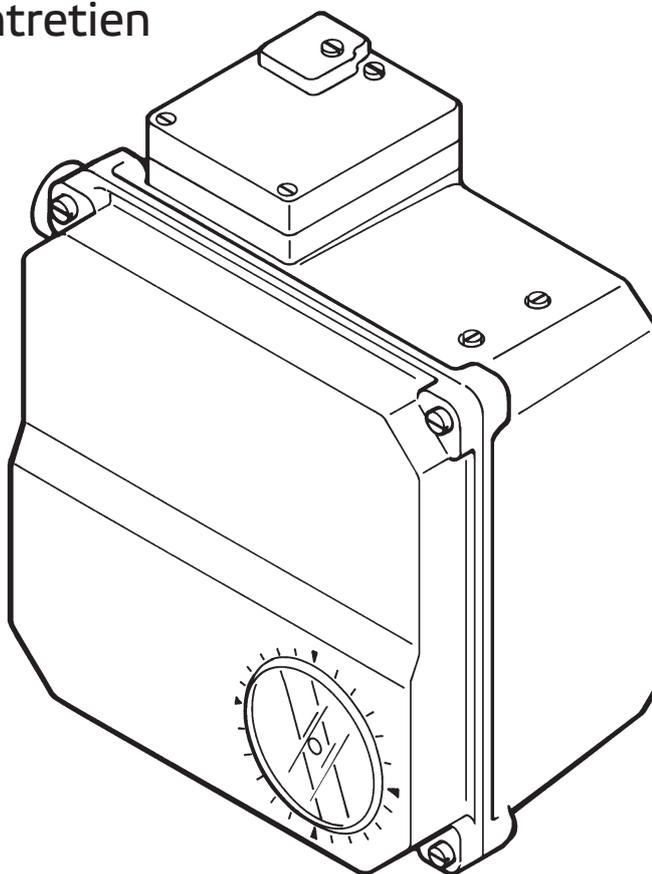


# Positionneur Neles™ SÉRIE NE

Notice d'installation, d'entretien  
et d'utilisation



# Table des matières

<b>INTRODUCTION</b>	<b>3</b>	<b>RÉGLAGE D'AMPLITUDE FRACTIONNÉE</b>	<b>11</b>
Vue générale	3		
Principe de fonctionnement	3		
Marquage du positionneur	3	<b>ENTRETIEN</b>	<b>11</b>
Caractéristiques techniques	4	Filtre à air comprimé	11
Recyclage et destruction d'un positionneur hors d'usage	4	Vanne pilote	11
Consignes de sécurité	4	Remplacement des membranes	12
		Ensemble bobine-ajutage	12
		Remplacement du bloc étrangleur	12
<b>INSTALLATION SUR ACTIONNEUR NELES</b>	<b>5</b>	<b>DÉPANNAGE</b>	<b>12</b>
Généralités	5	Défauts électriques	12
Installation du positionneur NE700/S1 sur actionneurs Neles avec face de montage VDI/VDE 3845	5	Défauts mécaniques	13
NE_700/700 ensemble positionneur/fin de course (obsolète depuis 2013)	5	<b>OPTIONS</b>	<b>13</b>
Tuyauterie pneumatique d'alimentation	5	Modèle étanche à la poussière NE700/R (IP65)	13
Alimentation en air de l'instrument	8	NE700/A avec manomètres	13
Connexions électriques	8	<b>OUTILLAGE</b>	<b>13</b>
		<b>COMMANDE DE PIÈCES DÉTACHÉES</b>	<b>13</b>
<b>SIGNAL D'ENTRÉE ET SENS DE FONCTIONNEMENT</b>	<b>8</b>	<b>SCHÉMAS ET NOMENCLATURES</b>	<b>14</b>
Inverseur	8	Vue éclatée et nomenclature	14
Came	8	Pièces de fixation pour actionneurs B1C6-502 et B1J8-322 (S1)	16
		Pièces de fixation pour actionneurs Quadra-Powr® (S1)	17
<b>OPÉRATIONS PRÉALABLES AUX RÉGLAGES</b>	<b>9</b>	Pièces de fixation pour actionneurs B1C6-20 et B1J8-20 (S2)	18
Position de l'inverseur	9	Pièces de fixation pour actionneurs B1C25-502 et B1J25-322 (S2)	19
Vanne pilote	9	<b>CODIFICATION</b>	<b>20</b>
Réglage du ressort de rappel interne	9		
Position de la came	9		
<b>RÉGLAGE DE BASE</b>	<b>10</b>		
<b>GLAGE DE <math>\alpha_0</math></b>	<b>10</b>		

Ce document peut faire l'objet de modifications sans préavis.

Toutes les marques de commerce sont la propriété de leurs détenteurs respectifs.

## **LISEZ CES INSTRUCTIONS AVANT TOUTE CHOSE !**

Ces instructions contiennent des informations à respecter pour assurer

un fonctionnement en toute sécurité de la vanne.

Pour de plus amples informations, prenez contact avec le fabricant ou son représentant.

## **CONSERVEZ CES INSTRUCTIONS !**

Les coordonnées sont indiquées au dos de la notice.

# 1. INTRODUCTION

## 1.1 Vue générale

Le positionneur électropneumatique Neles™ NE700 est conçu pour le positionnement des actionneurs à double ou simple effet.

## 1.2 Principe de fonctionnement

Le fonctionnement repose sur le principe de l'équilibre de forces opposées. La bobine (152) située dans le champ de l'aimant permanent (168) génère un couple proportionnel au courant électrique sur le fléau (164).

Le ressort de rappel (41) génère un contre-couple proportionnel à la position de l'actionneur. Cette position est transmise par l'intermédiaire de l'axe de l'actionneur, de l'accouplement (52), de l'axe de rappel (26), de la came (29) et du levier (33) sous la forme d'un déplacement relatif de l'extrémité inférieure du ressort de rappel (41).

L'ajutage (166) détecte l'équilibre des forces à la surface du fléau (164). Lorsque le signal d'entrée augmente, le fléau (164) se rapproche de l'ajutage (166), ce qui a pour effet d'augmenter la pression de celui-ci. Ceci fait descendre le piston à membrane (8), la réglette (5) et le tiroir (44.2). La vanne pilote (44) distribue l'air d'alimentation (S) vers le côté supérieur du piston de l'actionneur à travers le canal C2, et depuis le côté inférieur via le canal C1 à travers la vanne pilote (44) vers le raccord de sortie. Le piston de l'actionneur se déplace jusqu'à ce que le fléau retrouve l'équilibre. L'actionneur a alors atteint la position exactement exigée par le signal d'entrée.

Le ressort (40) provoque un rétro-effet entre le premier étage d'amplification (ajutage 166 et étrangleur 24) et le deuxième (bloc vanne pilote 44). Il est possible de déplacer le point de fixation inférieur du ressort (40) sur le fléau (164) afin d'adapter la dynamique du positionneur à la taille de l'actionneur.

Le réglage du zéro (61) est mécanique, et celui de l'amplitude (35.6) électrique.

Les membranes différentielles compensent efficacement l'effet des fluctuations de la pression d'alimentation.

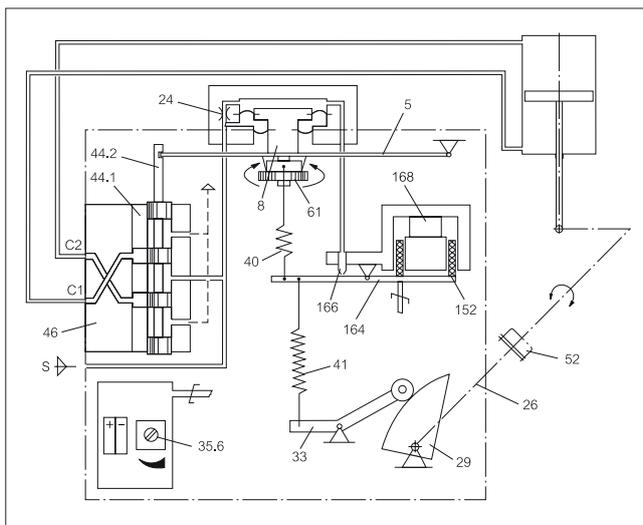


Fig. 1. Schéma de principe

Nomenclature de la Figure 1 :

Repère	Désignation
5	Réglette
8	Piston à membrane
24	Étrangleur
26	Axe de rappel
29	Came
33	Levier
35.6	Réglage de l'amplitude
40	Ressort de rappel interne
41	Ressort de rappel
44.1	Corps de vanne pilote
44.2	Tiroir de vanne pilote
46	Inverseur
52	Accouplement
61	Molette de réglage du zéro
152	Bobine de force
164	Fléau
166	Ajutage
168	Aimant permanent

## 1.3 Marquage du positionneur

Le positionneur est doté d'un autocollant d'identification, voir Fig. 2.

Sur cette plaque d'identification figurent, de haut en bas :

- Désignation complète du type de positionneur
- Signal d'entrée
- Résistance d'entrée
- Pression maximum d'alimentation
- Classe de protection du boîtier
- Plage de températures ambiantes
- Numéro de série de fabrication

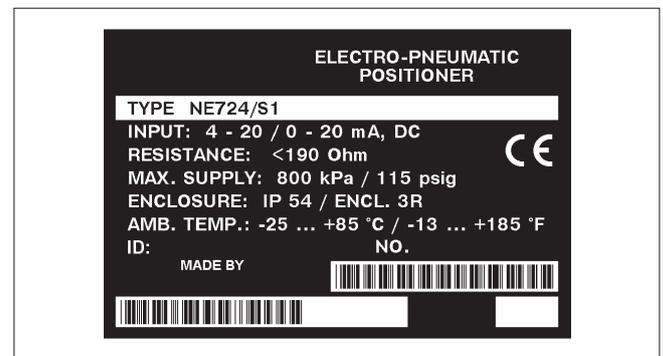


Fig. 2. Exemple de plaque d'identification

Indications alternatives sur la plaque supplémentaire (Fig. 3) :

- Filtre-régulateur (-K)
- Plage de températures
- Entrée de conducteurs (-L, -I ou -NJ)

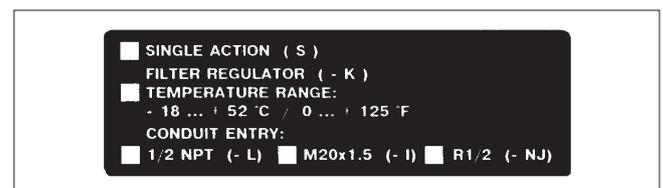


Fig. 3. Exemple de plaque supplémentaire

## 1.4 Caractéristiques techniques

Signal d'entrée (CC)	4-20 mA, 0-20 mA
Amplitudes de signaux d'entrée	4-12 mA 12-20 mA
Résistance d'entrée	max. 190 Ω
Angle de rotation de l'axe de rappel	max. 90°
Corrélation entre le signal d'entrée et de l'angle d'ouverture (standard)	Linéaire
Pression d'alimentation (ps)	1,4-8 bar (21-115 psi)
Effet de la pression d'alimentation	<0,2 % / 0,1 bar (<0,14 % / 1 psi)
Température ambiante (version standard) -25...+85 °C	(-13...185 °F)
Effet de la température	<0,05 % / °C (<0,025 % / °F)
Performance sur un actionneur à piston double effet à 12 % de charge frictionnelle	
- Angle mort	<0,3 %
- Hystérésis	<0,7 %
- Linéarité	<2 %
Sensibilité aux vibrations (1,5 g, 5...100 Hz)	<1 %
Classe de protection du boîtier	IP54
Poids	environ 2,2 kg (4,8 livres)
Matériaux de construction :	
- Boîtier	Alliage d'aluminium anodisé
- Couvercle	Polycarbonate
- Pièces internes	Acier inoxydable, alliage d'aluminium et acier inoxydable pour ressorts
- Membranes et joints	Caoutchouc nitrile (modèle standard)

Tableau 1 Options de vanne pilote

Type de positionneur	Cylindrée de l'actionneur dm <sup>3</sup> (L)	Consommation d'air nm <sup>3</sup> /h/pieds cube/min*)	Débit maximum nm <sup>3</sup> /h/pieds cube/min*)
NE724	1,0-8,0	0,9 / 0,5	12 / 7
NE726	8,0-30,0	1,2 / 0,7	18 / 10,4
NE727	> 30	2,1 / 1,2	32 / 18,6

## 1.5 Recyclage et destruction d'un positionneur hors d'usage

Le positionneur est constituée de matériaux pouvant être pour la plupart recyclés, à condition d'être correctement triés. Les composants sont pour la plupart dotés d'un marquage de matériau. La liste des matériaux est fournie avec le positionneur. En outre, des instructions de recyclage et d'élimination sont disponibles auprès du fabricant. Il est également possible de renvoyer le positionneur au fabricant, lequel se chargera alors contre paiement de son recyclage et de son élimination.

## 1.6 Consignes de sécurité

### ATTENTION :

#### Ne jamais dépasser les limites de fonctionnement du positionneur !

Tout dépassement des limites indiquées sur le positionneur risque d'endommager le positionneur, l'actionneur et la vanne.

Il pourrait s'ensuivre des dégâts matériels, voire des blessures.

### ATTENTION :

#### Ne jamais démonter le positionneur s'il est sous pression !

Le démontage d'un positionneur sous pression entraînera la libération incontrôlée de la pression. Il est impératif d'isoler le tronçon de tuyauterie concerné, de dépressuriser le positionneur et la tuyauterie.

Le non-respect de cette consigne peut entraîner des dégâts matériels et causer de graves blessures.

### ATTENTION :

#### Attention aux pièces sous tension !

La tension applicable au positionneur n'est normalement pas dangereuse. Cependant, évitez de toucher les pièces sous tension et les fils nus, au risque de court-circuiter ces pièces avec le boîtier.

### ATTENTION :

Prenez garde aux pièces en mouvement du positionneur lors de son fonctionnement.

## 2. INSTALLATION SUR ACTIONNEUR NELES

### 2.1 Généralités

Lorsque le positionneur est livré avec la vanne et l'actionneur auxquels il est destiné, sa tuyauterie est déjà montée et son réglage est effectué conformément aux spécifications du client

Si le positionneur fait l'objet d'une commande séparée, les pièces de fixation pour l'assemblage doivent être commandées en même temps.

Exemple de commande : Positionneur seul (BC12)-Z-NE724.

Le positionneur est équipé d'une face de montage VDI/VDE 3845 (S1). Cette face de montage nécessite un arbre avec l'accouplement H.

Le code S2 (anciennes faces de montage Neles) n'est plus disponible.

Pour obtenir la nomenclature des actionneurs Neles, consultez les Sections 13.2-13.3.

### 2.2 Installation du positionneur NE700/S1 sur actionneurs Neles avec face de montage VDI/VDE 3845

1. Manœuvrer l'actionneur pour amener le piston en position supérieure (pour les actionneurs à ressort de rappel, dans la position déterminée par le ressort).
2. Orienter la flèche (seulement B\_U) parallèlement à l'obturateur de la vanne et fixer l'étrier d'accouplement (2) dans la position indiquée à la Fig. 5, avec la vis (29), sur le couvercle indicateur (B\_U) ou l'accouplement (QP). Fixer la vis de fixation de l'étrier d'accouplement à l'aide d'un frein filet (type Loctite) et serrer.
3. Fixer la console (1) sur le positionneur.
4. Fixer la console (1) sur l'actionneur.

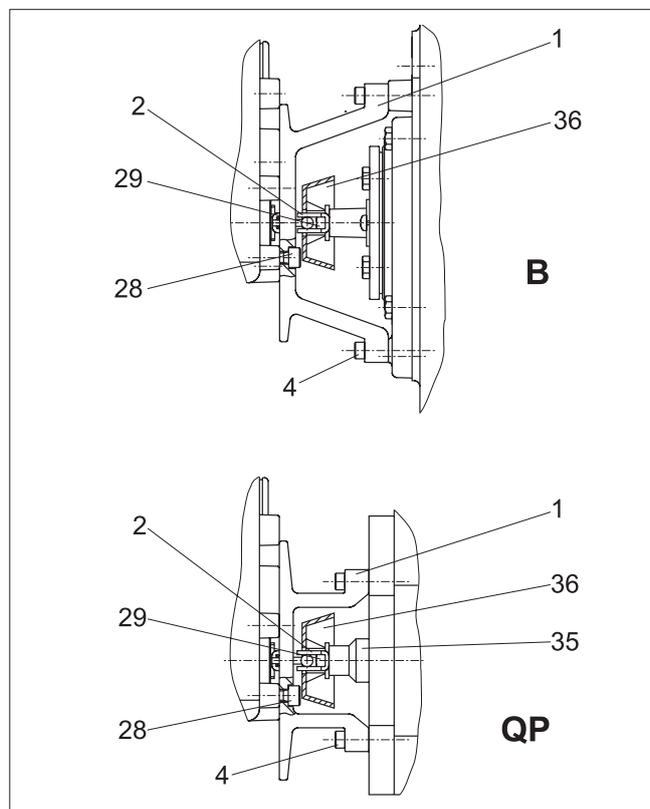


Fig. 4. Installation sur un actionneur Neles (S1)

### 2.3 NE\_700/700 ensemble positionneur/fin de course (obsolète depuis 2013)

Le fond du fin de course fait par la même occasion office de couvercle du positionneur. Pour régler le positionneur, il est nécessaire de déposer d'abord le fin de course.

1. Desserrer les vis du couvercle. Au moment d'enlever le fin de course, noter la position de son axe par rapport à celui du positionneur.
2. Une fois le positionneur réglé, manœuvrer l'actionneur pour placer la vanne dans la position fermée ou ouverte initiale.
3. Monter le fin de course sur le positionneur en tenant compte de la position de l'actionneur et de la vanne. S'assurer que l'axe du fin de course est bien dans la même position qu'avant le démontage.
4. Positionner le fin de course sur le positionneur de façon que les axes soient correctement insérés.
5. Resserrer les vis du couvercle.
6. Vérifier le réglage du fin de course. Voir le manuel d'instructions du fin de course pour plus de détails.

### 2.4 Tuyauterie pneumatique d'alimentation

Le Tableau 2 indique les tailles de vannes pilote et de tuyauterie recommandées en fonction de la taille de l'actionneur. Pour les tuyaux, les diamètres minimums sont indiqués.

Raccorder l'alimentation pneumatique au raccord S (1/4 NPT).

Relier les raccords C1 et C2 (1/4 NPT) à l'actionneur conformément à la Fig. 6.

Voir également le Chapitre 3.

#### REMARQUE :

Pour les positionneurs montés sur actionneur à ressort de rappel, seule une connexion à simple effet est autorisée ! Il faut alors obturer le raccord C1 ou C2. Voir Fig. 6.

Il est recommandé d'appliquer un frein filet liquide type Loctite sur les filetages des raccords.

#### REMARQUE :

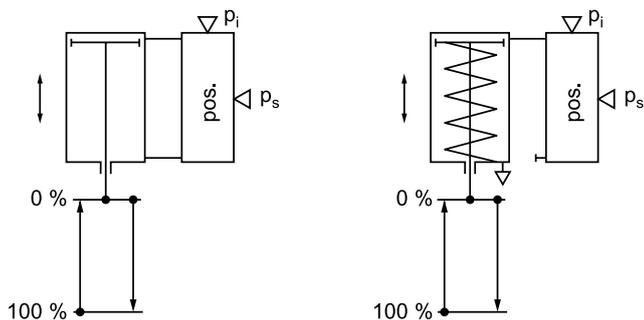
Attention à ne pas utiliser une quantité excessive de frein filet, au risque de provoquer le dysfonctionnement du positionneur. Il est également déconseillé d'utiliser un ruban adhésif d'étanchéité.

Vérifier constamment que la tuyauterie pneumatique est parfaitement propre.

Tableau 2 Tuyauterie et temps de fonctionnement

Actionneur		NPT	Tuyauterie						Durée de fonctionnement / course (s)			
			Plastique/cuivre/acier inox (mm)			Plastique/cuivre/acier inox (")			Vanne pilote			
B1C	Cylindrée dm <sup>3</sup> / po. <sup>3</sup>		6/4	10/8	12/10	1/4	3/8	1/2	ø4LC	ø4	ø6	ø6 HC
6	0,3/20	1/4	x			x			1	1		
9	0,6/37	1/4	x			x			1.5	1.5		
11	1.1/67	3/8	x			x			2	2		
13	2.3/140	3/8		x			x			4		
17 20	4.3/262 5.4/330	1/2		x x			x x			7 8.5	(6) (5.5)	
25 32	10.5/640 21/1282	1/2 3/4		x x	x x		x x	(x) (x)		10 17		(8.5) (16)
40 50	43/2624 84/5130	3/4 1			x x		(x) (x)	x x			(33) (60)	31 57
502	195/11900	1			x			x				
B1J B1JA	Cylindrée dm <sup>3</sup> / po. <sup>3</sup>	NPT	6/4	10/8	12/10	1/4	3/8	1/2	ø4LC	ø4	ø6	ø6 HC
6	0.47 / 28.7	1/4	x			x			1	1		
8 10	0.9/55 1.8/111	3/8	x	x		x	x		1.5/3	1.5/3 2.5/5.5		
12 16	3.6/225 6.7 / 415	1/2		x x			x x			4.5/11 8/18	(3.5/6) (4.5/11)	
20 25	13/795 27 / 1642	3/4		x x	(x) (x)		x x	(x) (x)			8.5/21 17/38	(7.5/19) (15/33)
32 322	53 / 3231 106 / 6480	1			x x		(x)	x x			(33/74)	30/64 60/130
QP	Cylindrée dm <sup>3</sup> / po. <sup>3</sup>	NPT	6/4	10/8	12/10	1/4	3/8	1/2	ø4LC	ø4	ø6	ø6 HC
1C	0.62/38	3/8	x			x			1.5/2	1.5/2	-	-
2C	1.08/66	3/8	x			x			2/3.5	2/3.5	-	-
3C	2.18/133	3/8		x			x		-	3/5	2/3	-
4C	4.34/265	3/8		x			x		-	6/10	4/6	-
5C	8.7/531	3/8		x			x		-	-	7/10	
6C	17.5/1068	3/4			x			x	-		12/18	10/15

Les temps entre parenthèses sont obtenus en changeant soit uniquement la vanne pilote, soit la vanne pilote et le diamètre des tuyaux.



Temps de fonctionnement pour actionneurs à ressort de rappel B1J/B1JA et QP

contre le ressort / dans le sens du ressort

Actionneur sans vanne :

$p_s = 4-5 \text{ bar} / 58-72 \text{ psi}$

Gain du signal d'entrée :

$p_i = 0-100 \% \text{ et } 100-0 \%$ .

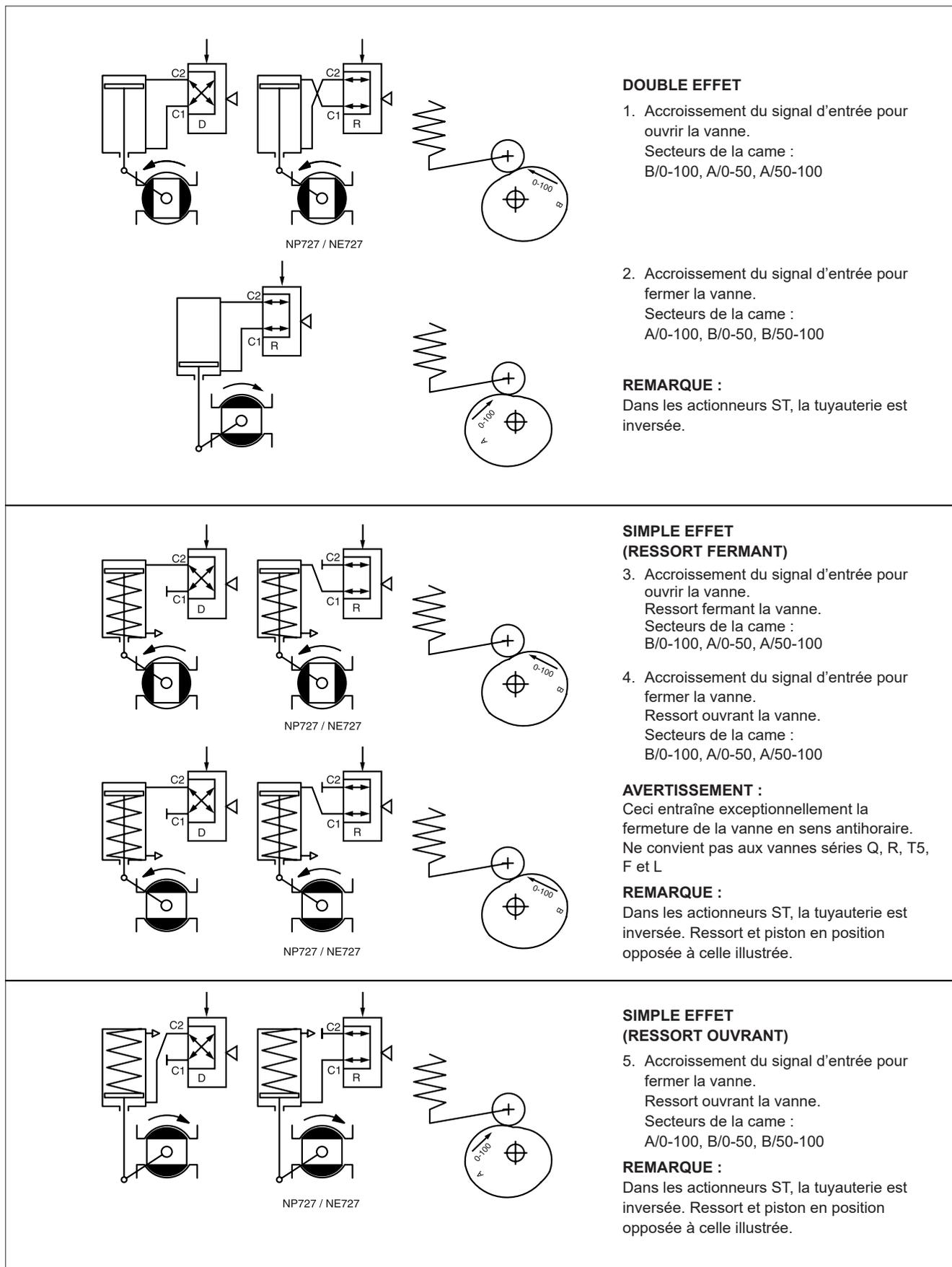


Fig. 5. Actions du positionneur  
REMARQUE : Dans le positionneur NE 727, l'inverseur ne peut être utilisé que dans la position R.

## 2.5 Alimentation en air de l'instrument

### ATTENTION :

Ne jamais dépasser la pression d'air d'alimentation autorisée pour l'actionneur !

L'air comprimé utilisé pour l'alimentation du positionneur doit être propre, sec et déshuilé, voir par exemple la norme ISA S7.3-81. Utiliser une pression d'alimentation de 1,4-8 bar (20-115 psi).

## 2.6 Connexions électriques

Le câble du signal d'entrée pénètre dans le boîtier par un presse-étoupe PG11. Connecter les conducteurs aux pôles plus (+) et moins (-) de la borne sur la carte de connexions. Voir Fig. 7. Le schéma de câblage est illustré à la Fig. 8.

### REMARQUE :

Attention à ne pas faire passer les conducteurs dans le champ d'action du levier (33) ou du ressort de rappel (41) !

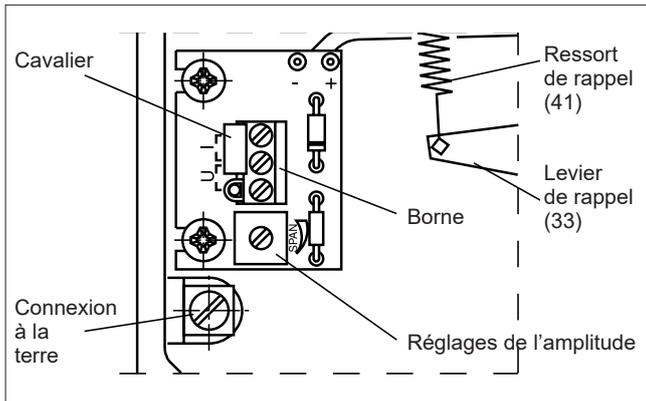


Fig. 6. Carte de connexions

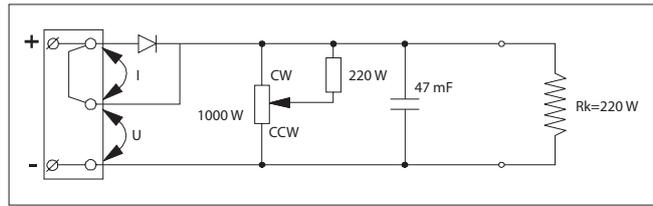


Fig. 7. Schéma de câblage

## 3. SIGNAL D'ENTRÉE ET SENS DE FONCTIONNEMENT

Utiliser la Fig. 6 pour choisir le secteur adéquat pour la came (29) et la position de l'inverseur (46).

### 3.1 Inverseur

#### ATTENTION :

Ne jamais démonter le positionneur s'il est sous pression !

Retourner l'inverseur (46) pour inverser le fonctionnement des raccords C1 et C2. Le raccordement effectif est celui indiqué par la lettre (D ou R) restant visible dans l'angle inférieur gauche à travers la plaque de protection (48). D = direct, R = inverse.

Aucune modification externe de ma tuyauterie n'est nécessaire. Le positionneur NE727 constitue cependant une exception (vanne pilote DIA6HC). L'inverseur doit toujours se trouver en position R, et la tuyauterie extérieure doit être réalisée tel qu'indiqué à la Fig. 6.

### 3.2 Came

Les chiffres figurant sur la came (29) indiquent les amplitudes des signaux en pourcentage. Par exemple, 0-100 correspond à 4...20 mA, et 50-100 à 12...20 mA. Voir Fig. 9.

Les flèches se trouvant sur la came indiquent la direction dans laquelle celle-ci se déplacera en cas d'accroissement du signal d'entrée.

Les différents secteurs d'accroissement sont séparés par des secteurs morts d'environ 15-20°.

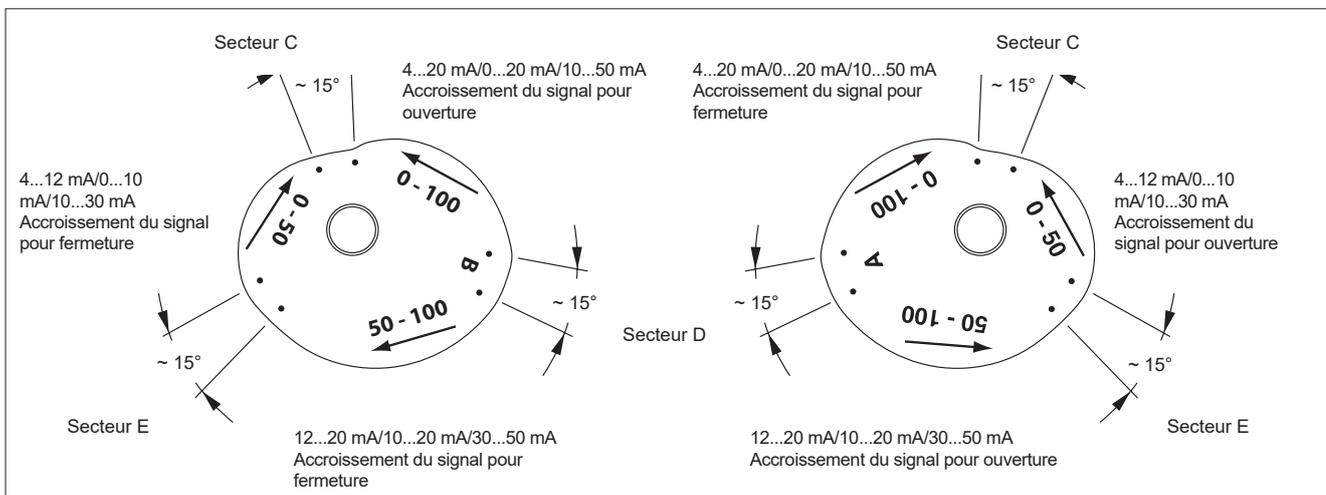


Fig. 8. Amplitudes du signal d'entrée

## 4. OPÉRATIONS PRÉALABLES AUX RÉGLAGES

Régler les limites d'ouverture et de fermeture de la vanne à l'aide des vis de butée de l'actionneur. Cf. le manuel d'instructions de la vanne. L'inverseur (46), la came (29) et le ressort de rappel interne (40) doivent en outre se trouver dans la bonne position. Vérifier à l'aide du Tableau 2 si la vanne pilote est correctement dimensionnée.

Toujours effectuer un réglage en cas de modification de la pression d'alimentation pneumatique.

Il est à noter également que le réglage du positionneur exige que la vanne puisse être manœuvrée librement.

### 4.1 Position de l'inverseur

#### ATTENTION :

Ne jamais démonter le positionneur s'il est sous pression !

Choisir la position de l'inverseur conforme au fonctionnement voulu - D ou R (cf. Fig. 6).

Le cas échéant, retourner l'inverseur (46).

Desserrer les écrous (49) et retirer la plaque de protection (48). Retirer l'inverseur (46). Vérifier l'état des joints toriques (47, x2) et appliquer une petite quantité de graisse silicone, si nécessaire. Positionner l'inverseur (46) avec la plaque de protection (48) dans le boîtier Serrer les écrous (49) uniformément et de façon alternée.

#### REMARQUE :

Vérifier que l'inverseur est correctement monté : la lettre D ou R doit être visible dans l'angle inférieur gauche.

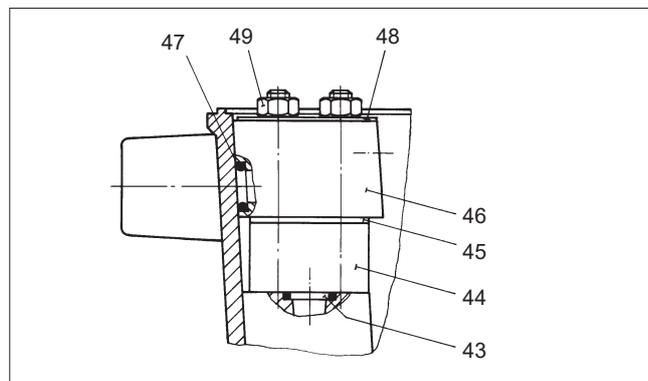


Fig. 9. Montage de l'inverseur

### 4.2 Vanne pilote

Il n'est pas nécessaire de déposer la vanne pilote lorsque l'inverseur est retourné. Pour plus de détails sur la dépose, voir la Section 8.2.

### 4.3 Réglage du ressort de rappel interne

À l'aide du Tableau 3, choisir la position du bas du ressort (40) en fonction de la taille de l'actionneur. Il est indispensable que ce ressort soit réglé avant de procéder au réglage du zéro du positionneur, car il influe sur ce dernier.

L'amplification du positionneur augmente lorsque le ressort (40) se déplace de la position « a » vers la position « e ».

Si la valve surrégagit, il est possible de déplacer le ressort (40) dans le sens « a ». Si la valve se positionne trop lentement, le ressort peut être déplacé dans le sens « e ».

Le point de positionnement du bas du ressort (40) en fonction de la taille de l'actionneur est également indiqué sur l'autocollant se trouvant à l'intérieur du couvercle (2).

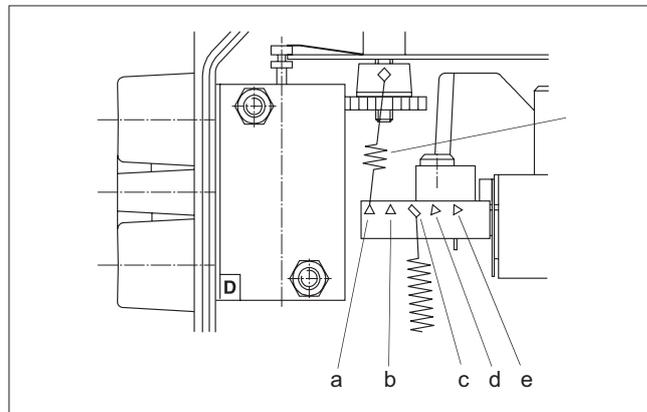


Fig. 10. Réglage du ressort de rappel interne

Tableau 3 Réglage du ressort de rappel interne

Réglage du ressort (40)	Taille de l'actionneur	Cylindrée dm <sup>3</sup>
a	B1C 6, 8, B1J 6 QP 1	<0,5
b	B1C 9, 11, 12; B1J 8 QP 2 (QP 1 *)	0,5...1
c	B1C 13, 16; B1J 10, 12 QP 3 (QP 2 *)	1...4
d	B1C 17, 20, 25; B1J 16 QP 4, QP 5 (BJ 8 *)	4...11
e	B1C 32, 40; B1J 20, 25 B1C 50, 502; B1J 32, 322	11...50

\*) Positionneur NE729S (obsolète depuis 2013).

### 4.4 Position de la came

À l'aide de la Fig. 6, choisir le côté, A ou B, et le secteur d'accroissement de la came correspondant au fonctionnement souhaité.

Amener le piston de l'actionneur à la position correspondant à la valeur minimum du signal d'entrée. Couper la pression d'alimentation ou déplacer le tiroir de la vanne pilote en agissant délicatement sur le fléau (164) de façon que le piston bute à la limite voulue. Le signal d'entrée doit alors être égal à zéro ou à sa valeur minimum.

#### REMARQUE :

Ne pas agir sur le tiroir de la vanne pilote en déplaçant la réglette (5)

La double membrane maintient en permanence la réglette en position.

Desserrer la vis (57), retirer l'indicateur (32), desserrer la vis (31) et la molette de blocage (30). Tourner la came (29) du côté souhaité.

En cas de réglage de  $\alpha_0$ , poursuivre tel qu'indiqué aux Sections 6.1 et 6.2.

Placer le galet de façon à ce que son point de contact se trouve à 1 mm du point de départ du secteur d'accroissement. Serrer ensuite la molette de blocage (30) et la vis (31).

## 5. RÉGLAGE DE BASE

Le réglage de base s'effectue sur les vannes rotatives et les vannes papillon.

Appliquer les procédures du Chapitre 4 avant de procéder au réglage.

1. Activer la pression d'alimentation pneumatique (S) et le signal d'entrée (+/-).  
Veiller à respecter la polarité.
2. Régler le signal d'entrée à la limite de fermeture de la vanne de façon que sa valeur soit supérieure ou inférieure de 2 %, c'est-à-dire 0,3 mA, à la valeur limite (exemple :  $4 + 0,3 = 4,3$  mA, ou  $20 - 0,3 = 19,7$  mA). Desserrer l'écrou de réglage du zéro (61) avec un tournevis ou à la main de façon à amener doucement l'actionneur à la position de limite de fermeture. La vanne devrait s'entrebâiller avec un changement du signal de 4 % soit 0,6 mA (exemple :  $4 + 0,6 = 4,6$  mA, ou  $20 - 0,6 = 19,4$  mA). Cf. Figures 12 et 13.
3. Régler le signal d'entrée à l'autre limite. La vanne doit être complètement ouverte à 100 % ou 0 %, soit respectivement 20 mA ou 4 mA. La vanne doit commencer à se déplacer en sens de fermeture à 98 %, soit 19,7 mA ou 4,3 mA. L'amplitude, c'est-à-dire l'angle de rotation, augmente lorsque le potentiomètre (35.6) est tourné en sens antihoraire et diminue lorsque ce potentiomètre est tourné en sens horaire.
4. Les réglages du zéro et de l'amplitude interagissent, aussi il sera nécessaire de répéter les étapes 2 et 3 à plusieurs reprises.
5. Visser l'indicateur (32) en place, la ligne jaune devant être parallèle à l'obturateur de la vanne. Serrer la vis (57).

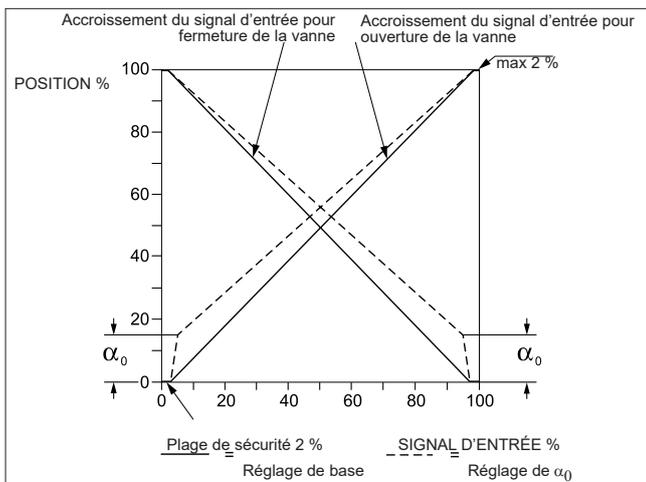


Fig. 11. Réglage de base et de  $\alpha_0$

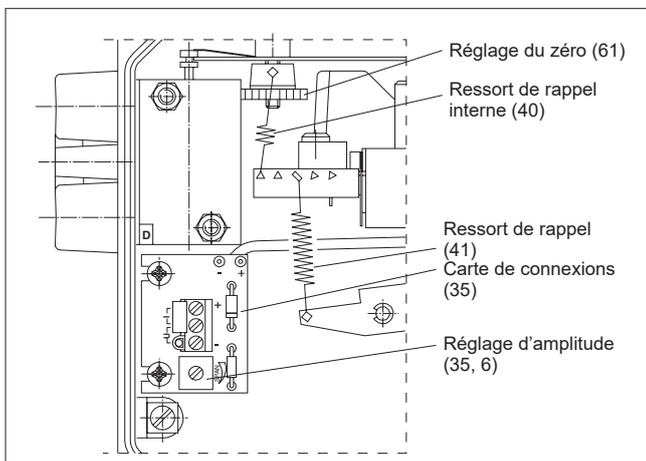


Fig. 12. Réglage du zéro et de l'amplitude

## 6. GLAGE DE $\alpha_0$

Le réglage de  $\alpha_0$  s'effectue sur les vannes à segment et à boisseau sphérique. Il permet de tenir compte de « l'angle mort »  $\alpha_0$  des vannes à boisseau sphérique. L'intégralité de l'amplitude de signaux est alors utilisée pour un angle d'ouverture effectif de la vanne à  $90^\circ - \alpha_0$ . Cf. Fig. 14.

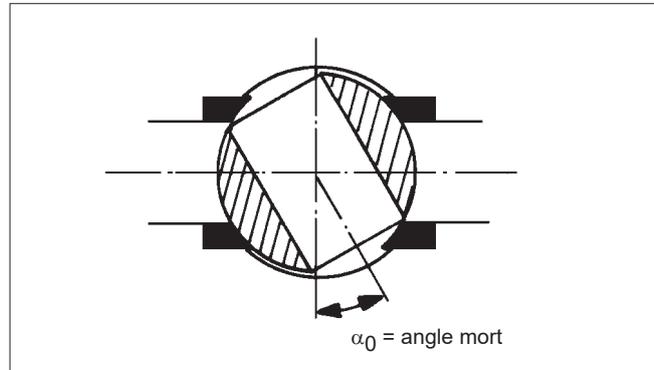


Fig. 13. Réglage du zéro et de l'amplitude

Ce même mode de réglage peut également s'appliquer aux vannes papillon pour la régulation du débit de pâte dans les usines à papier, afin d'éviter la ségrégation de la pâte à proximité de la position fermée du disque obturateur.

Le Tableau 4 indique le décalage sur la circonférence de la came correspondant à l'angle mort de la vanne (Fig. 15) sur différents secteurs de came (C, E, D).

Appliquer les procédures du Chapitre 4 avant de procéder au réglage.

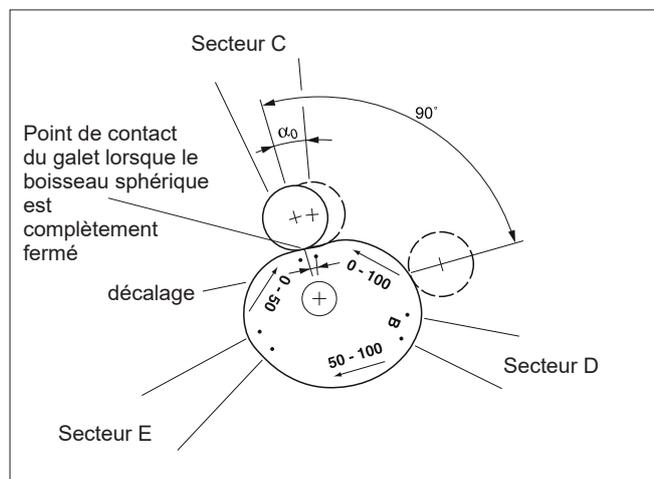


Fig. 14. Décalage sur la circonférence de la came et égal à l'angle mort

1. Marquer le décalage en question sur le bord de la came (voir Fig. 15 et Tableau 4). Si l'angle mort peut se constater de façon probante à partir de la position de l'obturateur, cette mesure n'est pas nécessaire.
2. Positionner la came de façon à ce que le galet touche le bord de la came devant le repère souhaité. Serrer la molette de blocage (30) et la vis (31).
3. Activer la pression d'alimentation pneumatique (S) et le signal d'entrée (+/-). Veiller à respecter la polarité.

Tableau 4 Angle mort (°)

Taille de vanne		Série de vanne							
		MBV QMBV 1)	MBV QMBV 2)	D 3)	T5, QT5	QXT5	T25, QT25	QXT25	R, QR
mm	mm	Angle mort (°)							
25	1	12.5	-	-	23.0	17.5	-	-	14
40	1 1/2	11.0	-	-	22.0	11.0	-	-	11
50	2	9.0	8.0	12.0	22.0	11.0	16.0	7.0	15
65	2 1/2	8.0	-	-	-	-	-	-	11
80	3	9.0	7.0	11.0	16.0	7.0	15.0	8.0	8
100	4	9.0	7.0	11.0	15.0	7.5	14.5	8.0	7
125	5	11.0	-	-	-	-	11.0	6.0	7
150	6	9.0	7.0	10.5	14.5	8.0	12.0		7
200	8	8.0	6.5	7.5	11.0	6.0	8.5		6
250	10	8.0	6.5	7.0	12.0		8.5		6
300	12	7.0	5.5	5.5	8.5		7.0		5
350	14		5.4	5.5	-				4
400	16		4.5	5.0	8.S (14°)				4
450	18			5.0	7.0 (16°)				
500	20			5.5					
600	24			5.0					
650	26			6.0					
700	28			6.0					
750	30			5.5					
800	32			-					
900	36			4.5					

1) Siège supporté 2) Tourillon 3) Siège S/G

Tableau 5 Décalage causé par l'angle mort (mm/po.)

$\alpha_0$	Secteur C	Secteur E	Secteur D
20°	*)	6.1/0.24	8.1/0.31
19°	*)	5.8/0.22	7.7/0.30
18°	*)	5.5/0.21	7.3/0.28
17°	*)	5.2/0.20	6.9/0.27
16°	*)	4.9/0.19	6.5/0.25
15°	3.1/0.12	4.6/0.18	6.1/0.24
14°	2.9/0.11	4.3/0.16	5.7/0.22
13°	2.7/0.10	4.0/0.15	5.3/0.20
12°	2.5/0.09	3.7/0.14	4.9/0.19
11°	2.3/0.09	3.4/0.13	4.5/0.17
10°	2.1/0.08	3.1/0.12	4.1/0.16
9°	1.9/0.07	2.8/0.11	3.7/0.14
8°	1.7/0.06	2.5/0.09	3.3/0.12
7°	1.5/0.05	2.2/0.08	2.9/0.11
6°	1.3/0.05	1.9/0.07	2.5/0.09
5°	1.1/0.04	1.6/0.06	2.1/0.08
4°	0.9/0.03	1.3/0.05	1.7/0.06

\*) Secteur C:  $\alpha_0$  max. 15°

- Régler le signal d'entrée à la limite de fermeture de la vanne de façon que sa valeur soit supérieure ou inférieure de 2 %, c'est-à-dire 0,3 mA, à la valeur limite (exemple :  $4 + 0,3 = 4,3$  mA ou  $20 - 0,3 = 19,7$  mA). Desserrer l'écrou de réglage du zéro (61) avec un tournevis ou à la main de façon à amener doucement l'actionneur à la position de limite de fermeture. La vanne devrait s'entrebâiller avec un changement du signal de 4 % soit 0,6 mA (exemple :  $4 + 0,6 = 4,6$  mA, ou  $20 - 0,6 = 19,4$  mA). Voir Fig. 13.
- Régler le signal d'entrée à l'autre limite. La vanne doit être complètement ouverte à 100 % ou 0 %, soit respectivement 20 mA ou 4 mA. La vanne doit commencer à se déplacer en sens de fermeture à 98 %, soit 19,7 mA ou 4,3 mA. L'amplitude (angle de rotation) augmente lorsque le potentiomètre (35.6) est tourné en sens antihoraire et diminue lorsque ce potentiomètre est tourné en sens horaire.
- Les réglages du zéro et de l'amplitude interagissent, aussi il sera nécessaire de répéter les étapes 4 et 5 à plusieurs reprises.
- Visser l'indicateur (32) en place, la ligne jaune devant être parallèle à l'obturateur de la vanne. Serrer la vis (57).

## 7. RÉGLAGE D'AMPLITUDE FRACTIONNÉE

En principe, les réglages d'amplitude fractionnée sont identiques à ceux de l'amplitude normale de signaux. Choisissez sur la came une amplitude fractionnée, 4-12 mA ou 12-20 mA. Voir Fig. 9.

## 8. ENTRETIEN

### ATTENTION :

Ne jamais démonter le positionneur s'il est sous pression !

### REMARQUE :

Vérifier régulièrement que la tuyauterie pneumatique est bien propre.

Aucun entretien régulier n'est nécessaire.

Les besoins d'entretien dépendent de la qualité de l'air d'instrumentation. Voir également la Section 2.5.

Si un entretien est nécessaire, procédez comme indiqué dans les sections suivantes.

### 8.1 Filtre à air comprimé

Le filtre à air comprimé (50) est logé dans le raccord d'alimentation pneumatique (S). Il peut être retiré pour être nettoyé.

### 8.2 Vanne pilote

Pour déposer la vanne pilote (44), desserrer les écrous (49) puis soulever la plaque de protection (48), l'inverseur (46) et le joint (45). Le tiroir (44.2) doit coulisser en douceur dans le corps de la vanne pilote (44.1).

Si la vanne pilote accroche, laver le corps et le tiroir avec un solvant.

### REMARQUE :

Le corps de la vanne pilote et le tiroir sont appariés. Il ne faut donc pas les changer séparément.

Pour obtenir la bonne position d'installation de la vanne pilote, voir la vue éclatée. Le code de taille de la vanne pilote, par exemple DIA 4.0, doit être visible sur le côté droit.

Vérifier l'état des joints toriques (43 et 47) et du joint (45). L'extrémité du ressort à lames de la réglette doit se trouver sur le haut du tiroir de la vanne pilote (voir Fig. 13). S'assurer que l'extrémité de la réglette (5) s'insère dans la rainure du tiroir, sans le fléchir d'un côté ou de l'autre. Après avoir serré les écrous (49), manœuvrer la réglette à la main pour vérifier que la vanne pilote se déplace librement.

### 8.3 Remplacement des membranes

Déposer le ressort (40) et desserrer les vis (23). Déposer la molette de réglage du zéro, la vis (15) et l'écrou (16). Remplacer les membranes (13, 14). Voir Fig. 16. Observer la position de la volute des membranes.

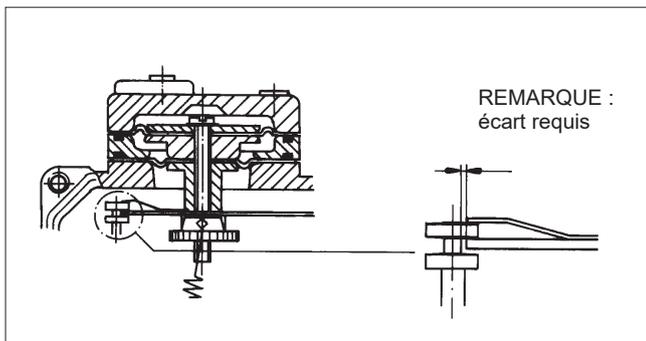


Fig. 15. Remplacement des membranes

Lors du montage, vérifier que les grands joints toriques (11,12) et les petits (18, 19, 20, 21) sont en place. Vérifier l'état du joint (55) et fixer l'écrou (16) avec du Loctite 242. Fixer la molette de réglage du zéro (61). Serrer uniformément les vis du couvercle (23). À l'issue du changement de membranes, vérifier le réglage du positionneur.

**Remarque :** Seule l'ancienne version (fabriquée avant décembre 1994) est dotée des joints toriques (11, 12).

### 8.4 Ensemble bobine-ajutage

La réparation de l'ensemble constitué par la bobine et l'ajutage exige de bonnes connaissances, une main-d'œuvre spécialisée et un outillage spécial.

Il est hautement recommandé de remplacer en bloc un ensemble défectueux par un neuf.

La manipulation et le démontage de l'ensemble bobine-ajutage doivent s'effectuer dans un lieu aussi propre et dépoussiéré que possible.

#### Dépose de l'ensemble bobine-ajutage

1. Déconnecter les conducteurs de signal de la borne
2. Déposer les ressorts (40, 41) et desserrer les vis de la borne (36). Retirer la carte de connexions (35).
3. Soutenir l'ensemble, puis desserrer les vis (38) de la paroi arrière du coffret.

#### Nettoyage de l'entrefer de l'aimant

1. Retirer la vis de fixation (169) de l'aimant (168) et soulever délicatement l'aimant avec précaution pour l'extraire du corps. Nettoyer l'entrefer de l'aimant, par exemple avec du ruban adhésif.

2. Remettre délicatement l'aimant en place dans le corps, en veillant à ce que la bobine de force ne se bloque pas dans l'entrefer. Serrer fermement la vis (169).

### Montage de l'ensemble bobine-ajutage

Vérifier l'état du joint torique (39) dans le coffret et la position du conducteur dans la rainure du corps. Tourner les vis (38) jusqu'à ce qu'elles soient bien serrées. Monter la carte de connexions et les ressorts. Attention à respecter la bonne position du ressort (40), cf. Section 4.3. Vérifier le réglage.

### 8.5 Remplacement du bloc étrangleur

Desserrer la vis (25) pour déposer le bloc étrangleur (24). Si l'étrangleur et/ou le filtre est colmaté, il peut être nettoyé. Il est cependant recommandé de remplacer le bloc complet.

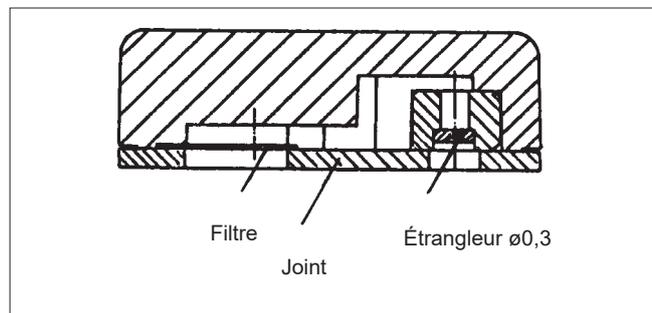


Fig. 16. Bloc étrangleur (24)

## 9. DÉPANNAGE

### 9.1 Défauts électriques

1. L'état électrique du positionneur peut se mesurer sur site et en ligne, sans avoir à le mettre hors tension. La carte de connexions comporte des bornes de mesure pour la tension (U) et l'intensité (I) (voir Fig. 7 et 8). Retirer le cavalier avant de procéder aux mesures. Aucun cavalier n'est à retirer sur les modèles fabriqués depuis 2022, car ils en sont dépourvus. Veiller à respecter la polarité de l'appareil de mesure.
2. Les mesures de l'intensité et de la tension permettent de déterminer si la ligne de signal et les composantes électriques du positionneur sont correctes ou non.

Tableau 6 Mesures d'intensité et de tension

Mesure		Défauts probables
U (V)	I (A)	
0	(-)	Mauvaise polarité du conducteur du signal
Non	Non	Conducteur de signal défectueux. Conducteur non connecté à la borne
>4	Lorsque I=20 mA	Câble de connexion de la bobine ou enroulement défectueux. Résistance de shunt défectueuse
0	Oui	Résistance de bobine ou de shunt court-circuitée

## 9.2 Défauts mécaniques

1. Une variation du signal d'entrée n'a aucun effet sur la position de l'actionneur.
  - pression d'alimentation trop faible
  - membranes endommagées
  - vanne pilote bloquée
  - fuite au niveau des joints de l'inverseur
  - position incorrecte de la tuyauterie entre le positionneur et l'actionneur, de l'inverseur ou de la came, voir Fig. 6
  - actionneur et/ou vanne coincés
  - bloc étrangleur colmaté, voir Fig. 17
2. L'actionneur se place en position extrême pour une variation minime du signal de commande
  - position incorrecte de la tuyauterie entre le positionneur et l'actionneur, de l'inverseur ou de la came.
3. Manque de précision du positionnement
  - vanne pilote encrassée
  - poussée latérale de la réglette (5) sur le tiroir de la vanne pilote
  - membranes endommagées
  - encrassement de l'entrefer
  - couple de l'actionneur trop faible
  - pression d'alimentation trop faible
  - augmentation du couple exigé par la vanne
4. Dépassement ou flottement du positionnement
  - mauvais réglage du ressort de rappel interne
  - vanne pilote encrassée ou mal dimensionnée, cf. Tableau 2
  - tuyau d'alimentation pneumatique trop petit ou filtre d'alimentation pneumatique encrassé
  - Vanne grippée
5. Point zéro instable
  - bloc étrangleur encrassé
  - mauvaise précision du réglage de l'angle mort  $\alpha_0$

## 10. OPTIONS

### 10.1 Modèle étanche à la poussière NE700/R (IP65)

Destiné aux environnements extrêmement poussiéreux. Le couvercle de protection (3) situé à l'arrière du positionneur standard est remplacé par un raccord de sortie avec filtre NPT 3/4..

Attention à ne pas retirer le raccord de sortie.

### 10.2 NE700/A avec manomètres

Les positionneurs fabriqués à partir de septembre 1992 peuvent être dotés d'un bloc manomètre. Ce bloc (70) est fixé par trois vis autotaraudeuses (72). Les joints toriques (71, x3) doivent être installés le montage. Vérifier l'étanchéité à l'issue du montage.

Pour toutes les autres options, voir la Codification au Chapitre 14.

## 11. OUTILLAGE

En plus des outils habituels, il est nécessaire d'utiliser :

- un étalonneur pour les réglages
- un multimètre

## 12. COMMANDE DE PIÈCES DÉTACHÉES

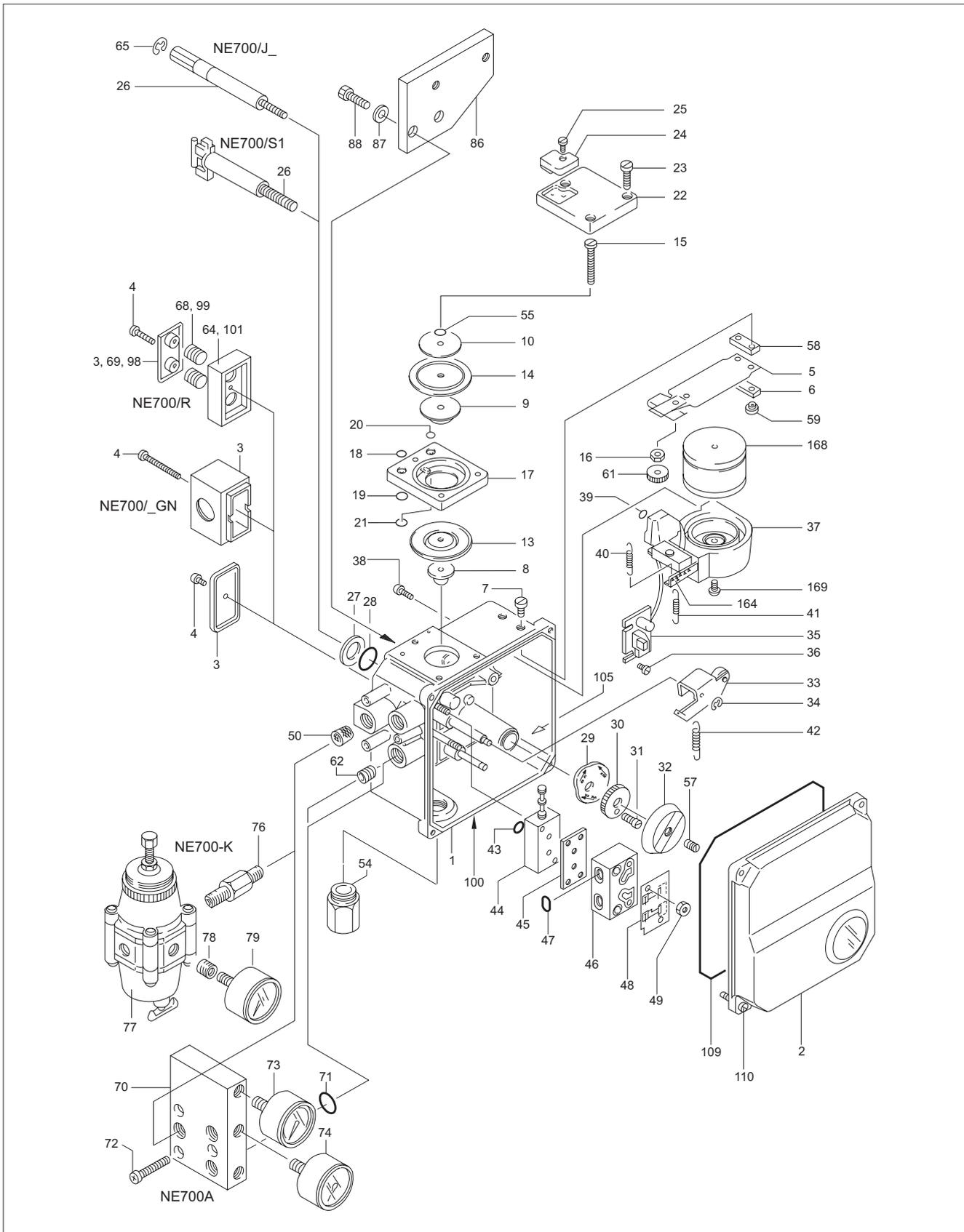
Au moment de commander des pièces détachées, veuillez indiquer les informations suivantes :

- codification, numéro de commande, numéro de série
- Numéro de la nomenclature, numéro de pièce (item), désignation de la pièce et quantité

Ces informations figurent sur la plaque d'identification et dans la documentation.

# 13. SCHÉMAS ET NOMENCLATURES

## 13.1 Vue éclatée et nomenclature



Repère	Qté	Description	Catégorie de pièces détachées
1	1	Ensemble boîtier	
2	1	Ensemble couvercle	2
3	1	Couvercle de protection	
	1	Raccord de sortie (NE700/_G)	
4	1	Vis	
5	1	Ensemble réglette	
6	1	Plaque	
7	2	Vis	
8	1	Disque d'appui inférieur de membrane	1
9	1	Disque d'appui intermédiaire de membrane	1
10	1	Disque d'appui supérieur de membrane	
13	1	Membrane	1
14	1	Membrane	1
15	1	Vis	
16	1	Écrou hexagonal	
17	1	Ensemble boîtier à membranes	
18	1	Joint torique	1
19	1	Joint torique	1
20	1	Joint torique	1
21	1	Joint torique	1
22	1	Couvercle de membrane	
23	1	Vis	
24	1	Bloc étrangleur	1
25	1	Vis	
26	1	Ensemble axe	3
27	1	Rondelle	
28	1	Joint torique	1
29	1	Came	
30	1	Molette de blocage	
31	1	Vis	
32	1	Indicateur	
33	1	Ensemble bras de levier	
34	1	Bague de retenue	1
35	1	Ensemble carte de connexions	3
36	2	Vis	
37	1	Ensemble bobine-ajutage	3
38	2	Vis	
39	1	Joint torique	1
40	1	Ressort	1
41	1	Ressort	1

Repère	Qté	Description	Catégorie de pièces détachées
42	1	Ressort	
43	1	Joint torique	1
44	1	Bloc vanne pilote	2
45	1	Joint	1
46	1	Inverseur	
47	2	Joint torique	1
48	1	Plaque de protection	
49	2	Écrou hexagonal	
50	1	Filtre	
53	3	Connecteur	
54	1	Adaptateur	
55	1	Joint	1
57	1	Vis sans tête	
58	1	Plaque de support supérieure	
59	2	Écrou à manchon	
61	1	Écrou de réglage du zéro	
62	1	Bouchon à six pans creux	
64	1	Corps	
65	1	Bague de serrage	
68	2	Ressort	
69	2	Guide	
70	1	Bloc manomètre	
71	3	Joint torique	
72	3	Vis	
73	1	Manomètre	
74	2 (1)	Manomètre	
76	1	Raccord double	
77	1	Filtre-régulateur	
78	1	Raccord réducteur	
79	1	Manomètre	
98	2	Vis	
99	2	Plaque de ressort	
100	1	Plaque additionnelle	
101	2	Joint torique	
102	1	Obturateur	
105	1	Plaque d'identification	
109	1	Joint	
110	4	Vis	

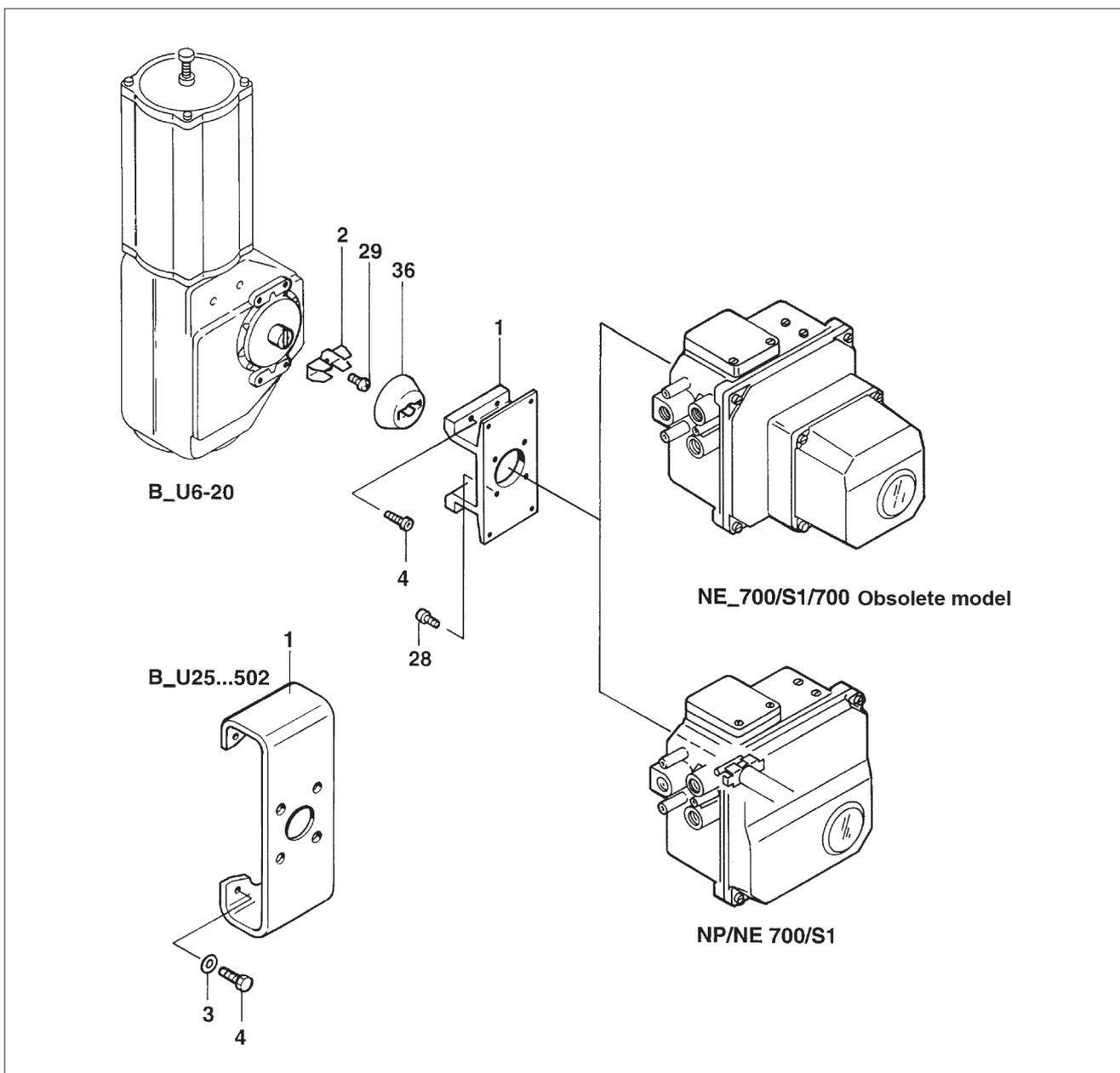
\*) Uniquement pour les positionneurs fabriqués avant décembre 1994

Pièces détachées de 1ère catégorie : pour un entretien de base. Livrées en kit.

Pièces détachées de 2e catégorie : pour le remplacement de la vanne pilote et du couvercle.

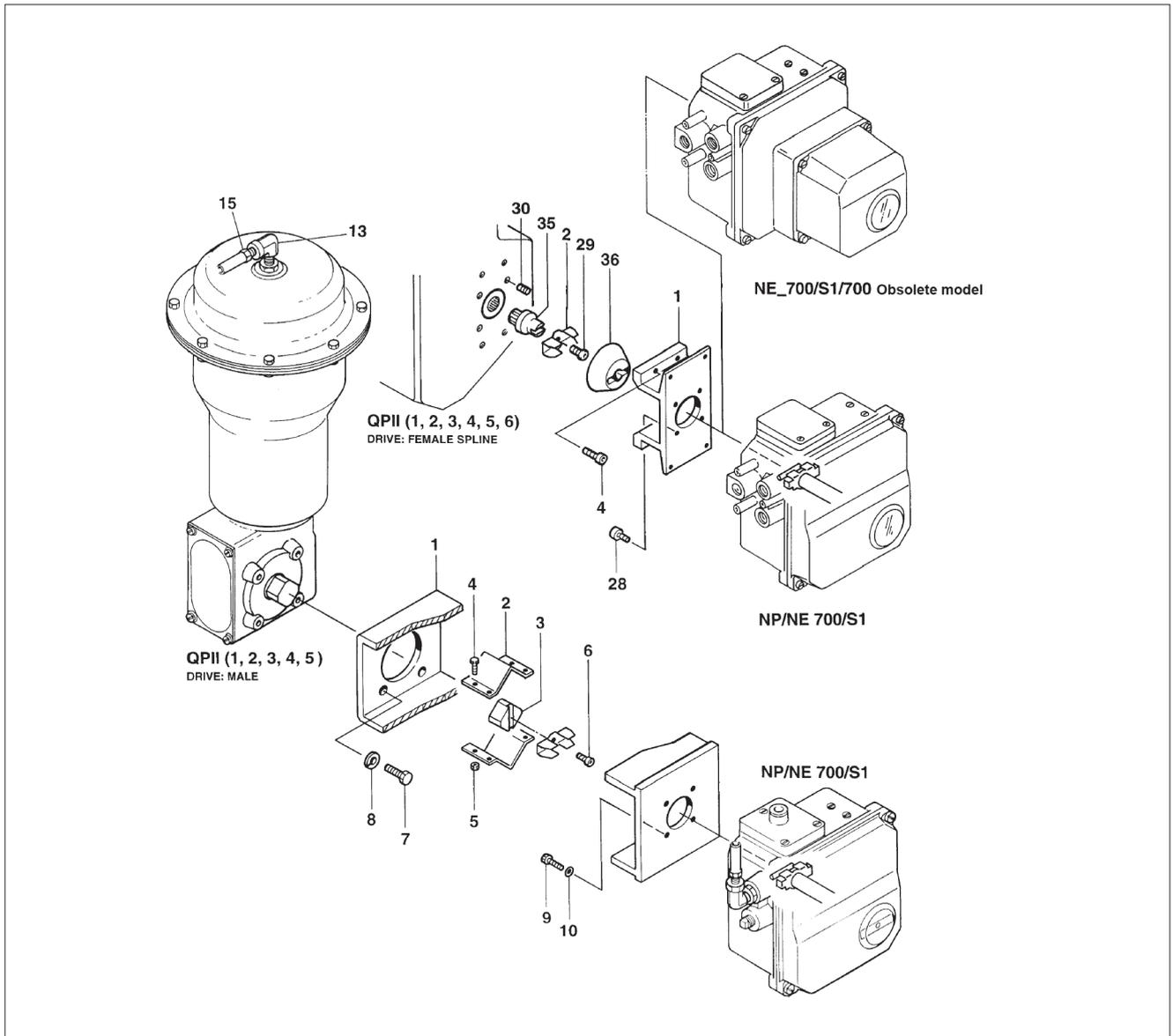
Pièces détachées de 3e catégorie : pour le remplacement de l'axe et de l'ensemble bobine-ajutage

## 13.2 Pièces de fixation pour actionneurs B1C6-502 et B1J8-322 (S1)



Repère	Qté	Description
1	1	Console de montage
2	1	Étrier d'accouplement
3	4	Rondelle
4	4	Vis
28	4	Vis
29	2	Vis
36	1	Manchon d'accouplement

### 13.3 Pièces de fixation pour actionneurs Quadra-Powr® (S1)



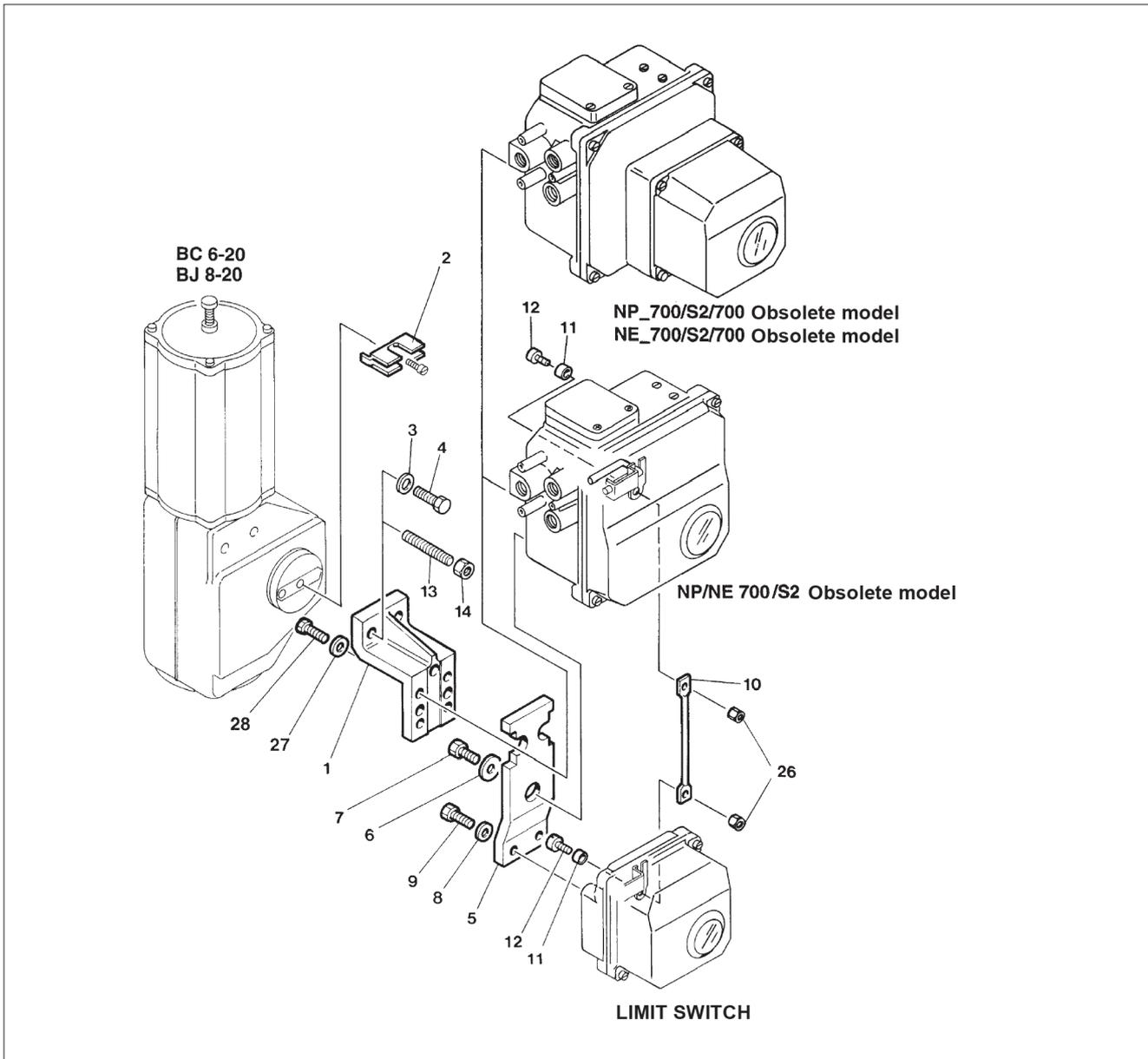
#### Entraînement : mâle

Repère	Qté	Description
1	1	Console de montage
2	2	Demi-manchon
3	1	Adaptateur
4	4	Vis
5	4	Écrou hexagonal
6	1	Vis
7	4	Vis
8	4	Rondelle
9	4	Vis
10	4	Rondelle

#### Entraînement : douille femelle

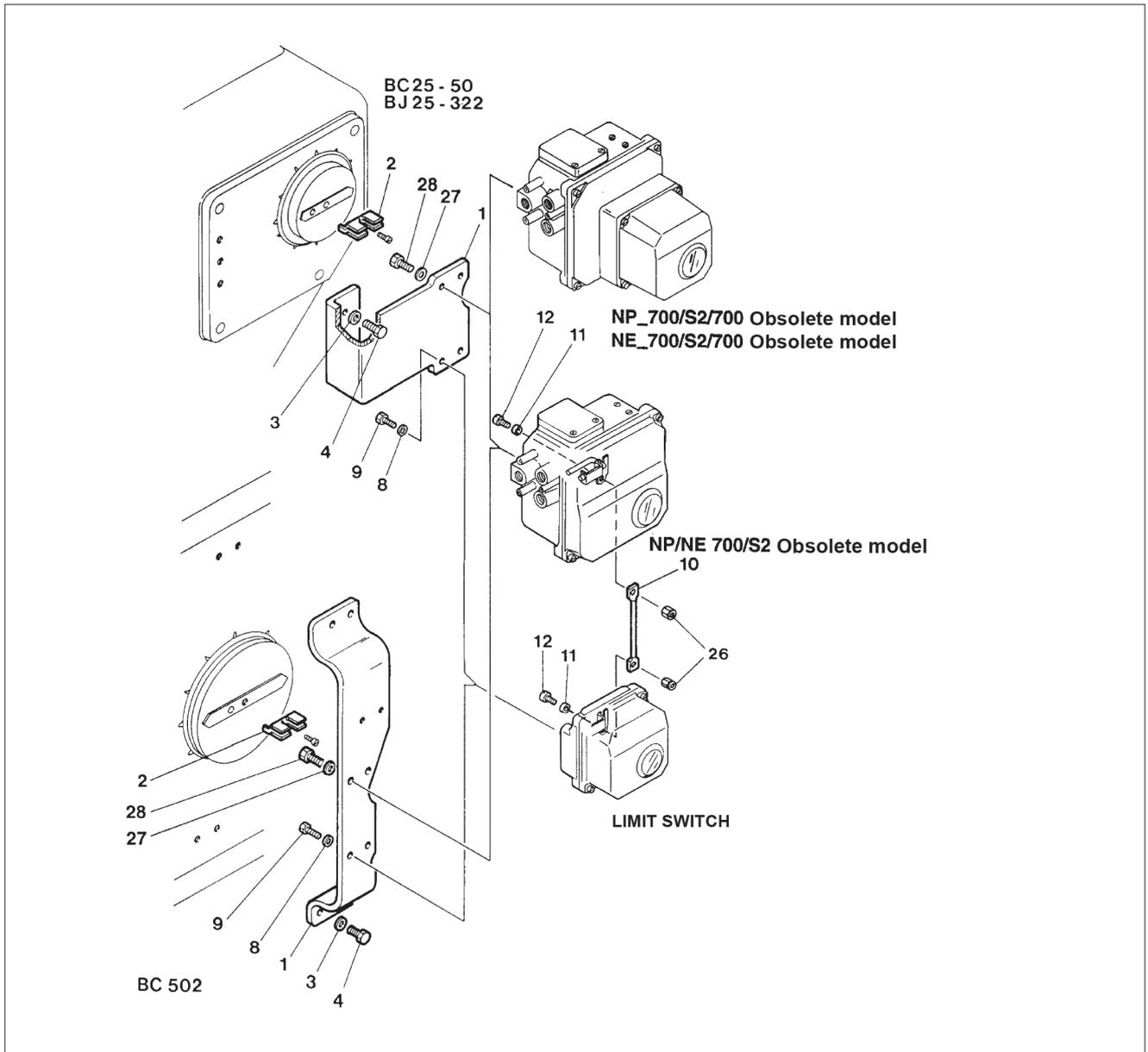
Repère	Qté	Description
1	1	Console de montage
2	1	Étrier
4	4	Vis
28	4	Vis
29	1	Vis
30	(4)	Vis
35	1	Accouplement
36	1	Manchon d'accouplement

## 13.4 Pièces de fixation pour actionneurs B1C6-20 et B1J8-20 (S2)



Repère	Qté	Description
1	1	Console de montage
2	1	Étrier d'accouplement
3	2	Rondelle
4	2	Vis
5	1	Console
6	1	Rondelle
7	1	Vis
8	2	Rondelle
10	1	Tige
11	2	Douille
12	2	Vis
13	2	Goujon (B1C6 uniquement)
14	2	Écrou hexagonal (B1C6 uniquement)
26	2	Écrou de blocage
27	2	Rondelle
28	2	Vis

## 13.5 Pièces de fixation pour actionneurs B1C25-502 et B1J25-322 (S2)



Repère	Qté	Description
1	1	Console de montage
2	1	Étrier d'accouplement
3	2 (4)	Rondelle
4	2 (4)	Vis
8	2	Rondelle
9	2	Vis
10	1	Tige
11	2	Douille
12	2	Vis
26	2	Écrou de blocage
27	2	Rondelle
28	2	Vis

# 14. CODIFICATION

POSITIONNEUR ÉLECTROPNEUMATIQUE NE 700								
1.	2.	3.	4.	5.		6.		
NE	7	2	6		/	S1	-	K

1.	GAMME DE PRODUITS
NE	Positionneur électropneumatique

2.	CODE DE SÉRIE

3.	AMPLITUDE DE SIGNAUX D'ENTRÉE
2	4-20 mA, 0-20 mA

4.	TAILLE DE VANNE PILOTE	RACCORDS S, C1, C2
4	Ø4 mm	1/4 NPT
6	Ø6 mm	1/4 NPT
7	Ø6 mm HC	3/8 NPT

5.	MODE D'ACTION
	Convient pour double-effet et simple-effet, sans précision.
A	Simple effet, linéaire. Applicable UNIQUEMENT aux actionneurs à membrane et ressort linéaire série D/R, course maximale 57 mm (2-¼ po.)

6.	OPTIONS
	Si vous choisissez plusieurs options pour le même positionneur, préciser les codes dans l'ordre indiqué ci-après. Attention : les plages de température varient en fonction de l'option choisie !
-	Standard, boîtier IP 54, entrée de conduits PG11. Préciser impérativement le code S1. Plage de températures : -25...+85 °C / -13...+185 °F.
R	Boîtier étanche à l'eau et à la poussière IP65 / NEMA 4 et 4X.
W	Meilleure résistance aux vibrations. Pivot à flexion spéciale et pilote diamanté.
H	Modèles résistants aux hautes températures. Membranes et joints en Viton. Plage de températures : -10...+120 °C / -14...+248 °F. Non disponible avec les options A et accessoire K.
S1	Positionneur avec face de montage conforme VDI/VDE 3845, avec clip en H. Lorsque les unités sont livrées séparément, un étrier VDI/VDE est fourni. Non applicable aux actionneurs de vannes linéaires (en 5: A).
J30	Axe carré et kit de montage spécial. Uniquement pour les USA.
A	Manomètre, échelle bar/psi/kPa, matériau de base laiton plaqué nickel, boîtier acier inoxydable, bain de glycérine. Préciser impérativement le code 5. Plage de températures : -25...+70 °C / -13...+158 °F.
Y	Construction spéciale.

-□	ACCESSOIRES
K	Filtre-régulateur pour air d'alimentation type BELLOFRAM 51FR. Manomètre, échelle bar/psi/kPa, matériau de base laiton plaqué nickel, boîtier acier inoxydable, bain de glycérine. Plage de températures : -18...+52 °C / -10...+125 °F. Filtre 5 µm. Non disponible avec vanne pilote HC (code 4 : 7) Spécifié sur l'étiquette adhésive d'option.  En cas de connexion avec une vanne pilote HC Ø6 (code 4 : 7), il est nécessaire d'utiliser un filtre-régulateur de grande capacité (pas K) pour les actionneurs plus grands que B1C40 et B1J32. Installation avec console de montage.
CE01	Embout d'entrée de câble PG11 / 1/2 NPT Sera spécifié sur l'étiquette adhésive d'option.
CE02	Embout d'entrée de câble PG11 / M20x1.5 Sera spécifié sur l'étiquette adhésive d'option.
CE03	Embout d'entrée de câble PG11 / R1/2 (PF1/2) Sera spécifié sur l'étiquette adhésive d'option.

Ce document peut faire l'objet de modifications sans préavis.

Neles, Neles Easyflow, Jamesbury, Stonel, Valvcon et Flowrox, ainsi que certaines autres marques de commerce, sont soit des marques déposées, soit des marques de commerce de Valmet Oyj ou de ses filiales aux États-Unis et / ou dans d'autres pays.

**Valmet Flow Control Oy**

Vanha Porvoontie 229, 01380 Vantaa, Finland.

Tel. +358 10 417 5000.

www.valmet.com/flowcontrol

