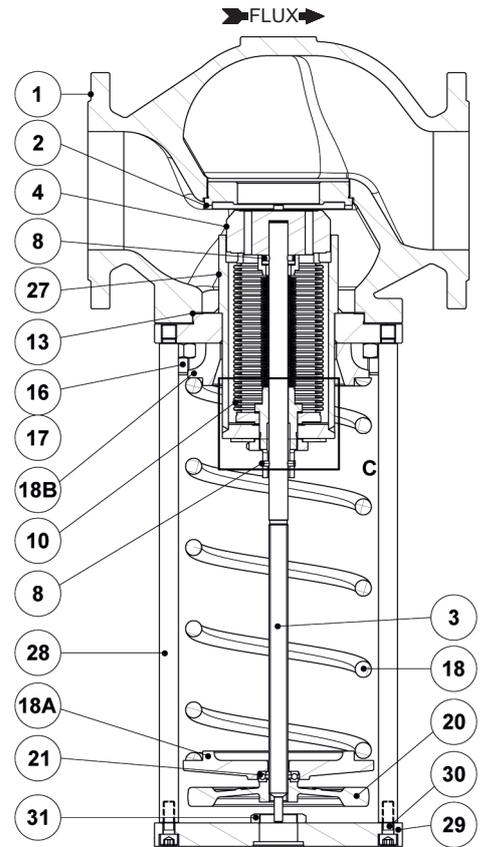
MATÉRIAUX



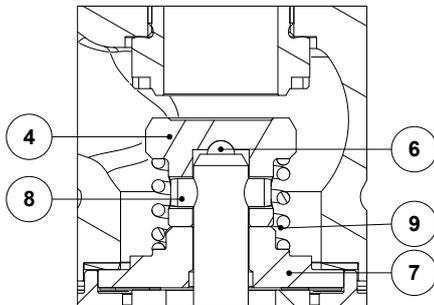
1/2" à 2"



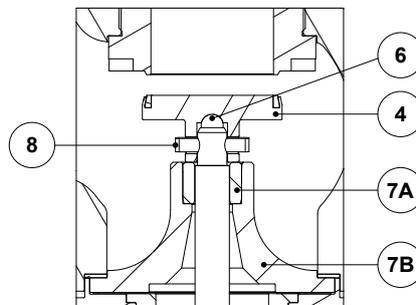
2 1/2" à 4"



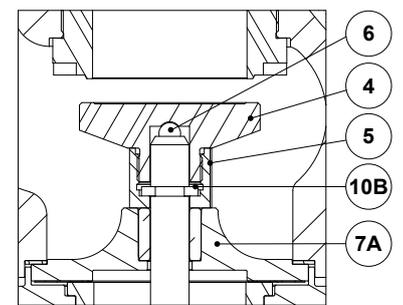
6"



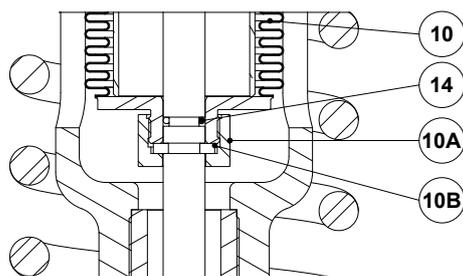
Détail A
(1/2" à 1 1/2")



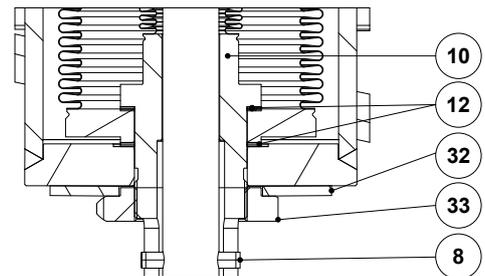
Détail A
(2" et 2 1/2")



Détail A
(3" et 4")



Détail B
(3" et 4")

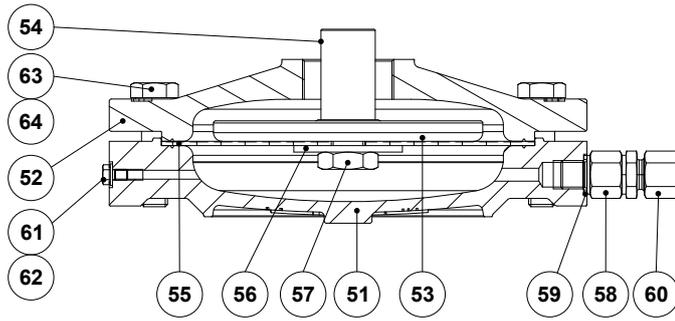


Détail C
(6")

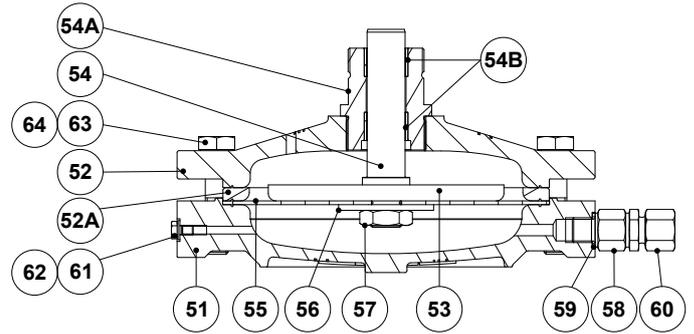
MATÉRIAUX – VANNE

POS. N°	DESIGNATION	1/2" à 4"	6"
1	Corps de la vanne	A216 WCB / 1.0619	A216 WCB / 1.0619
2	Siège	AISI 316 / 4.4401	AISI 316 / 4.4401
3	Tige	AISI 304 / 1.4301	AISI 304 / 1.4301
4	* Bouchon	AISI 420 / 1.4021	AISI 316 / 4.4401
5	Écrou	AISI 316 / 1.4401	AISI 316 / 4.4401
6	Boule	AISI 440C / 1.4125	–
7	Guide de la tige	AISI 304 / 1.4301	–
7A	Guide de la tige	AISI 304 / 1.4301	–
7B	Douille de guidage de la tige	–	Bronze CB1
8	Goupille	AISI 301 / 1.4310	AISI 304 / 1.4301
9	Ressort de compensation	AISI 302 / 1.4300	–
10	* Soufflet	AISI 316Ti / 1.4571	AISI 316 / 1.4401
10A	Écrou	AISI 316 / 1.4401	–
10B	Bague fendue	AISI 316 / 1.4401	–
11	Tube de guidage	CuZn39Pb3	–
12	Joint de soufflet	Acier inoxydable / Graphite	Acier inoxydable / Graphite
13	Joint de corps	Acier inoxydable / Graphite	Acier inoxydable / Graphite
14	* O-ring	EPDM	–
15	Corps du piston	A216 WCB / 1.0619	–
15A	Rallonge du corps du piston	P355T1 / 1.0421	–
16	Boulon	Acier 8.8; Acier EN 10269	Acier 8.8; Acier EN 10269
17	Écrou	Acier 8.8; Acier EN 10269	Acier 8.8; Acier EN 10269
18	* Ressort de réglage	Acier de ressort	Acier de ressort
18A	Ressort d'ajustement	C45E / 1.1191	A216 WCB / 1.0619
18B	Plaque de ressort supérieure	–	S235JG2R / 1.0038
19	Tube fileté	CuZn39Pb3	–
20	Écrou de réglage du ressort	C45E / 1.1191	A216 WCB / 1.0619
21	Roulement à billes	Acier zingué	Acier zingué
22	Espaceur	S355JR / 1.0045	–
23	Étoile de pression	S235JR / 1.0038	–
24	Écrou de blocage	C45E / 1.1191	–
25	Contre-écrou	C45E / 1.1191	–
26	Goupille	AISI 303 / 1.4305	–
27	Boîtier de soufflet	–	S355JR / 1.0045
28	Piliers	–	C45E / 1.1191
29	Brides des piliers	–	C45E / 1.1191
30	Boulon	–	Acier zingué
31	Écrou de tige	–	A351 CF8 / 1.4308
32	Rondelle belleville	–	P235GH / 1.0345
33	Écrou de serrage	–	S235JR / 1.0038

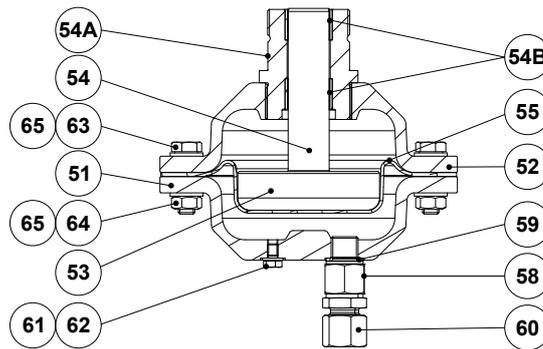
* Pièces détachées disponibles.



Série A



Série B



Série C

MATÉRIAUX – ACTIONNEUR

POS. N°	DESIGNATION	A1, A10, A11, A12, A3 et A4	A2 et A21	B1, B3 et B4	B2 et B21	C11
51	Chambre à membrane inférieure	A216 WCB / 1.0619	GJS-400-15 / 0.7040 A216 WCB / 1.0619	A216 WCB / 1.0619	GJS-400-15 / 0.7040 A216 WCB / 1.0619	S235JR / 1.0038
52	Chambre à membrane supérieure	A216 WCB / 1.0619	GJS-400-15 / 0.7040 A216 WCB / 1.0619	A216 WCB / 1.0619	GJS-400-15 / 0.7040 A216 WCB / 1.0619	S235JR / 1.0038
52A	Anneau d'écartement	–	–	S355JR / 1.0045	S355JR / 1.0045	–
53	Plaque de pression	A216 WCB / 1.0619	GJS-400-15 / 0.7040	S355JR / 1.0045	S355JR / 1.0045	C45E / 1.1191
54	Broche de l'assiette de la membrane	A216 WCB / 1.0619	GJS-400-15 / 0.7040	AISI 420 / 1.4021	AISI 420 / 1.4021	AISI 420 / 1.4021
54A	Guide	–	–	C45E / 1.1191	C45E / 1.1191	C45E / 1.1191
54B	* Palier lisse	–	–	Bronze	Bronze	Bronze
55	* Diaphragme	Polyamide renforcé au néoprène	Polyamide renforcé au néoprène	Polyamide renforcé au néoprène	Polyamide renforcé au néoprène	NBR renforcé
56	Rondelle	Cuivre	Cuivre	Cuivre	Cuivre	–
57	Écrou hexagonal	CuZn39Pb3	CuZn39Pb3	CuZn39Pb3	CuZn39Pb3	–
58	Limiteur de débit	AISI 303 / 1.4305	AISI 303 / 1.4305	AISI 303 / 1.4305	AISI 303 / 1.4305	AISI 303 / 1.4305
59	Joint	Cuivre	Cuivre	Cuivre	Cuivre	Cuivre
60	Raccord à compression	AISI 316Ti / 1.4571	AISI 316Ti / 1.4571	AISI 316Ti / 1.4571	AISI 316Ti / 1.4571	AISI 316Ti / 1.4571
61	Raccord à compression	Acier zingué	Acier zingué	Acier zingué	Acier zingué	Acier zingué
62	Rondelle	Cuivre	Cuivre	Cuivre	Cuivre	Cuivre
63	Boulon	Acier zingué	Acier zingué	Acier zingué	Acier zingué	Acier zingué
64	Écrou	Acier zingué	Acier zingué	Acier zingué	Acier zingué	Acier zingué
65	Rondelle	–	–	–	–	Acier zingué

* Pièces détachées disponibles.