

# Positionneurs Neles™

## Série électropneumatique NE700 Série pneumatique NP700

Les positionneurs Neles NE700 et NP700 sont des positionneurs proportionnels pour vannes de régulation. Le modèle NP est une unité entièrement pneumatique, tandis que la version NE est une unité électropneumatique qui fournit une sortie pneumatique proportionnelle à un courant continu standard d'entrée de l'ordre du milliampère. Utilisés avec un actionneur à cylindre ou à membrane, ces dispositifs commandent avec une grande précision et une excellente fidélité le mouvement de vannes rotatives ou linéaires dans une large gamme d'applications de régulation.



### Caractéristiques

#### Excellente résistance aux vibrations

Une construction robuste et compacte, un nombre de pièces limité, des masses en mouvement réduites, un design compact et une fixation solide assurent une excellente résistance aux vibrations.

#### Réversibilité

Le sens de fonctionnement du positionneur peut être aisément inversé par simple retournement de l'inverseur et de la came de rappel, sans toucher ou modifier les raccordements entre l'actionneur et le positionneur. La came de rappel est proposée en standard pour un fonctionnement à amplitude fractionnée et à inversement.

#### Étalonnage facile et rapide

Les étalonnages sont facilement réalisables en retirant le couvercle du positionneur est enlevé. Le réglage du zéro et de l'amplitude s'effectuent facilement et avec précision, sans interférer sur les points de consigne.

#### Rapidité de réponse

Différentes tailles de vannes pilote sont utilisées pour adapter la capacité du positionneur à la cylindrée de l'actionneur tout en réduisant les délais de réponse.

#### Stabilité de fonctionnement

Les variations de la pression d'alimentation et de la charge de la vanne n'ont qu'un effet minime sur le fonctionnement du positionneur.

#### Positionneurs NE

Ces positionneurs électropneumatiques fonctionnent avec un signal de l'ordre du milliampère provenant d'un régulateur. Ils déplacent avec précision l'ensemble vanne de régulation en réponse à une variation du signal d'entrée. La résistance d'entrée nominale est de 190 ohms. Le bloc bobine de force est très léger et parfaitement équilibré, pour assurer un fonctionnement correct même en cas de fortes vibrations. Le comportement dynamique du positionneur peut être modifié en changeant de taille de vanne pilote (voir Tableau page 3) et en réglant le gain interne.

#### Positionneurs NP

Le positionneur NP fonctionne avec un signal pneumatique. Il repositionne correctement la vanne en réponse à la variation du signal instrument pneumatique. Le piston à membrane et le ressort de rappel sont de type à équilibre de forces. La réglette robuste et le nombre de pièces limité garantissent une excellente résistance aux vibrations. La capacité du positionneur peut être modifiée en changeant la taille de la vanne pilote (voir Tableau page 3).

#### Positionneurs NE et NP

Le sens de fonctionnement des positionneurs NE ou NP peut être inversé par simple retournement de l'inverseur et de la came, sans toucher ou modifier les raccordements externes. Le boîtier est le même pour les deux modèles, aussi bien en version double effet que simple effet.

#### Marquage CE

Les positionneurs NE700 sont porteurs du marquage CE pour les pays membres de la CEE.

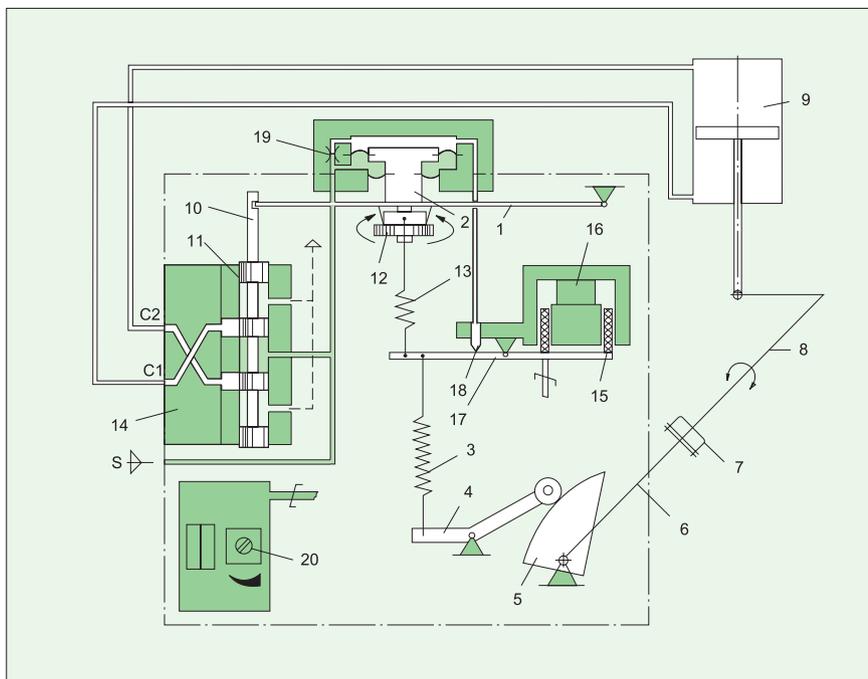
#### Options

- construction haute résistance ATEX II 2 G c (uniquement série NP)
- boîtier antidéflagrant homologué ATEX (II 2 G EEx d IIC T4/T5/T6) ou homologué FM et CSA (Classe I, II, Div. 1, Gr. B - G) (uniquement série NP).
- boîtier étanche à la poussière (IP 65).
- raccordement électrique DIN 43650/ISO4400.
- construction hautes températures jusqu'à +120 °C / +250 °F.
- gaz naturel.
- kit manomètre.
- filtre-régulateur.
- raccordement aux actionneurs rotatifs selon VDI/VDE 3845.

### Principe de fonctionnement du NE

- 1 = réglette
- 2 = piston à membrane
- 3 = ressort de rappel
- 4 = levier
- 5 = came
- 6 = axe de rappel
- 7 = accouplement
- 8 = axe de l'actionneur
- 9 = actionneur
- 10 = tiroir de vanne pilote
- 11 = corps de vanne pilote
- 12 = réglage du zéro
- 13 = ressort de rappel interne
- 14 = inverseur
- 15 = bobine de force
- 16 = aimant permanent
- 17 = fléau
- 18 = ajustage
- 19 = étrangleur
- 20 = réglage de l'amplitude

- = pression d'alimentation
- = pression du cylindre
- = pression d'ajutage et de membrane
- = pièces fixes
- = pièces mobiles



La bobine de force (15), placée dans le champ magnétique permanent, génère sur le fléau (17) un moment proportionnel au signal électrique. Le ressort de rappel (3) produit sur le fléau (17) un moment opposé lié à l'angle de rotation de l'axe de l'actionneur. Le mouvement entraîné par la rotation se transmet par le biais de l'accouplement (7), de l'axe de rappel (6), de la came (5) et du levier (4) à l'extrémité inférieure du ressort de rappel (3). L'ajutage (18) détecte l'équilibre des forces à la surface du fléau (17). Par exemple, si le signal augmente, le fléau provoque l'obturation de l'ajutage (18), dont

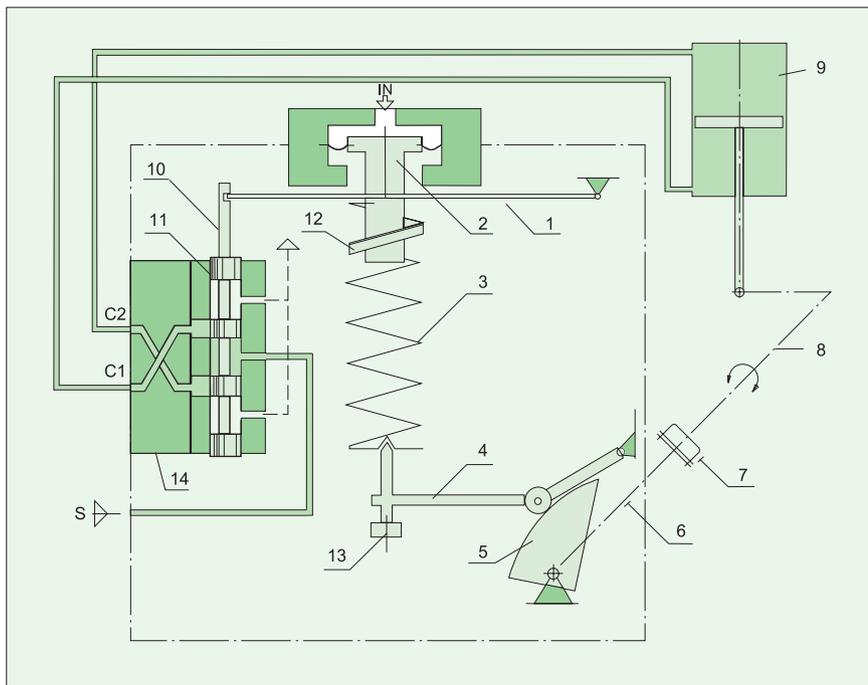
la pression augmente, tandis que le piston à membrane (2), la réglette (1) et le tiroir (10) s'abaissent. La vanne pilote (10, 11) laisse pénétrer l'air comprimé dans le côté supérieur du piston de l'actionneur et le laisse s'échapper depuis le côté inférieur vers le raccord de sortie. La pression différentielle, l'emportant sur les moments de friction et dynamique, fait prendre à l'axe de l'actionneur la position correspondant exactement au nouveau signal. Les forces s'exerçant sur le fléau (17) sont alors en équilibre. Le ressort (13) fait office d'organe de rappel entre le premier niveau d'amplification constitué de

l'ajutage (18), l'étrangleur (19) et le piston à membrane (2), et le second étage composé de la vanne pilote (10, 11) et de l'actionneur. Il est possible de modifier le point de fixation inférieur du ressort (13) sur le fléau (17) afin d'adapter la dynamique du positionneur à la taille de l'actionneur. Les membranes différentielles compensent efficacement les effets des variations de la pression d'alimentation. Le réglage du zéro s'effectue à l'aide d'un écrou (12), et celui de l'amplitude à l'aide d'un potentiomètre (20).

### Principe de fonctionnement du NP

- 1 = réglette
- 2 = piston à membrane
- 3 = ressort de rappel
- 4 = levier
- 5 = came
- 6 = axe de rappel
- 7 = accouplement
- 8 = axe de l'actionneur
- 9 = actionneur
- 10 = tiroir de vanne pilote
- 11 = corps de vanne pilote
- 12 = écrou de réglage de l'amplitude
- 13 = vis de réglage du zéro
- 14 = inverseur

- = pression d'alimentation
- = pression du cylindre
- = pression du signal
- = pièces fixes
- = pièces mobiles



Le fonctionnement repose sur le principe de l'équilibre de forces opposées. La première force est générée par la pression du signal (IN) transmis à travers la membrane (2), la seconde force provient du ressort de rappel (3). Cette dernière est directement proportionnelle à la position de l'extrémité inférieure du ressort, celle-ci dépendant exclusivement de la position de l'axe de l'actionneur (8) telle qu'elle se transmet par le biais du raccord d'accouplement (7), de l'axe (6), de la came (5) et du levier (4). Lorsque ces deux forces ne sont pas égales, la réglette (1) se déplace dans

le sens de la force dominante. L'extrémité de la réglette déplace ainsi le tiroir (10) du corps de la vanne pilote (11). Ainsi écarté de sa position d'équilibre, le tiroir (10) oriente l'air d'alimentation vers un côté du piston et laisse l'air sortir de l'autre côté, créant ainsi une différence de pression dans le cylindre (9). Le piston se déplace dans le sens de la pression la plus faible jusqu'à ce que la tension induite dans le ressort de rappel par cette variation contrebalance la force causée par la variation de la pression du signal. Chaque valeur de pression du signal correspond à

une seule position de l'actionneur. En position d'équilibre, la pression des deux côtés du piston de l'actionneur non chargé est à peu près égale, égale à environ 0,7 fois la pression d'alimentation. Si une force externe agit sur l'actionneur, l'axe aura tendance à se déplacer dans le sens de cette force. Ce système de rappel a pour effet de générer un changement de position du tiroir, de sorte à ce que la différence de pression générée dans le cylindre contrebalance la force externe.

## Caractéristiques techniques

### Données techniques - NE700

Signal d'entrée standard	4-20 mA, 0-20 mA (CC)	Performances avec actionneurs à charge modérée et constante
Amplitudes de signaux d'entrée	4-12 mA, 12-20 mA	
Résistance d'entrée	max. 190 Ω	- angle mort <0,3 %
Angle de rotation de l'axe de rappel	max. 95°	- hystérésis <0,7 %
Corrélation entre l'angle d'ouverture et le signal	linéaire	- linéarité <2 %
Pression d'alimentation $p_s$	0,14-0,8 MPa	Sensibilité aux vibrations (1,5 g, 5...100 Hz) <1 %
	1,4-8 barg / 20-115 psig	Matériaux de construction :
Effet de la pression d'alimentation $p_s$	<0,2 % / 10 kPa / 0,14 %/psi	- Boîtier en alliage d'aluminium anodisé revêtu d'époxy.
Température ambiante	-25...85 °C / -15...185 °F	- Couverture en polycarbonate ou alliage d'aluminium. Pièces internes en acier inoxydable et alliage d'aluminium.
Effet de la température	<0,05 %/°C / <0,025 %/°F	- Membranes et joints en caoutchouc nitrile (modèle standard).
		Poids environ 2,3 kg (4,8 livres)

### Données techniques - NP700

Plages de pression pour signal standard	20-100 kPa	Performances avec actionneurs à charge modérée et constante
Amplitudes de signaux d'entrée	0,2-1,0 barg / 3-15 psig	
Angle de rotation de l'axe de rappel	max. 95°	- angle mort <0,3 %
Corrélation entre l'angle d'ouverture et le signal	linéaire	- hystérésis <1,2 %
Pression d'alimentation $p_s$	0,14-1 MPa	- linéarité <2 %
	1,4-10 barg / 20-140 psig	Sensibilité aux vibrations (1,5 g, 5...100 Hz) <1 %
Effet de la pression d'alimentation	<0,2 % / 10 kPa / 0,14 %/psi	Matériaux de construction :
Température ambiante	-40...90 °C / -40...200 °F	- Boîtier en alliage d'aluminium anodisé revêtu d'époxy.
Effet de la température	<0,07 %/°C / <0,025 %/°F	- Couverture en polycarbonate ou alliage d'aluminium. Pièces internes en acier inoxydable et alliage d'aluminium.
	<0,15 %/°C / <0,05 %/°F	- Membranes et joints en caoutchouc nitrile (modèle standard).
		Poids environ 1,6 kg (3,3 livres)

### Tableau de sélection des actionneurs/positionneurs

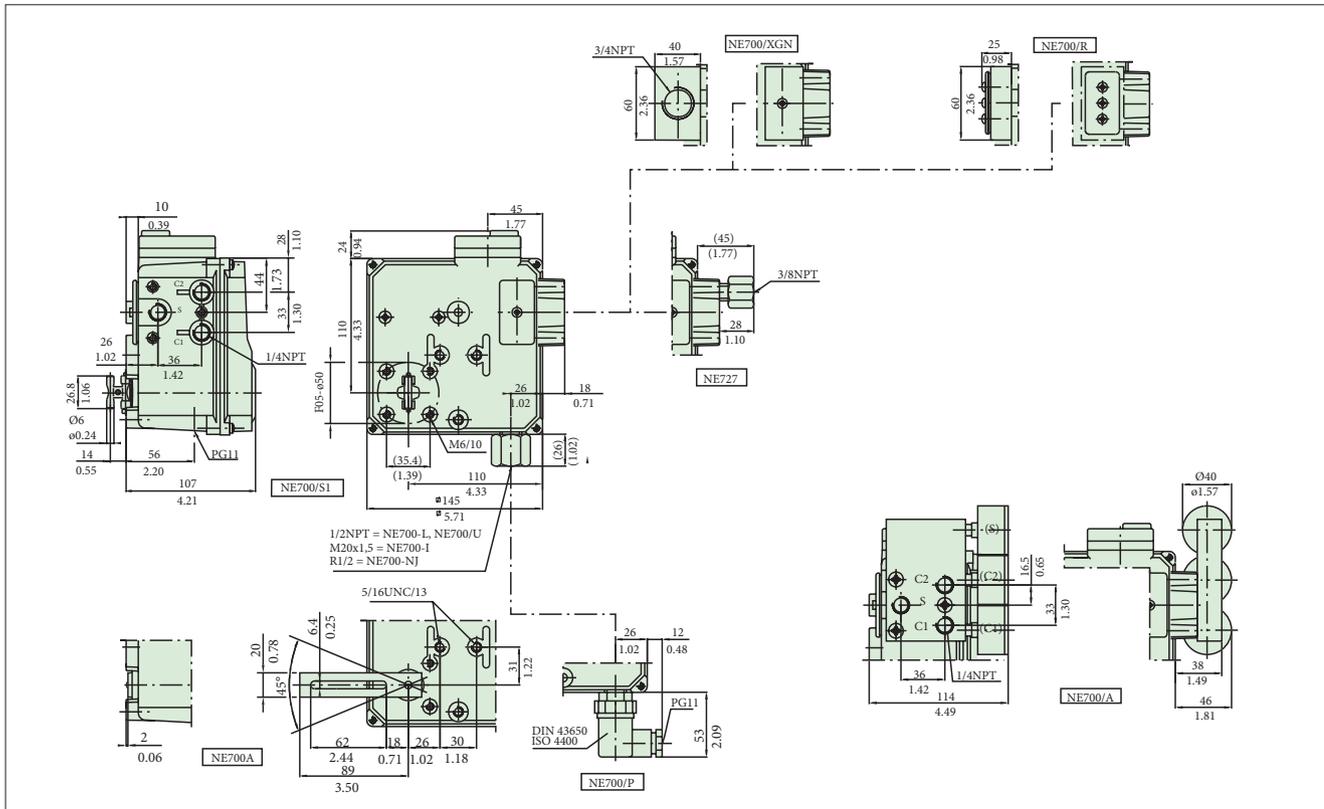
Type d'actionneur	NE	NP
De B1CU6 à B1CU11	NE724	NP723
De B1CU13 à B1CU20, de B1JU10 à B1JU16 QP3 et QP4 Quadra-Powr™ Membrane DA/RA à DB/RB (linéaire)	NE724	NP724
B1CU25, B1CU32, B1JU20, B1JU25, QP5 et QP6 Quadra-Powr™ Membrane DC/RC à DD/RD et DE/RE (linéaire) A46/A47	NE726	NP726
B1CU40 et plus grand, B1JU32 et plus grand, QP7	NE727	NP727

### Options de vanne pilote

Modèle de positionneur	Cylindrée de l'actionneur dm <sup>3</sup> (L)	Consommation m <sup>3</sup> <sub>N</sub> /h/pieds cube/min*		Débit m <sup>3</sup> <sub>N</sub> /h/pieds cube/min*	
NE724	1.0 - 8.0	0.9	0.5	12.0	7.0
NE726	8.0 - 30.0	1.2	0.7	18.0	10.4
NE727	> 30	2.1	1.2	32.0	18.6
NP723	0.3 - 1.0	0.6	0.3	12.0	7.0
NP724	1.0 - 8.0	0.6	0.3	12.0	7.0
NP726	8.0 - 30.0	0.9	0.5	18.0	10.4
NP727	> 30	1.8	1.0	32.0	18.6

\*) Pression d'alimentation à 0,4 MPa (4 barg / 60 psig).  
(capacité maximale d'alimentation en air)

### Dimensions en mm/pouces du positionneur électropneumatique - NE700



## Options disponibles

### Bloc manomètre



- Manomètres en acier inoxydable, diamètre 40 mm, codification : NE7.../AS1, NP7.../AS1.

### Filtre-régulateur



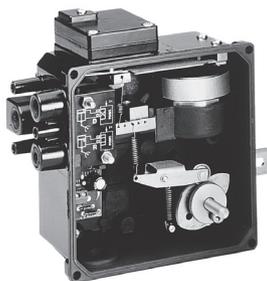
- Aluminium moulé sous pression.
  - Aucune pièce en laiton.
  - Robuste et résistant à la corrosion.
  - Pression de sortie 0-700 kPa (7 barg / 100 psig).
  - Pression d'alimentation maximale 1750 kPa (17.5 barg / 250 psig)
- Codification : NE7.../-K, NP7.../-K.

### Boîtier antidéflagrant



- Conforme ATEX : II 2 G EEx d IIC T4/T5/T6  
Codification : NP70 ... /BS1.
- Conforme FM et CSA : Classe I, II, Div. 1, Gr. B - G  
Codification : NP70.../B1S1.
- Signal d'entrée 4-20 mA.
- Pression d'alimentation 200 - 1000 kPa  
2-10 barg / 30-145 psig.

### Positionneur pour vannes linéaires (droites)



- À utiliser en combinaison avec l'actionneur à membrane Neles.
- Course standard 19 - 57 mm (3/4-2 1/4 po.)
- Autres courses disponibles sur demande.
- Codification : NE7...A, NP7...A.

## Informations de commande des positionneurs NE700

1.	2.	3.	4.	5.		6.		□
NE	7	2	6	S	/	S1A	-	CE01

**Exemple :**

Positionneur électropneumatique à simple effet avec signal d'entrée 4-20 mA, vanne pilote 6 mm, bloc manomètre et raccordement électrique 1/2 NPT avec filtre-régulateur.

1. Code	GRUPE DE PRODUITS
NE	Positionneur électropneumatique.

2. Code	CODE DE SÉRIE

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

4. Code	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. Code	MODE D'ACTION
-	Convient pour double-effet et simple-effet, sans précision.
A	Simple effet, linéaire. Applicable UNIQUEMENT aux actionneurs linéaires à globe Neles, avec une course max. de 57 mm (2-1/4 po.).

6. Code	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. Embout d'entrée de câble 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 positionneurs sont livrés séparément, un étrier VDI/VDE est fourni. Non applicable aux actionneurs de vannes linéaires (en 5: A).
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.
N7	Plaque de machine en russe
D	Manomètres secs, échelle bar/psi/kPa, matériau de base laiton plaqué nickel, boîtier acier inoxydable. Plage de températures -40... +85 °C / -40... +185 °F. Y = Construction spéciale à préciser.
J30	Axe carré et kit de montage spécial. Uniquement pour les USA.
Y	Construction spéciale à préciser.

- □	ACCESSOIRES
KS	Filtre-régulateur pour air d'alimentation. Manomètre, échelle bar/psi/kPa, matériau de base laiton plaqué nickel, boîtier acier inoxydable, bain de glycérine. Plage de températures : -40...+82 °C / -40...+180 °F. Filtre 5 µm. Non disponible avec vanne pilote HC (code 4 : 7). Sera 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 B1CU40 et B1JU 32.
CE01	Installation avec console de montage. 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.
DS05	Kit de transmission pour NE7_/S1 et NP7_/S1 sur actionneurs B1J, B1C et QPX (face de montage VDI). Les kits comprennent un connecteur 1/4NPT pour les actionneurs à simple effet. H127742.

## Informations de commande des positionneurs NP700

1.	2.	3.	4.	5.	6.		□
NP	7	2	4	-	/	S1A	K

**Exemple :**

Positionneur pneumatique à double effet pour signal d'entrée 20-100 kPa / 3-15 psig, avec vanne pilote 4 mm et adaptateur de sortie en option à filetage 3/4 NPT avec filtre-régulateur.

1. Code	GRUPE DE PRODUITS
NP	Positionneur pneumatique

2. Code	CODE DE SÉRIE

3. Code	AMPLITUDE DE SIGNAUX D'ENTRÉE
0	4-20 mA, uniquement avec les options B et B1 (code 6).
2	20-100 kPag, 0,2-1,0 barg/3-15 psig.

4. Code	VANNE PILOTE	RACCORDS (S, C1, C2)
3	Ø6 mm LC	1/4 NPT
4	Ø4 mm	1/4 NPT
6	Ø6 mm	1/4 NPT
7	Ø6 mm HC	3/8 NPT

5. Code	MODE D'ACTION
-	Convient pour double-effet et simple-effet, sans précision.
A	Simple effet, linéaire. Applicable UNIQUEMENT aux actionneurs linéaires à globe Neles, avec une course max. de 57 mm (2-1/4 po.).

6. Code	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. Préciser impérativement le code 6: S1. Plage de températures : -40...+90 °C / -40...+194 °F.
B	Boîtier antidéflagrant convertisseur I/P (IP65), ATEX EEx d IIC T6. Amplitude de signaux d'entrée 4-20 mA. Entrée de câble M20 x 1,5. Le code 3 est toujours 0. Plage de températures : -40...+55 °C / -40...+131 °F.
B1	Boîtier antidéflagrant convertisseur I/P (IP65), conforme FM/CSA. Classe 1, Div. 1, Groupes B, C, D. Amplitude de signaux d'entrée 4-20 mA. Entrée de câble 1/2 NPT. Le code 3 est toujours 0. Plage de températures : -40...+55 °C / -40...+131 °F.
GN	Pour gaz naturel. Adaptateur d'échappement, filetage 3/4 NPT. Ne peut pas être utilisé à l'intérieur avec les options B et B1.
R	Boîtier étanche à l'eau et à la poussière. IP65 / NEMA 4 et 4X. Non disponible avec l'option GN.
H	Modèles résistants aux hautes températures. Membrane et joints en Viton. Non disponible avec les options B, B1, A, A1 et l'accessoire K. Plage de températures : -10...+120 °C / -14...+248 °F.
S1	Positionneur avec face de montage conforme VDI/VDE 3845, avec clip en H. Lorsque les positionneurs sont livrés séparément, un étrier VDI/VDE est fourni. Non applicable aux actionneurs de vannes linéaires (en 5: A).
A	Manomètres, échelle bar/psi/kPa, matériau de base laiton plaqué nickel, boîtier acier inoxydable, bain de glycérine. Préciser impérativement le code 5. Plage de températures : -40...+70 °C / -40...+158 °F.
N7	Plaque de machine en russe
D	Manomètres secs, échelle bar/psi/kPa, matériau de base laiton plaqué nickel, boîtier acier inoxydable. Plage de températures -40... +85 °C / -40... +185 °F. Y = Construction spéciale à préciser.
J30	Axe carré et kit de montage spécial. Uniquement pour les USA.
Y	Construction spéciale à préciser.

- □	ACCESSOIRES
-----	-------------

KS	Filtre-régulateur pour air d'alimentation. Manomètre, échelle bar/psi/kPa, matériau de base laiton plaqué nickel, boîtier acier inoxydable, bain de glycérine. Plage de températures : -40...+82 °C / -40...+180 °F. Filtre 5 µm. Non disponible avec vanne pilote HC (code 4 : 7). Sera 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 BC40 et BJ32. Installation avec console de montage.
CE09	Embouts d'entrée de câble 1/2 NPT. Laiton M20x1,5 / 1/2 NPT, homologué Ex d, code : K0148. Uniquement applicable à l'option NP70_B.
DS05	Kit de transmission pour NE7_/S1 et NP7_/S1 sur actionneurs B1J, B1C et QPX (face de montage VDI). Les kits comprennent un connecteur 1/4NPT pour les actionneurs à simple effet. H127742.

**Valmet Flow Control Oy**

Vanha Porvoontie 229, 01380 Vantaa, Finland.

Tel. +358 10 417 5000.

[www.valmet.com/flowcontrol](http://www.valmet.com/flowcontrol)

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.

