

**Gamme D20 Positionneur
numérique compact**

FCD PMFRIM0020-06-A5 - 12/24

Installation
Fonctionnement
Maintenance



Sommaire

1. Introduction.....	3	11. Maintenance/entretien	47
2. Avertissement.....	4	11.1 Démontage du D20	47
3. Stockage	6	11.2 Cartes de circuits imprimés (PCB)	48
4. Déballage	6	11.3 Interrupteurs de fin de course	49
5. Description.....	7	11.4 Bloc de vanne	50
6. Principe de fonctionnement	8	11.5 Capteurs de pression (option)	50
7. Exemple de type de signalétique.....	9	11.6 Potentiomètre	51
8. D20 Code de commande.....	10	12. Dépannage	52
9. Installation	11	13. Données techniques	53
9.1 Montage	12	14. Schéma dimensionnel	55
9.2 Raccordement à l'air	19	15. Pièces détachées.....	56
9.3 Branchements électriques	20	16. Déclaration de conformité	58
9.4 Directives de câblage et de mise à la terre	23	17. Schéma de contrôle.....	59
9.5 Vis de mise à la terre	23	18. Annexe : Alarmes de diagnostic	61
9.6 Compatibilité électromagnétique	24	19. Liste de contacts	64
9.7 Tension en courant constant	24		
10. Contrôle.....	25		
10.1 D20 Bouton-poussoir unique	25		
10.2 D22 5 boutons-poussoirs	29		

1. Introduction

La gamme D20 est un positionneur numérique principalement conçu pour le contrôle de vannes modulantes. Le positionneur peut être utilisé avec des actionneurs à action simple, qu'ils soient en mouvement rotatif ou linéaire.

La gamme D20 peut être équipée d'interrupteurs de fin de course et de manomètres. Les modules peuvent être assemblés en usine ou installés ultérieurement.

Les modules d'interrupteurs de fin de course peuvent contenir l'un des éléments suivants :

- Deux contacts mécaniques
- 2 commutateurs de proximité
- Deux capteurs inductifs

Consultez les pages [20](#), [21](#) et [49](#) pour connaître les autres options disponibles.



Remarque : *Seuls les techniciens qualifiés (conformément aux normes IEC 60079) sont autorisés à travailler avec des produits certifiés.*

2. Avertissement



Conditions spéciales pour une utilisation sûre

Le boîtier de la gamme PMV D20 dans sa version intrinsèquement sûre est constitué d'aluminium et tout impact ou friction engendré par des objets extérieurs doit être évité lors de son utilisation. Le schéma de contrôle D4-086C contient les paramètres de sécurité intrinsèque. Les circuits intrinsèquement sûrs de la gamme D20 sont isolés de la terre et conformes au test de rigidité diélectrique de 500 V ca.

Conditions spéciales pour une utilisation sûre (spécifiques aux normes ATEX/IEC)

La surface des parties en plastique du couvercle dépasse les limites spécifiées par la norme EN 60079-0 for II 1G (EPL Ga) dédiée au groupe de gaz IIC ; tout frottement intensif ou chargement par friction doit être évité en cas d'utilisation dans une atmosphère explosive IIC.

Dans un environnement dangereux où existe un risque d'explosion, les branchements électriques doivent être conformes aux réglementations appropriées.

Ne déconnectez aucun équipement si la zone n'est pas identifiée comme non dangereuse, ou lisez, comprenez et respectez les procédures de maintenance sous tension du fabricant. Pour empêcher la mise à feu d'atmosphères inflammables ou combustibles, déconnectez l'alimentation avant toute intervention.

Les remplacements de composants sont susceptibles de nuire à l'adéquation à des sites (classifiés) dangereux.

Conditions spéciales pour une utilisation sûre (spécifiques aux normes FM)

Pour les applications à sécurité intrinsèque : Utiliser uniquement une barrière linéaire.

Risque potentiel d'étincelles dû au boîtier en alliage d'aluminium. Dans les installations de la division 1 ou de la zone 0, l'équipement doit être installé de manière à éviter la possibilité d'étincelles résultant d'une friction ou d'un impact contre le boîtier.

Risque potentiel d'étincelles électrostatiques. Nettoyer uniquement avec un chiffon humide.

Exigences environnementales

Certaines options de commutateurs peuvent réduire la plage de température de travail ; pour plus d'informations, voir le schéma de contrôle D4-086C.



Maintenance/entretien

Avertissement !

Lors de la mise à niveau électronique de pièces au sein d'un positionneur PMV approuvé pour une installation sur des sites dangereux auxquels des procédures spéciales s'appliquent, l'autorisation de PMV/Flowserve est requise avant le début de l'intervention. Pour toute information sur les procédures adéquates, veuillez contacter un bureau Flowserve, consulter le site Web www.pmv.nu ou envoyer un e-mail à infopmv@flowserve.com.

Avant toute intervention, éteignez systématiquement les alimentations en air et en électricité.

Éteignez toujours les alimentations en air et en électricité (signaux d'entrée) lors de l'arrêt du positionneur PMV, quelle qu'en soit la raison.

Sécurité générale

Instructions de sécurité

Avant d'utiliser le produit, lisez attentivement les instructions de sécurité de ce manuel. L'installation, l'utilisation et la maintenance du produit doivent être effectuées par un personnel doté de l'expérience et de la formation requises. En cas d'interrogation pendant l'installation, contactez le bureau du fournisseur/de vente avant de poursuivre l'opération.

Avertissement

Pendant l'utilisation, la vanne peut s'ouvrir et se fermer très rapidement ; une manipulation inappropriée peut entraîner des blessures aux doigts. L'ouverture ou la fermeture totale de la canalisation exploitée peut, en outre, entraîner des effets involontaires. Veuillez prendre note des éléments suivants :

- Si le signal d'entrée est défaillant ou déconnecté, la vanne revient rapidement à sa position par défaut.
- Si l'alimentation en air comprimée est défaillante ou hors tension, des mouvements rapides peuvent se produire.
- En mode Hors service, la vanne n'est pas contrôlée par les signaux d'entrée. Elle s'ouvre/se ferme en cas de fuite interne ou externe.
- Si la valeur de coupure (Cut off) fixée est élevée, des mouvements rapides peuvent se produire.
- Lorsque la vanne est contrôlée en mode Manuel, elle fonctionne rapidement.
- Des paramètres incorrects peuvent entraîner une auto-oscillation, qui peut alors conduire à des dommages.

Important

- Mettez systématiquement l'alimentation en air comprimé hors tension avant de retirer ou de déconnecter la connexion d'alimentation en air ou le filtre intégral. Retirez ou déconnectez délicatement la connexion "C-" ; celle-ci est toujours sous pression même après la désactivation de l'alimentation en air.
- Lorsque vous intervenez sur les cartes de circuits imprimés (PCB, Printed Circuit Board), travaillez toujours dans une zone protégée contre les décharges électrostatiques (DES). Assurez-vous que le signal d'entrée est bien hors tension.
- L'alimentation en air doit être exempte de moisissures, d'eau, d'huile et de particules, conformément à la norme DIN/ISO 8573-1-2001 3.2.3
- Le non-respect des instructions spécifiées dans les présentes instructions d'installation/utilisation/maintenance (IOM, Installation/Operation/Maintenance) entraîne l'annulation de la garantie.

3. Stockage

Général

Le positionneur de la gamme D20 est un instrument de précision. Aussi est-il essentiel de le manipuler et de le stocker de manière appropriée. Respectez systématiquement les présentes instructions d'installation/exploitation/maintenance (IOM, Installation/Operation/Maintenance) !

Remarque : Dès que le positionneur est connecté et démarré, une évacuation interne de l'air offrira une protection contre la corrosion et empêchera l'entrée de moisissures. Aussi, la pression d'alimentation en air doit toujours être maintenue sauf lors de tâches de réparation/maintenance du positionneur, de l'actionneur ou de l'équipement de vanne.

Stockage en intérieur

Stockez le positionneur dans son conditionnement d'origine. L'environnement de stockage doit être propre, sec et frais (- 40°C à 80°C, - 40°F à 176°F).

Stockage en extérieur ou sur une période prolongée

Si le positionneur doit être stocké en extérieur, il est important que toutes les vis du couvercle soient serrées et que tous les ports/connexions soient correctement scellés et/ou bouchés.

Les bouchons de transport rouges ne sont pas destinés à être utilisés en tant que bouchons d'extérieur permanents. L'unité doit être conditionnée avec un déshydratant (gel de silice) dans un sac en plastique ou un conditionnement similaire. Elle ne doit pas être exposée à la lumière du soleil, ni à la pluie ou à la neige.

4. Déballage

Chaque livraison est accompagnée d'un bordereau d'expédition. Lors du déballage, vérifiez toutes les vannes et accessoires livrés à l'aide de ce bordereau d'expédition. Le bordereau d'expédition doit correspondre à la commande.

Rapportez tout dommage lié au transport au transporteur dès réception du conditionnement.

En cas de divergences, contactez le site FLOWSERVE le plus proche.

5. Description

La gamme PMV D20 est un positionneur numérique compact qui convient aux actionneurs linéaires et rotatifs. Sa conception modulaire et flexible permet un montage conforme aux normes VDI/VDE 3845 pour les actionneurs rotatifs et IEC 534-6 & Flowtop pour les actionneurs linéaires avec tubulure intégrée.

En outre, le PMV D20/D22 offre une capacité de retour avec des commutateurs enfichables en option, une communication HART et un étalonnage automatique pour une mise en service simple et sans problème.



6. Principe de fonctionnement

Le positionneur PMV D20 est un positionneur numérique doté de plusieurs options. Le positionneur se compose de trois modules principaux :

1. Le module de commande électronique basé sur un microprocesseur comprend des commutateurs d'interface utilisateur locale directe
2. Le module de conversion électropneumatique à base de valves piézoélectriques
3. Le capteur de position de vanne à résolution infinie.

La Figure 1 permet de mieux comprendre le fonctionnement de base du positionneur. Le circuit de commande complet est alimenté par le signal de commande 4-20 mA à deux fils. La commande analogique 4-20 mA est transmise au microprocesseur, où elle est comparée à la position mesurée de la tige de la vanne. L'algorithme de contrôle du processeur effectue des calculs de contrôle et produit une commande de sortie à la valve piézoélectrique, qui commande l'amplificateur pneumatique. La position

de la vanne pilote dans l'amplificateur pneumatique est mesurée et transmise au circuit de commande de la boucle interne. Ce contrôle en deux étapes permet un contrôle plus réactif et plus précis qu'avec un algorithme de contrôle en une seule étape. L'amplificateur pneumatique contrôle le flux d'air vers l'actionneur. Le changement de pression et de volume d'air dans l'actionneur provoque la course de la vanne. Au fur et à mesure que la vanne s'approche de la position souhaitée, la différence entre la position commandée et la position mesurée se réduit et la sortie vers la valve piézo-électrique diminue. En retour, cela provoque la fermeture de la vanne pilote et la diminution du débit qui en résulte, ce qui ralentit le mouvement de l'actionneur à mesure qu'il s'approche de la nouvelle position commandée. Lorsque l'actionneur de la vanne est dans la position souhaitée, la sortie de l'amplificateur pneumatique est maintenue à zéro, ce qui maintient la vanne dans une position constante.

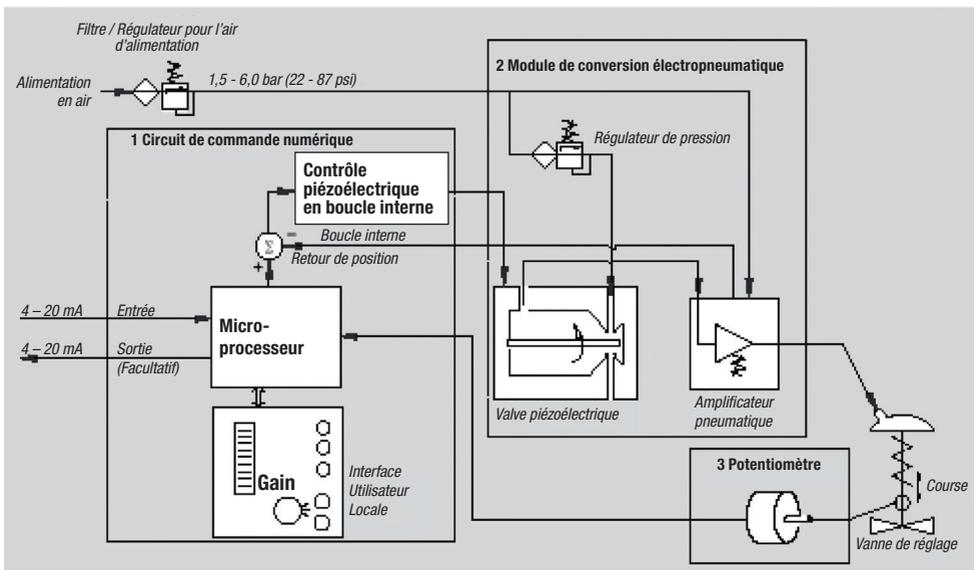


Figure 1 :

7. Exemple de type de signalétique

Logo		Type et code du modèle	
Déclaration de certification		Pression d'entrée : <input type="text"/>	
marquage	0470	Avertissements supplémentaires et informations sur l'installation	
		Signal d'entrée : <input type="text"/>	
		Plage de température : <input type="text"/>	
Nom du certificat		Protection	
Note spéciale		Fabricant	
Zone pour le type de commutateur et les bornes		Code-barres	
Protocole de communication		S/N : <input type="text"/>	
Logiciels : <input type="text"/>		Année de production : <input type="text"/>	
		n° :	

Notation et marquage

D20 Plage de température et marquage de la certification ATEX/IEC :

II 1 G Ex ia IIC T4 Ta -20°C à 80°C Ga

Version basse température -40°C à 80°C

D20 FM US/CA Certification FM18US0180X et FM18CA0082X et marquages :

IS Cl. I Div.1 Gr. A-D T4

Cl. I Zone 0 AEx/Ex ia IIC T4 Ga

Cl. I Div.1 Gr. A-D T4

Cl. I Zone 2 IIC T4 (États-Unis uniquement)

Société d'inscription :

PMV Automation AB

Korta Gatan 9

SE-171 54 SOLNA

SUÈDE

8. D20 Code de commande

A = N° de modèle		
D20	Interface à un seul bouton, état de DEL	<input type="checkbox"/>
D22	Menu écran LCD complet, état de DEL	<input type="checkbox"/>
B = Approbation, Certificat		
D	Version générique	<input type="checkbox"/>
A	Sécurité intrinsèque Ex ia ATEX	<input type="checkbox"/>
B	Sécurité intrinsèque Ex ia INMETRO	<input type="checkbox"/>
N	Sécurité intrinsèque Ex ia CCC	<input type="checkbox"/>
M	Sécurité intrinsèque Ex ia CCOE	<input type="checkbox"/>
E	Sécurité intrinsèque Ex ia IECEx	<input type="checkbox"/>
F	Sécurité intrinsèque Ex ia FM	<input type="checkbox"/>
C = Fonction		
S	SA D20 E/P (valve à clapet)	<input type="checkbox"/>
D = Connexions Air, Électrique		
M	1/4" NPT air, M20 x 1,5 électrique	<input type="checkbox"/>
N	1/4" NPT air, 1/2" NPT électrique	<input type="checkbox"/>
E = Caractéristique de connexion		
22	Conduits électriques	<input type="checkbox"/>
T2	Conduits électriques, ventilation aux. filetée	<input type="checkbox"/>
F = Matériau boîtier / Traitement de surface		
U	Aluminium / Poudre époxy, noire	<input type="checkbox"/>
G = Options de montage / Axe		
RM	Montage distant (unité de détection de position vendue séparément)	<input type="checkbox"/>
09	Type "Double D", axe d'adaptateur	<input type="checkbox"/>
12	Flowtop, montage direct, D4-As909m(D20) inclus	<input type="checkbox"/>
23	VDI/VDE 3845 rotatif, kit de montage non inclus	<input type="checkbox"/>
30	Axe d'adaptateur, sélection entre 01/06/26/30/36	<input type="checkbox"/>
39	IEC 534-6, type "Flat D", avec écrou, kit de montage non inclus	<input type="checkbox"/>
H = Couvercle et indicateur		
PVA	PMV, couvercle noir, indicateur fléché	(pas lorsque G= RM) <input type="checkbox"/>
PVB	PMV, couvercle noir, aucun indicateur	<input type="checkbox"/>
FWA	Flowserve, blanc, indicateur fléché	(pas lorsque G= RM) <input type="checkbox"/>
FWB	Flowserve, blanc, aucun indicateur	<input type="checkbox"/>
I = Température / joints		
Z	-20°C à 80°C (-4°F à 176°F)	<input type="checkbox"/>
Q	Basse température -40°C à +80°C (-40°F à 176°F)	<input type="checkbox"/>
J = Signal d'entrée / Protocole		
4	4-20 mA / aucun	<input type="checkbox"/>
5	4-20 mA / HART	<input type="checkbox"/>
P	Profibus PA	(uniquement pour D22) <input type="checkbox"/>
F	Foundation Fieldbus	(uniquement pour D22) <input type="checkbox"/>
K = Option de retour, commutateurs		
X	Aucune option de retour	<input type="checkbox"/>
T	Émetteur 4-20 mA	(uniquement lorsque J = 4,5) <input type="checkbox"/>
S*	Fins de course - Détecteur mécanique SPDT	<input type="checkbox"/>
N*	Détecteur NAMUR type V3, P+F NJ2-V3-N	<input type="checkbox"/>
P*	Fins de course - Détecteur de proximité SPDT	<input type="checkbox"/>
5*	Détecteur NAMUR à fente, P+F SJ2-SN	<input type="checkbox"/>
6*	Détecteur NAMUR à fente, P+F SJ2-N	<input type="checkbox"/>
L = Options, électronique supplémentaire		
0	Aucun capteur de pression	<input type="checkbox"/>
M = Accessoires		
X	Aucun accessoire	<input type="checkbox"/>
N	Cale étalon 1/4" NPT (2 calibres inclus)	<input type="checkbox"/>
N = Option spéciales		
N	Aucune option spéciale	<input type="checkbox"/>
T	Version rotative à 270 degrés (sans ressort d'axe)	<input type="checkbox"/>

A	A	A	B	C	D	E	-	F	G	G	H	H	H	-	I	J	K	L	M	N
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

* Lorsque J = P & F, seuls les commutateurs sont inclus, pas d'émetteurs 4-20 mA.

* Lorsque G = RM, cette option n'est pas sélectionnable. Les commutateurs peuvent être installés en tant qu'unité de détection de position.

Remarque : Pour la dernière version du code de modèle valide, veuillez consulter www.pmv.nu

9. Installation

Dépose du couvercle

Générique / Intrinsèquement sûr

Retirez le couvercle en commençant par desserrer la vis (1) puis les deux vis (2).

Pour installer le couvercle, commencez par serrer la vis (1), puis serrez les deux vis (2).

Serrez selon un couple de 1,5 Nm, \pm 15 %.



Préparation de l'air

L'alimentation en air doit satisfaire les exigences spécifiées à la [page 5](#). Afin d'obtenir les meilleures performances et la meilleure longévité, nous recommandons d'installer un filtre/régulateur combiné devant le raccordement de l'air d'alimentation. Raccordez l'alimentation en air au filtre, qui est raccordé au positionneur D20.

Tubage

Il est recommandé d'utiliser des tubes d'un diamètre interne minimal de \varnothing 6 mm ($\frac{1}{4}$ ").

Cale étalon

Des cales étalons sont disponibles pour la gamme D20 avec des raccords en air $\frac{1}{4}$ " NPT. Lors de l'installation, assurez-vous que les joints sont bien alignés, puis utilisez un couple de 3 Nm (2,2 lb ft) lors du serrage de la cale étalon sur le positionneur au moyen des deux vis fournies dans le kit.

Des ports sont disponibles pour la gamme D20 avec $\frac{1}{8}$ " NPT

Exigences de l'alimentation en air

Remarque : Une alimentation en air de qualité médiocre constitue la principale cause de problèmes dans les systèmes pneumatiques.

L'alimentation en air doit être exempte de moisissures, d'eau, d'huile et de particules, et fournie à une pression de 1,4-6 barg (20-85 psi)

Norme : DIN/ISO 8573-1-2001 3.2.3

Filtrage à 5 microns, point de rosée $-40^{\circ}\text{C}/\text{F}$

Huile $1\text{mg}/\text{m}^3$ (0,83 ppm en poids)

L'air doit provenir d'une alimentation de réfrigération sèche ou être traité de sorte que son point de rosée se situe au moins 10°C (18°F) sous la température ambiante attendue la plus basse.

Avant que l'alimentation en air ne soit raccordée au positionneur, nous recommandons de laisser la conduite/le tube ouvert librement 2 à 3 minutes pour permettre une évacuation par soufflage de toute contamination. Dirigez le jet d'air dans un grand sac en papier pour capter tout matériau étranger, ou eau et huile. Si ce procédé révèle une contamination du système d'air, ce dernier doit être correctement nettoyé avant de continuer.



AVERTISSEMENT ! Ne dirigez pas le jet d'air ouvert vers des personnes ou des objets. Il peut engendrer des blessures ou des dommages.



9.1 Montage

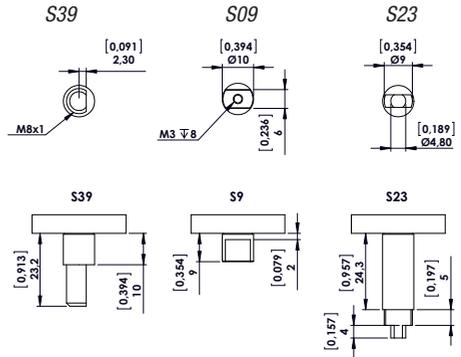
Remarque : Si le positionneur est installé dans un environnement dangereux, il doit être d'un type approuvé à cette fin.

Toutes les versions du positionneur D20 présente un encombrement (cotes) ISO F05 (**A**). Les trous sont utilisés pour fixer le D20 au support de montage (**B**). Veuillez contacter PMV ou le représentant de votre distributeur local en présentant les spécificités de votre actionneur pour obtenir le matériel et le support de montage appropriés.

L'axe rotatif S09 (**C**) peut être utilisé pour s'adapter à différents actionneurs particuliers au moyen d'adaptateurs.

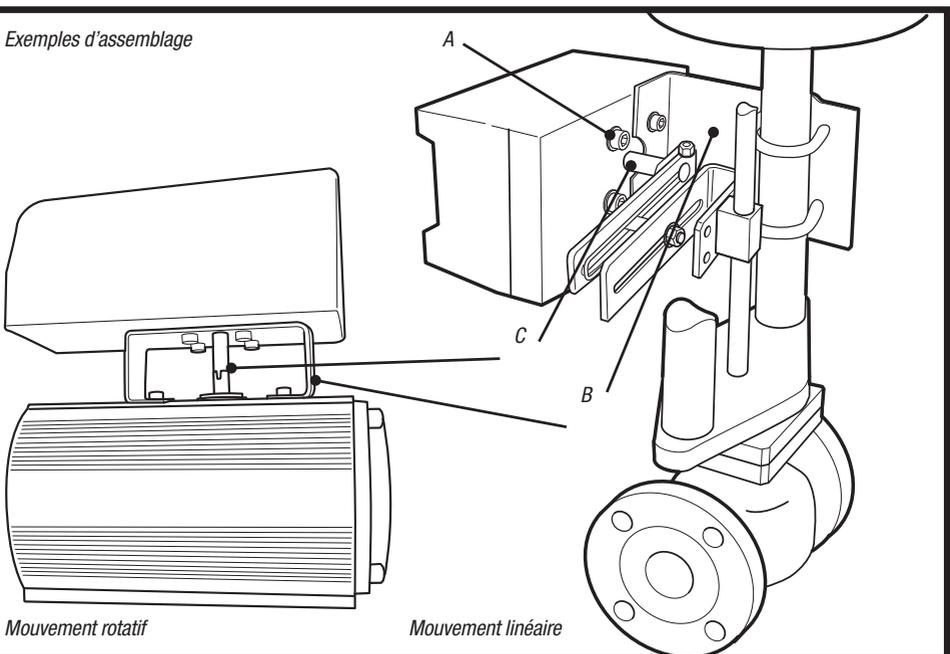
Il est important que l'axe rotatif du positionneur et les bras de levier qui transfèrent les mouvements de l'actionneur soient correctement montés. Toute tension entre ces pièces peut entraîner un fonctionnement incorrect et une usure anormale.

Axes rotatifs



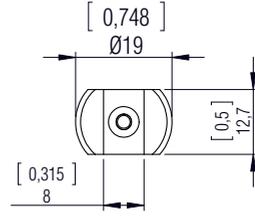
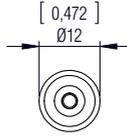
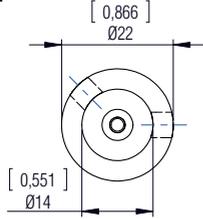
Remarque : De nombreuses options rotatives sont disponibles selon l'actionneur. Veuillez contacter votre fournisseur PMV local pour connaître toutes les options disponibles.

Exemples d'assemblage



**Schéma de l'adaptateur
Convient au style d'axe "09"**

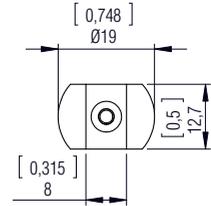
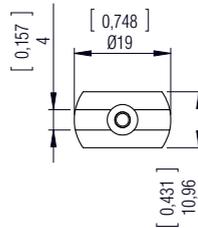
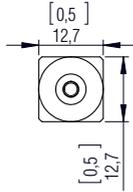
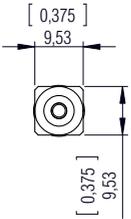
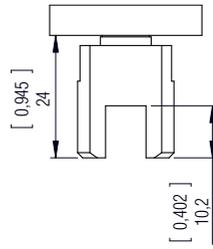
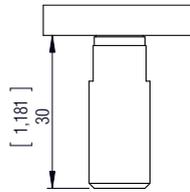
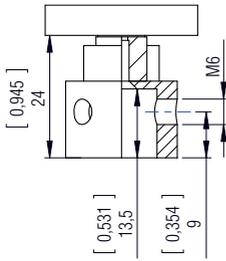
Adaptateurs S9



S1

S2

S6

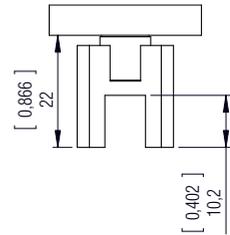
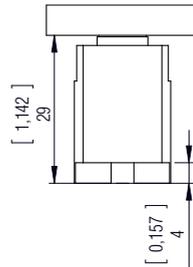
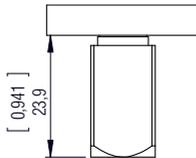
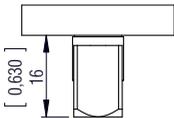


S26

S30

S36

S43



9.1.1 Actionneur pneumatique linéaire

9.1.1.1 Montage sur un actionneur pneumatique linéaire

Le montage d'un kit d'actionneur à tige (selon la norme NAMUR/IEC 534 partie 6) est présenté dans un exemple à l'aide de l'équipement suivant :

Vanne : Robinet à soupape standard ou équivalent

Actionneur : Actionneur pneumatique à action simple

Positionneur : PMV D20 avec kit de montage.

Pré-assemblage : Vanne avec actionneur (la course de la vanne est adaptée à la course de l'actionneur).

Pour le montage, procédez comme suit :

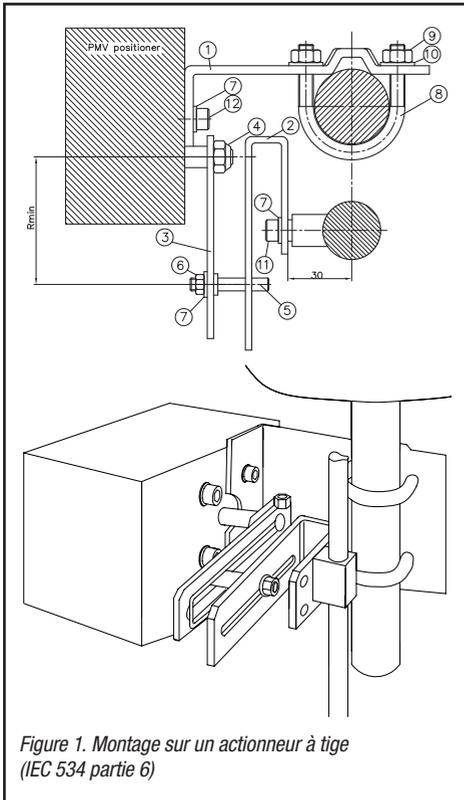


Figure 1. Montage sur un actionneur à tige (IEC 534 partie 6)

Montage du bras suiveur

(Figures 1 et 2)

1. Dévisser le contre-écrou de la fixation du bras suiveur.
2. Placer le bras suiveur sur l'axe à l'arrière du positionneur et le fixer avec le contre-écrou. La goupille du suiveur doit être orientée vers l'arrière du positionneur.



PRÉCAUTION : Couple maximum 0,25 Nm (0,18 ft-lbs).

Montage du support du collier de tige et du bras d'accouplement

(Figure 1)

1. Fixer le support du collier de tige au collier de tige et le fixer à l'aide de deux vis à six pans creux et de rondelles frein.
2. Fixer le bras d'accouplement au support du collier de tige et le fixer à l'aide d'une vis à tête à six pans et d'une rondelle. S'assurer que la fente du bras d'accouplement est centrée.

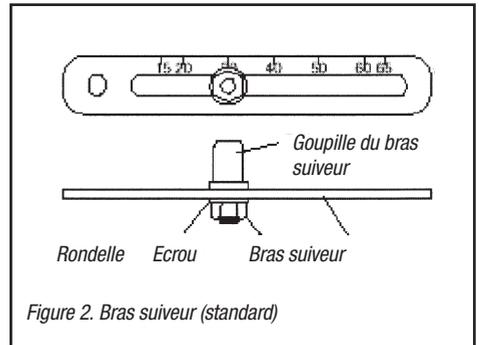


Figure 2. Bras suiveur (standard)

Montage du positionneur (Figure 1)

1. Régler l'actionneur à mi-course.
2. Pré-assembler le support de montage sur le pied gauche de l'actionneur en le serrant à la main avec deux boulons en U, des écrous et des rondelles frein.
3. Fixer le positionneur au support de montage préassemblé et le fixer à l'aide de deux vis à tête à six pans et de deux rondelles frein. Vérifier que la goupille du suiveur est insérée dans la fente du bras d'accouplement et que le bras suiveur est positionné à angle droit par rapport au bord extérieur du positionneur.
4. Serrer toutes les vis et tous les écrous.

Remarque : Un montage légèrement asymétrique augmente l'écart de linéarité mais n'affecte pas les performances du dispositif. En fonction de la taille et de la course de l'actionneur, il peut être nécessaire de retourner le bras d'accouplement (Figure 4) de 180° et de le fixer sur le côté opposé du support du collier de tige.

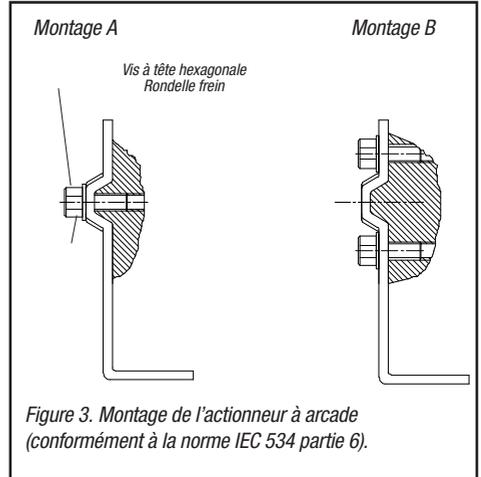


Figure 3. Montage de l'actionneur à arcade (conformément à la norme IEC 534 partie 6).

L'angle de course minimal et maximal recommandé est de 30° - 60°.

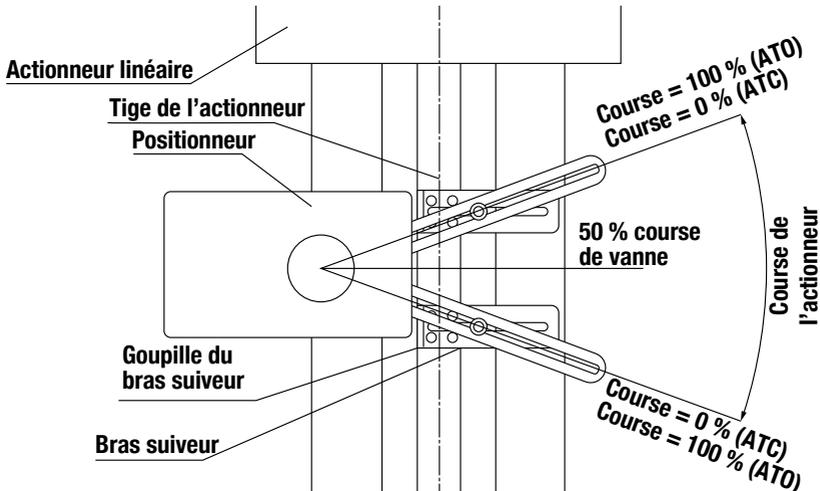


Figure 4. Réglage de base d'un actionneur pneumatique linéaire

Réglage de la goupille du suiveur (Figure 4)

La goupille du bras suiveur du positionneur doit être ajustée pour correspondre à la course de la vanne de la manière suivante :

1. Ajuster la goupille du bras suiveur (COURSE + 10 mm) comme indiqué sur l'échelle en relief du bras suiveur (Figure 2).
2. Évacuer l'air de l'actionneur.
3. Desserrer la goupille du bras suiveur et la déplacer le long du bras suiveur jusqu'à ce que le repère de contrôle sur le pignon de retour (Figure 3) soit horizontal (pointe vers le centre du potentiomètre de retour). Fixer la goupille dans cette position.
4. Régler l'actionneur à pleine course et vérifier le réglage de la goupille du bras suiveur de la manière décrite à l'étape 3. Lors de la course de l'actionneur, la rotation du pignon de retour doit se situer entre les repères de contrôle intérieurs. Si la longueur de la rotation est en dehors des repères de contrôle, régler la goupille du suiveur plus loin sur le levier de retour pour réduire l'angle de rotation.

REMARQUE : Manœuvrer l'actionneur avec précaution et s'assurer que le bras suiveur n'interfère pas avec les pièces de la vanne, l'actionneur ou le positionneur. Ne pas ajuster la goupille du bras suiveur trop près de l'extrémité de la fente du bras d'accouplement.

La distance latérale minimale doit être d'environ 5 mm (0,2 pouces) afin d'éviter toute déformation du mécanisme de retour.

9.1.1.2 Montage direct du FlowTop

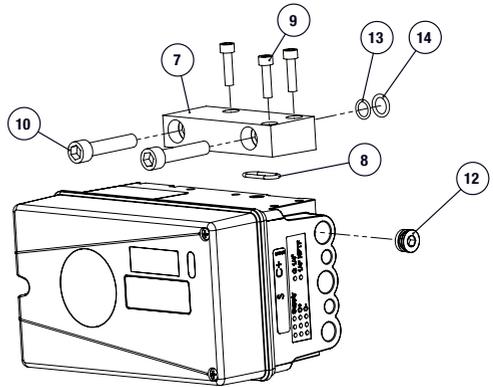
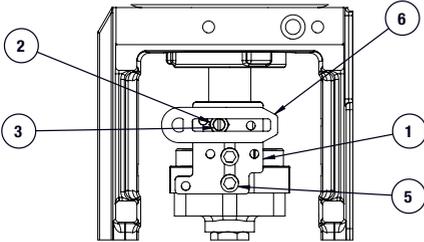
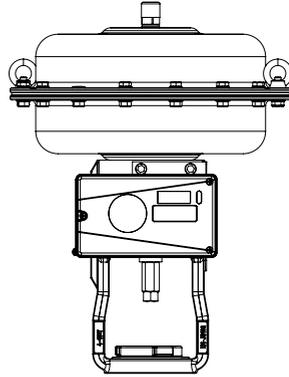
Vérifier le joint torique (8), Installer le support (7) sur le positionneur et fixer avec 3x vis (9).

Vérifier le joint torique (13) ou (14), Installer le positionneur sur l'actionneur et fixer avec 2 vis (10).

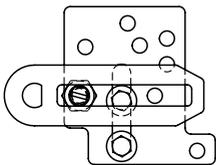
Monter la goupille (3), l'écrou (2) et la plaque (1) sur la tige de la vanne et fixer avec 2 vis (5).

Monter le bras de levier (6) sur l'axe du positionneur.

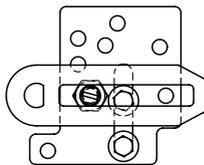
Aucun tube n'est nécessaire, c'est intégré à l'actionneur. Monter le bouchon (12) dans l'orifice de sortie du positionneur.



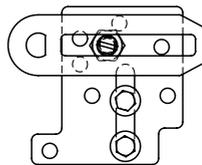
Configuration de la plaque et de la goupille pour différents actionneurs et différentes courses



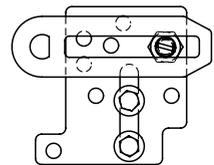
10 mm de course 252



20 mm de course 252



20 mm de course 502



40 mm de course 502

9.1.2 Actionneurs rotatifs

9.1.2.1 Montage du positionneur sur un actionneur quart de tour (fermé ou ouvert par ressort)

Le montage d'un actionneur de vanne à fraction de tour double piston (conformément à VDI/VDE 3845) est décrit à titre d'exemple à l'aide de l'équipement suivant :

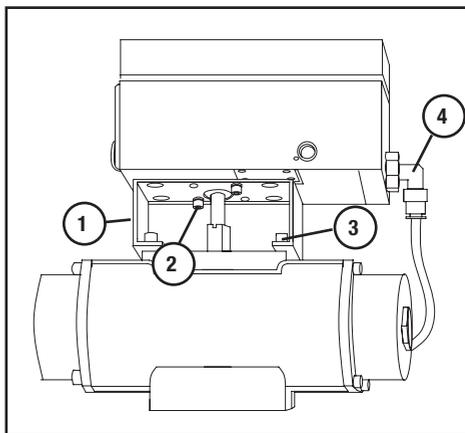
Actionneur de vanne quart de tour : Crémaillère et pignon ou arcade, fermée ou ouverte par un ressort.

9.1.2.2 VDI/VDE 3485 (NAMUR)

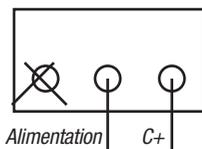
Fixer le support **(1)** sur le positionneur. Fixer avec 4 vis M6 **(2)** 2.5 nm (1.8 ft lbs)

Adapter le positionneur sur l'actionneur et le fixer avec les 4 vis **(3)**.

Installer le tube **(4)** entre l'actionneur et le positionneur.



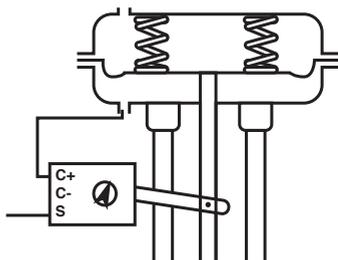
9.2 Raccordement à l'air



Positionneur simple effet, fonction directe

Actionneur avec ressort de fermeture

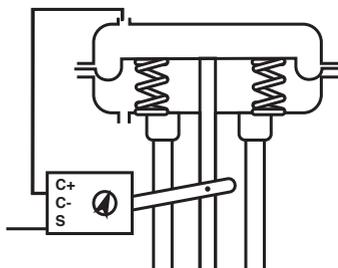
Lorsque le signal de contrôle augmente, la pression au port C+ sur l'actionneur *s'accroît*. La tige de vanne se déplace vers le haut et tourne l'axe rotatif du positionneur dans le sens *anti-horaire*. Lorsque le signal de contrôle chute à zéro, le port C+ est purgé et la vanne se ferme.



Fonction inversée

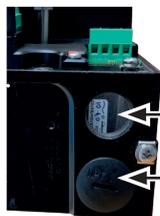
Actionneur avec ressort d'ouverture

Lorsque le signal de contrôle augmente, la pression au port C+ sur l'actionneur *s'accroît*. La tige de vanne se déplace vers le bas et tourne l'axe rotatif du positionneur dans le sens *horaire*. Lorsque le signal de contrôle chute à zéro, le port C+ est purgé et la vanne s'ouvre.



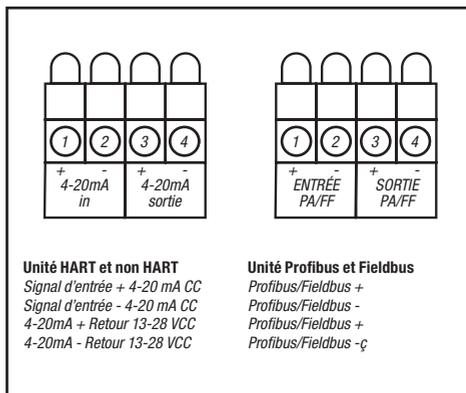
9.3 Branchements électriques

Schéma du bornier pour la gamme D20. Le bornier du positionneur (à droite) est accessible en retirant le couvercle en aluminium.

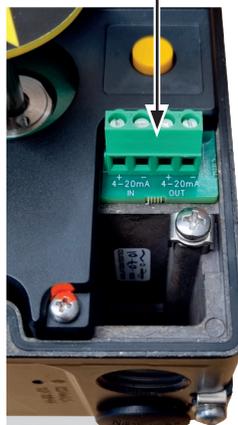
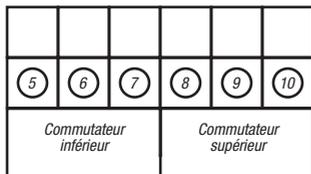


Raccordements des conduits électriques et passage des câbles :
1/2" NPT ou
M20 x 1,5

Retirez le bouchon noir à l'aide d'une pièce de monnaie ou d'un tournevis à tête fendue

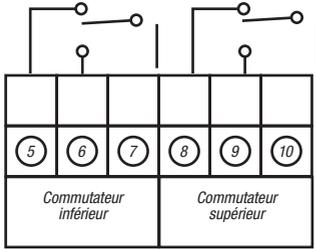


D20(D22) en option Commutateur ou carte à distance

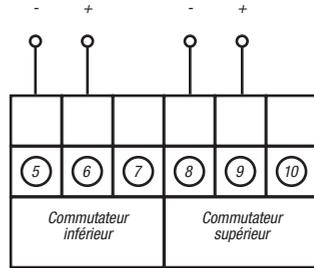


Avertissement ! Dans un environnement dangereux où existe un risque d'explosion, les branchements électriques doivent être conformes aux réglementations appropriées.

Options de commutation		Nombre de broches du bornier					
		5	6	7	8	9	10
X	Aucune option de retour	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.
T	Émetteur 4-20 mA, sans commutateur	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.
5	Détecteur NAMUR à fente, P+F SJ2-SN	-	+	S.O.	-	+	S.O.
6	Détecteur NAMUR à fente, P+F SJ2-N	-	+	S.O.	-	+	S.O.
N	Détecteur NAMUR type V3, P+F NJ2-V3-N	-	+	S.O.	-	+	S.O.
P	Fins de course - Détecteur de proximité SPDT	NO	NC	Com	NO	NC	Com
S	Fins de course - Détecteur mécanique SPDT	NC	NO	Com	NC	NO	Com
Options de montage							
RM	Carte à distance (option de retour et de commutation =x ou T)	S.O.	S.O.	S.O.	CCW	RA	CW

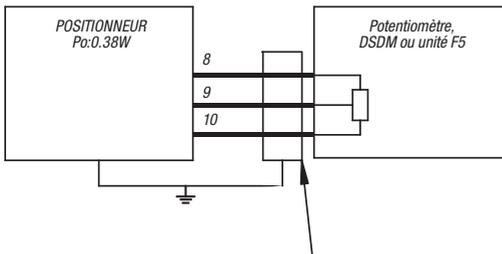


Connexion des commutateurs mécaniques et de proximité. (S,P)

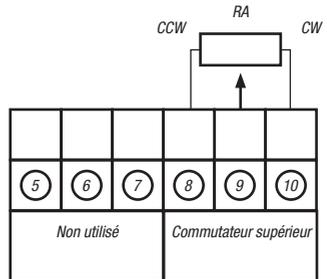


Connexion du commutateur NAMUR. (N,5,6)

Unité distante



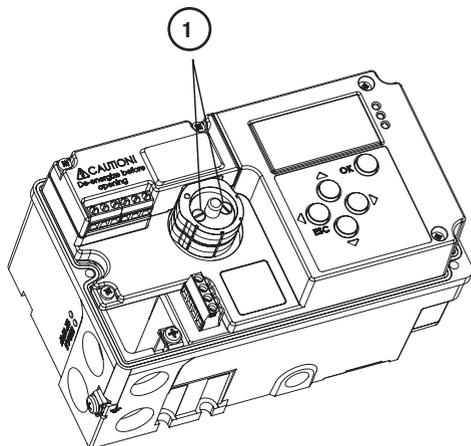
Nécessite un câble blindé de moins de 10 m ou 30 pieds



Connexion de l'unité distante

Étalonnage des fins de course

- Déserrer les vis **(1)** et ajuster les arbres.
- Ajuster d'abord l'arbre inférieur, puis l'arbre supérieur.
- Serrer les vis **(1)**.



9.4 Directives de câblage et de mise à la terre

Exigences en matière de câbles : Des fils de calibre 24-16 AWG doivent être utilisés pour la connexion aux bornes. Les fils dont le calibre n'est pas compris dans cette fourchette risquent de ne pas former une bonne connexion ou d'endommager les bornes.

Pour les pratiques d'installation et les longueurs de câble autorisées, se reporter à la dernière version du Guide d'application du protocole de communication de champ HART, HART HCF LIT.

Signal d'entrée : 4 – 20 mA

Respecter les exigences minimales de tension et de charge électrique équivalente :

8 VCC à 20mA version non HART

9,4 VCC à 20mA version HART

La performance n'est assurée que pour un courant d'entrée minimum de 3,6mA.

Raccordement	Description
	Entrée +4-20 mA
	Entrée -4-20 mA
	Signal de sortie pneumatique (sortie)
+1	Alimentation en air
-2	

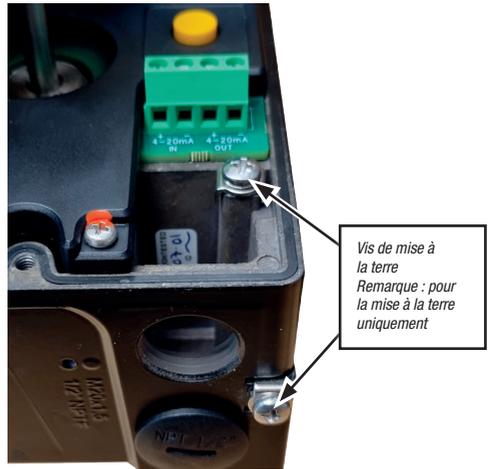
Connecter la source de courant 4-20 mA aux bornes +1 et -2, voir le tableau de connexion.

Il est recommandé d'utiliser un câble blindé pour le signal de courant de boucle d'entrée du positionneur D20(D22). En reliant les blindages à la terre à une seule extrémité du câble, on élimine les bruits environnementaux et électriques. Connecter le fil de blindage à la source. Le fil de blindage doit être isolé et ne doit pas être connecté au côté du positionneur.

9.5 Vis de mise à la terre

Les vis de mise à la terre, situées à l'intérieur du couvercle du positionneur et à proximité des connexions du conduit électrique, doivent être utilisées pour fournir à l'appareil une référence de terre adéquate et fiable. Relier cette terre à la même référence de terre que le conduit électrique métallique. En outre, le conduit électrique métallique doit être mis à la terre aux deux extrémités de son parcours.

Remarque : Aucune des vis de mise à la terre du positionneur ne doit être utilisée pour la terminaison des fils de blindage du signal. Les fils de blindage ne doivent avoir des terminaisons qu'à la source du signal.



9.6 Compatibilité électromagnétique

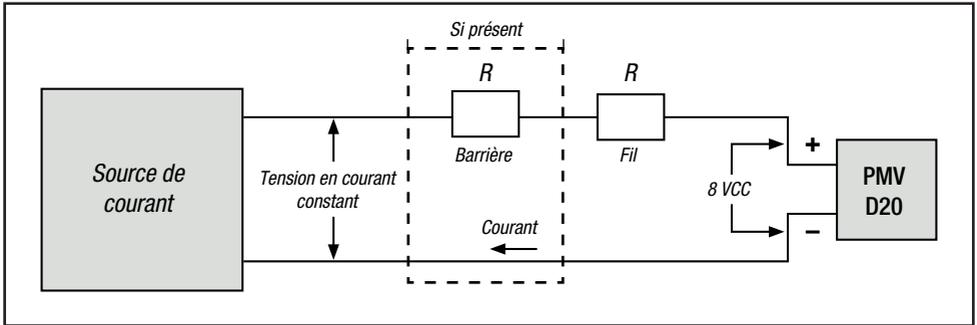
Le positionneur numérique PMV D20 a été conçu pour fonctionner correctement dans les champs électromagnétiques (EM) rencontrés dans des environnements industriels typiques. Vous devez veiller tout particulièrement à empêcher l'utilisation du positionneur dans des environnements présentant des forces de champ EM excessivement élevées (supérieures à 10 V/m). Les dispositifs EM portables, notamment les radios bidirectionnelles portatives, ne doivent pas être utilisés à moins de 30 cm de l'équipement.

Veillez à employer des techniques de câblage et de blindage appropriées pour les lignes de contrôle, et

à faire circuler ces dernières à l'écart des sources électromagnétiques susceptibles de générer un bruit indésirable.

Un filtre de ligne électromagnétique permettra d'éliminer davantage le bruit.

En cas de décharge électrostatique grave à proximité du positionneur, le dispositif doit être inspecté en vue de garantir un fonctionnement correct. Il peut être alors nécessaire de réétalonner le positionneur PMV D20 pour rétablir le fonctionnement.



9.7 Tension en courant constant

La tension en courant constant de sortie fait référence à la limite de tension que la source de courant peut fournir. Un système de boucle de courant se compose de la source de courant, de la résistance du câblage, de la résistance de la barrière (le cas échéant) et de l'impédance du PMV D20.

Le PMV D20 exige que le système de boucle de courant permette une chute de 8,0 à 9,4 VCC dans le positionneur au courant de boucle maximum.

Tension = Tension en courant constant (@Courant_{MAX})

$$- \text{Courant}_{\text{MAX}} (R_{\text{barrière}} + R_{\text{fil}})$$

Pour être compatible avec le PMV D20, la tension calculée doit être supérieure à 9,4 VCC pour le D20 HART et à 8 VCC pour le non HART.

Exemple : Tension en courant constant DCS = 19 V

$$R_{\text{barrière}} = 300\Omega$$

$$R_{\text{fil}} = 25\Omega$$

$$\text{COURANT}_{\text{MAX}} = 20 \text{ mA}$$

$$\text{Tension} = 19 \text{ V} - 0,020 \text{ A}(300\Omega + 25\Omega) = 12,5 \text{ V}$$

Ce système est compatible avec le PMV D20, car la tension de 12,5 V est supérieure à la tension requise de 8 VCC pour les systèmes non HART et de 9,4 VCC pour les systèmes HART.

PRÉCAUTION : Ne jamais connecter une source de tension directement aux bornes du positionneur. Cela pourrait endommager de manière permanente la carte de circuits imprimés.

Afin de déterminer si la boucle sera compatible avec le PMV D20, effectuez le calcul suivant :

10. Contrôle

10.1 D20 Bouton-poussoir unique

10.1.1 Étalonnage

A. Appliquer un courant de 4 mA comme signal d'entrée.

B. Attendre que la DEL jaune clignote et appuyer sur le bouton pendant 5 secondes. (Relâcher le bouton lorsque les trois DEL commencent à clignoter alternativement).

C. Le processus d'étalonnage démarre et dure de 30 secondes à quelques minutes en fonction de la taille de l'actionneur. L'actionneur atteint les positions maximale et minimale et calcule les paramètres de contrôle. Les trois DEL clignotent alternativement pendant le processus d'étalonnage.

D. Lorsque l'étalonnage est terminé, les 3 DEL clignotent rapidement en alternance pendant un moment.

Un étalonnage réussi est indiqué par une DEL jaune ou verte :

G
 La DEL verte clignote = En service

Y
 La DEL jaune clignote = En service. L'appareil se purge en position max ou min.

L'échec de l'étalonnage est indiqué par des codes d'erreur :

R
 D20 n'atteint pas le point de consigne.



REMARQUE : Pour une meilleure performance, attendez au moins 10 minutes pour que l'appareil effectue un auto-étalonnage et un processus d'apprentissage.

10.1.2 Définir un fonctionnement direct ou inversé

Remarque : Pour des raisons de sécurité, cette opération doit être effectuée au maximum 5 minutes après l'étalonnage. Si le temps est écoulé ou si l'alimentation est coupée pendant les cinq minutes, effectuer un nouvel étalonnage avant de changer de direction.

Fonctionnement 4 mA. Si la vanne est dans la bonne position, vérifier la position sur toute la plage (8, 12, 16 et 20 mA).



x3

Si la direction doit être modifiée : appuyer 3 fois sur le bouton et la direction changera.

Vérifier le fonctionnement à 4 - 8 - 12 - 16 et 20 mA

10.1.3 Afficher le réglage du gain

Si la position de l'actionneur est instable ou auto-oscillante après l'étalonnage, le gain peut être ajusté.

Le gain peut être réglé de **A** (le plus faible) à **G** (le plus élevé). Le paramètre par défaut est **D**.



x4

Pour afficher le réglage en cours du gain, appuyez quatre fois sur le bouton.

Pour indiquer le réglage en cours, les DEL clignotent comme suit :

Les DEL indiquent :	Y R R 	G (le plus élevé)
Les DEL indiquent :	Y R Y 	F
Les DEL indiquent :	Y R G 	E
Les DEL indiquent :	Y G 	D Réglage par défaut
Les DEL indiquent :	Y G G 	C
Les DEL indiquent :	Y G Y 	B
Les DEL indiquent :	Y G R 	A (le plus bas)

La séquence du code de gain est répétée 5 fois.

Fonctions des boutons :

- Appuyer 5 sec = Étalonnage**
- Appuyer x3 = Fonctionnement direct/ inversé**
- Appuyer x4 = Afficher le réglage du gain**
- Appuyer x5 - x11 = Modifier le réglage du gain**



Pour indiquer qu'une commande est acceptée, les trois DEL s'allument.

10.1.4 Modifier le réglage du gain

Pour diminuer le gain, appuyer sur le bouton : 7, 6 ou 5 fois (5 = le plus faible).

Pour augmenter le gain (si l'actionneur se déplace trop lentement).

Appuyer sur le bouton : 9, 10 ou 11 fois (11 = le plus élevé) pour augmenter le gain.

Les DEL clignotent alternativement lorsque l'on appuie sur le bouton. Après le changement de gain, les DEL affichent cinq fois le code de gain.

La valeur par défaut après le premier étalonnage est D.

Les réglages de gain sont alors terminés.

● x11	G (le plus élevé)	
● x10	F	
● x9	E	
● x8	D Réglage par défaut	
● x7	C	
● x6	B	
● x5	A (le plus bas)	

10.1.5 Réinitialisation d'usine et étalonnage complet

Réinitialisation d'usine

- A. Appuyer sur le bouton et le maintenir enfoncé pendant la mise sous tension (entrée 4-20 mA) du D20, maintenir le bouton enfoncé pendant 6 secondes. L'EEPROM est maintenant effacée. Relâcher le bouton lorsque les trois DEL s'allument pendant un moment.
- B. Attendre que les DEL commencent à clignoter alternativement en jaune et en rouge. Le D20 est maintenant en MODE USINE.

Pour étalonner le signal d'entrée 4-20 mA

- C. Appliquer un signal d'entrée de 4,0 mA, puis appuyer sur le bouton trois **(3)** fois jusqu'à ce que les 3 DEL clignotent rapidement en alternance pendant un moment, puis que les DEL clignotent à nouveau en jaune et rouge.
- D. Appliquer un signal d'entrée de 20,0 mA, puis appuyer sur le bouton trois **(3)** fois jusqu'à ce que les 3 DEL clignotent rapidement en alternance pendant un moment, puis que les DEL clignotent en jaune et vert.

Pour étalonner le signal de sortie 4-20 mA

- E. Le signal de sortie de l'émetteur de retour sur les broches 3 et 4 suivra désormais le signal d'entrée au lieu de la position. Appliquer un signal d'entrée de 20,0 mA, mesurer le signal de sortie et ajuster le signal d'entrée vers le haut/bas jusqu'à ce que le signal de sortie soit de 20,0 mA. Puis appuyer sur le bouton trois **(3)** fois jusqu'à ce que les 3 DEL clignotent rapidement en alternance pendant un moment, puis que les DEL clignotent à nouveau en jaune et vert.
- F. Le signal de sortie sur les broches 3 et 4 continuera de suivre le signal d'entrée au lieu de la position. Appliquer un signal d'entrée de 4,0 mA, mesurer le signal de sortie et ajuster le signal de sortie vers le haut/bas jusqu'à ce que le signal de sortie soit de 4,0 mA. Puis appuyer sur le bouton trois **(3)** fois jusqu'à ce que les 3 DEL clignotent rapidement en alternance pendant un moment, puis que la DEL jaune clignote.
- G. Le D20 est maintenant prêt à être étalonné.



Se référer à [page 25](#) pour le processus d'étalonnage du D20.

Remarques !

L'ensemble des processus spécifiés sur cette page doit être réalisé pour que le D20 fonctionne correctement.

Pour une meilleure performance, attendez au moins 10 minutes pour que l'appareil effectue un auto-étalonnage et un processus d'apprentissage.

10.2 D22 5 boutons-poussoirs

10.2.1 Menus et 5 boutons-poussoirs

Le positionneur se contrôle au moyen des cinq boutons-poussoirs et de l'écran. Ces éléments sont accessibles lorsque le couvercle en aluminium est retiré.

En fonctionnement normal, l'écran affiche la valeur actuelle. Appuyer sur le bouton ESC et le maintenir enfoncé deux secondes pour afficher le menu principal.

Utiliser les boutons-poussoirs  pour naviguer dans le menu principal et les sous-menus.

Le menu principal est divisé en un menu de base et un menu complet.

10.2.2 Autres fonctions

ESC

(échap) Permet de quitter le menu sans effectuer aucune modification (tant qu'aucun changement n'a été confirmé avec la touche OK).

FUNC

(fonction) Permet de sélectionner une fonction et de modifier des paramètres.

OK

Permet de confirmer une sélection ou un changement de paramètres.

MENU INDICATOR

(indicateur de menu) Affiche la position de la ligne de menu actuelle dans le menu.

IN SERVICE

(en service) Le positionneur suit le signal d'entrée. Il s'agit de l'état normal lorsque le positionneur fonctionne.

OUT OF SERVICE

(hors service) Le positionneur ne suit pas le signal d'entrée. Des paramètres critiques ont été modifiés.

MANUAL

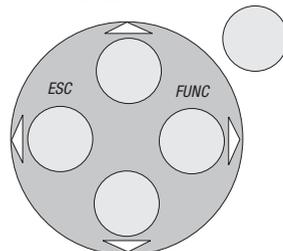
(manuel) Le positionneur peut être manipulé manuellement au moyen des boutons-poussoirs. Voir la section "Man/Auto", à la [page 39](#).

OUT OF SERVICE
MANUAL



UNPROTECTED

OK



UNPROTECTED

(non protégé) La majorité des paramètres peuvent être modifiés lorsque le positionneur est en position UNPROTECTED. Toutefois, les paramètres critiques sont verrouillés lorsque le positionneur est en position IN SERVICE.

Couleur DEL (R = Rouge, Y= Jaune (Yellow), G = Green (Vert))

Codes en position In Service		
R (rouge)		La position de vanne réelle dévie de la position requise/définie.
Y (jaune)		La vanne est totalement ouverte/fermée au moyen de la valeur Cut Off (coupure) (= OK)
G (vert)		Contrôle de position de vanne (= OK)

Codes en position Out of service		
R (rouge)	Y (jaune)	Signal d'entrée non étalonné
Y (jaune)	G (vert)	Signal de retour non étalonné
Y (jaune)	Y (jaune)	Hors service (= OK)

Alarme d'étalonnage			
R (rouge)	G (vert)	Aucun mouvement de retour. Contrôlez la liaison de l'actionneur au positionneur.	
R (rouge)	Y (jaune)	Pas d'air disponible. *(Alarme disponible uniquement lorsque des capteurs de pression sont installés).	
R (rouge)	G (vert)	G (vert)	Aucune connexion de potentiomètre. Contrôlez le câble de potentiomètre à l'intérieur du positionneur.
R (rouge)	Y (jaune)	Y (jaune)	Aucun relai à air. Contrôlez le câble à l'intérieur du positionneur.
R (rouge)	Y (jaune)	G (vert)	Potentiomètre non étalonné. Dans le menu LCD, sélectionnez Calibrate (étalonner) -> Expert -> Pot (potentiomètre).

10.2.3 Indicateur de menu

De chaque côté de la fenêtre d'affichage, des indicateurs fonctionnent comme suit :

Clignotement en position *Out of service* (hors service)

Clignotement en position *Manual* (manuel)

Affiché en position *Unprotected* (non protégé)

Les indicateurs du côté droit indique la position dans le menu actuel.



10.2.4 Menus

Pour afficher les menus, vous pouvez sélectionner :

- *Basic Menu*, (menu de base) qui signifie que vous pouvez naviguer dans les quatre éléments de menu distincts.

- *Full Menu*, (menu complet) qui comprend dix étapes. Utilisez Shift Menu (changer de menu) pour naviguer dans les éléments de menu.

Le mode Full Menu (menu complet) peut être verrouillé en utilisant un mot de passe.

Les principaux menus sont présentés à la page suivante et les sous-menus sur les pages qui suivent.

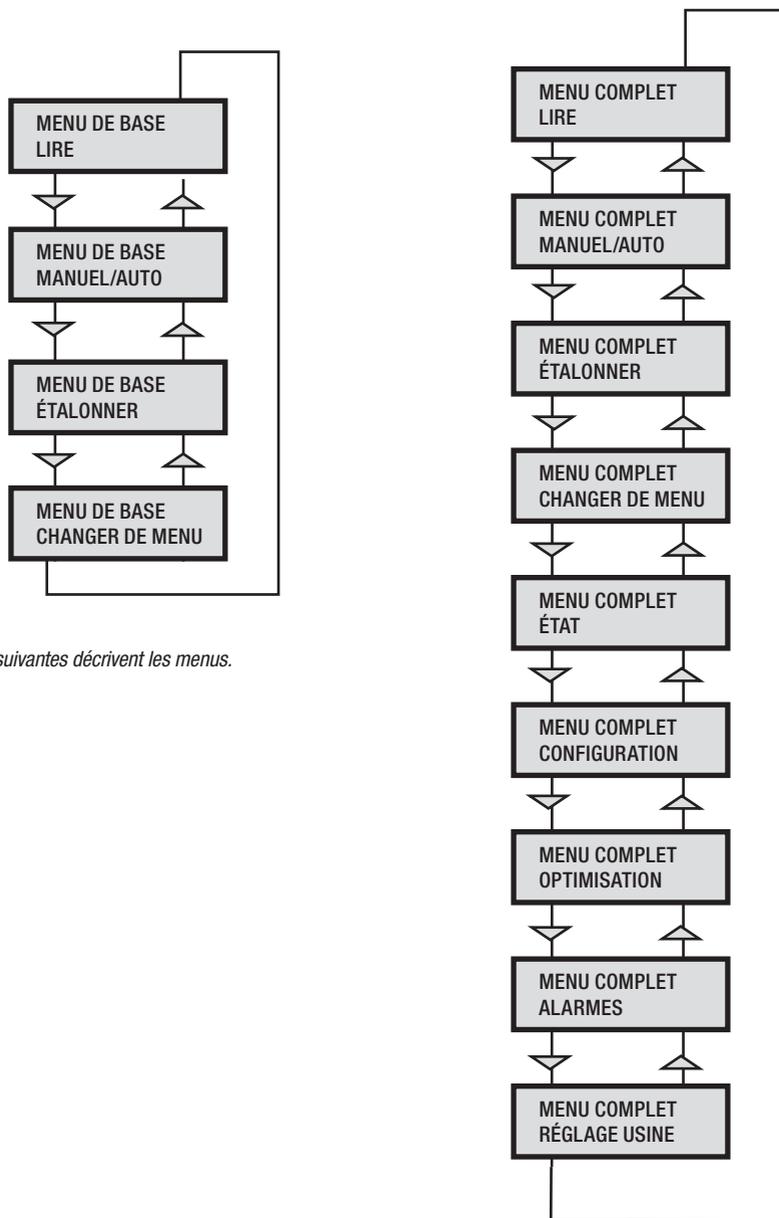
10.2.5 Changement de valeurs de paramètres

Effectuez une modification en appuyant sur  jusqu'à ce que la valeur souhaitée clignote.

Appuyez sur  pour modifier la valeur souhaitée. Confirmez en appuyant sur OK.

Un changement peut être annulé en appuyant sur la touche *ESC* (échap). Vous revenez alors au menu précédent.

10.2.6 Système de menus



Les pages suivantes décrivent les menus.

MENU DE BASE
ÉTALONNER



Premier démarrage

"Calibrate" (étalonner) s'affiche dans le menu de base automatiquement lors de la première mise sous tension. Cet élément peut être sélectionné depuis le menu de base ou le menu complet à tout moment.

Astuce ! Étalonnage instantané rapide

Le D22 peut être étalonné instantanément. Pour cela, appuyez sur les touches haut + bas et maintenez-les enfoncées pendant 5 secondes (voir image). Cette fonction est disponible depuis n'importe quelle position de menu.

Un étalonnage automatique complet prend quelques minutes selon la taille de l'actionneur, et comprend un étalonnage de fin de course (zéro et amplitude), une optimisation automatique (définit dynamiquement les paramètres de contrôle pour l'ensemble actionné que le positionneur contrôle) et un contrôle de la vitesse de mouvement. Lancez l'étalonnage automatique en sélectionnant *Auto-Cal* (étal. auto.) puis répondez aux invites qui s'affichent à l'écran en appuyant sur *OK* ou sur la flèche correspondant à votre réponse.

Messages d'erreur d'étalonnage

Si une défaillance se produit au cours de l'étalonnage, un des messages d'erreur suivant peut s'afficher :

Aucun mouvement/appuyer sur ESC pour annuler

En général, ceci résulte d'un problème d'alimentation en air vers l'actionneur, d'une vanne ou d'un actionneur bloqué, ou encore d'un montage et/ou d'un agencement des raccordements incorrect. Contrôlez l'alimentation en air vers le positionneur, le bon dimensionnement des actionneurs et l'adéquation du montage et/ou de l'agencement des raccordements, et recherchez des tuyaux pincés.

Potentiomètre non étalonné/appuyer sur ESC pour annuler

Le potentiomètre est hors de portée. Le potentiomètre est aligné au moyen de la commande de menu *Calibrate* (étalonner) -> *Expert cal* (étal. expert) -> *pot* (potentiomètre). La séquence d'étalonnage doit être redémarrée une fois la défaillance corrigée.



Étalonnage instantané rapide

Premier démarrage, Profibus PA

Pour le protocole Profibus PA, raccordez le signal d'entrée aux positions 1 et 2 du bornier. Consultez la section consacrée aux branchements électriques du manuel.

Dans *SETUP/Devicedata/Profibus* : changez l'adresse de 126 en tout numéro entre 1 et 125. N'utilisez jamais le même numéro pour plusieurs unités. Pour la communication en cas de perte de signal, installez des valeurs en mode sécurité-défaut (failsafe). Étalonnez l'unité.

Des fichiers GSD sont disponibles sur notre page Web www.pmv.nu.

Pour installer le fichier D20_PROFIBUS.DDL sur Siemens SIMATIC PDM.

1. Placez les fichiers dans le répertoire dans lequel le fichier *DeviceInstall.exe* est installé.
2. Lancez *DeviceInstall.exe*

Paramètre	Description		OCTET
SP	Point de consigne	Le SP présente 5 octets ; 4 octets pour la valeur décimale et un octet d'état. L'octet d'état doit être de 128 (0x80Hex) ou plus pour que le D20 l'accepte.	4+1=5
READBACK (collationnement)	Position	Le READBACK présente 5 octets ; 4 octets pour la valeur décimale et un octet d'état.	4+1=5
POS_D	Position numérique	Renvoie la position réelle sous forme de valeur numérique avec des définitions comme ci-dessous 0 = Non initialisé 1 = Fermé 2 = Ouvert 3 = Intermédiaire	2
CHECKBACK (contrôle en retour)		Informations détaillées sur l'équipement, codées au niveau du bit. Plusieurs messages peuvent se présenter simultanément.	3
RCAS_IN	Cascade à distance	Le RCAS_IN présente 5 octets ; 4 octets pour la valeur décimale et un octet d'état.	4+1=5
RCAS_OUT	Cascade à distance	Le RCAS_OUT présente 5 octets ; 4 octets pour la valeur décimale et un octet d'état.	4+1=5

Tableau des octets d'état

MSB	LSB		Signification	Informations sur le D20					
0	0	0	0	1	0	x	x	Non connecté	
0	0	0	0	1	1	x	x	Défaillance de l'appareil	Défaillance du module PROFIBUS PA
0	0	0	1	0	0	x	x	Défaillance du capteur	Pas de valeur de capteur
0	0	0	1	1	1	x	x	Hors service	Bloc de fonction AI en mode 0/S
1	0	0	0	0	0	x	x	Bon - Non cascade	Valeur mesurée OK Toutes les valeurs d'alarme utilisées
1	0	0	0	0	0	0	0	OK	
1	0	0	0	1	0	0	1	En dessous de la limite inférieure Lo	Alarme de conseil
1	0	0	0	1	0	1	1	Au-dessus de la limite supérieure Hi	Alarme de conseil
1	0	0	0	1	1	0	1	Lo-Lo	Alarme critique
1	0	0	0	1	1	1	1	Hi-Hi	Alarme critique

Exemple SP = 43,7 % et 50 %

Décimale	Hexadécimale	État
43.7	42 2E CC CD	80
50.0	42 48 00 00	80

Blocs de fonction Foundation Fieldbus (FF)

Ces blocs de fonction sont des ensembles de données triés par fonction et utilisation. Ils peuvent être connectés les uns aux autres pour résoudre un processus de contrôle, ou à un DCS de contrôle. Pour obtenir une présentation et une explication claires des FF, consultez le site Web www.fieldbus.org et téléchargez la vue d'ensemble technique – "Technical Overview" – depuis les pages concernant les FF (About FF). Ressources en anglais.

Bloc transducteur (TB, Transducer Block)

Le TB contient des données spécifiques d'une unité. La plupart des paramètres sont les mêmes que ceux présentés à l'écran. Les données et l'ordre des données varient d'un produit à l'autre. Les paramètres de point de consigne (SP) et de valeur de processus (PV, Process Value) de bloc AO sont transmis au TB via un canal. Le TB doit être en position AUTO pour que le bloc AO soit en position AUTO.

Pour pouvoir être contrôlé depuis le bus Fieldbus, le positionneur doit être en mode menu-auto et en service. Si le positionneur est en mode menu-manuel, le bloc transducteur sera contraint au mode LO (Local Override). Ainsi, une personne présente sur le site sera en mesure de contrôler le positionneur depuis le clavier, sans entrer en conflit avec une boucle de contrôle.

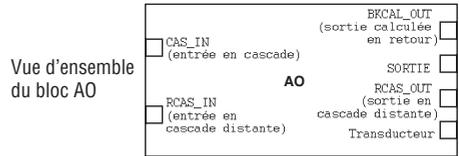
Bloc de ressources (RB, Resource Block)

Le RB est un ensemble de paramètres qui se présente sous la même forme pour toutes les unités et tous les produits. Les valeurs du RB définissent des informations d'unité qui concernent le protocole de terrain Fieldbus, telles qu'une valeur MANUFAC_ID qui fournit l'identifiant de constructeur unique. Pour Flowserve, il s'agit de 0x464C53. Le RB doit être en position AUTO pour que le bloc AO soit en position AUTO.

Bloc de sortie analogique AO (Analogue Output)

Le bloc AO est conforme à la norme de la Fieldbus Foundation en termes de contenu et d'action. Il permet de transférer des points de consigne (SP, SetPoint) du bus vers le positionneur.

Les bornes CAS_IN (entrée en cascade) et RCAS_IN (entrée en cascade distante) sont sélectionnées en tant qu'entrées dans le bloc AO selon le paramètre MODE_BLK. L'entrée sélectionnée sera relayée au paramètre SP du bloc AO. La borne BKCAL_OUT (sortie calculée en retour) est une sortie calculée qui peut être



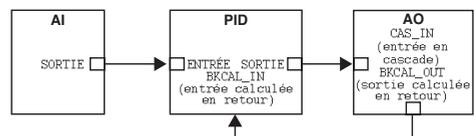
renvoyée à un objet de contrôle de sorte à éviter les à-coups de contrôle. En général, la borne BKCAL_OUT est définie pour constituer la valeur de processus (PV, Process Value) du bloc AO ; à savoir la position mesurée réelle de la vanne. La borne OUT est la sortie principalement calculée du bloc AO. Sur une durée limitée (rampe) du bloc AO, le paramètre RCAS_OUT fournit le point de consigne final, et le paramètre OUT constitue la sortie limitée. Le bloc transducteur est raccordé via un canal au bloc AO. La valeur OUT et le SP sont transmis via ce canal.

Pour configurer le bloc AO sur AUTO, le TB et le RB doivent être eux-mêmes sur AUTO. En outre, le bloc AO doit être programmé. Le logiciel National Instruments Configurator permet d'effectuer cette programmation en ajoutant l'unité à un projet, puis en cliquant sur l'icône "upload to device" (télécharger vers l'équipement).

Pour entrer une valeur de point de consigne (SP) manuellement, ajoutez Man (manuel) au paramètre MODE -> Permitted (autorisé), puis sélectionnez MODE->Target to Man (cibler sur manuel). Assurez-vous que l'unité est bien programmée.

Exemple

Une boucle de contrôle de bloc FF typique se présenterait comme suit : Où le positionneur est représenté par le bloc AO.



MENU DE BASE
ÉTALONNER

Le contenu du menu est présenté à la page suivante. Les différents textes de menu sont décrits ci-dessous.

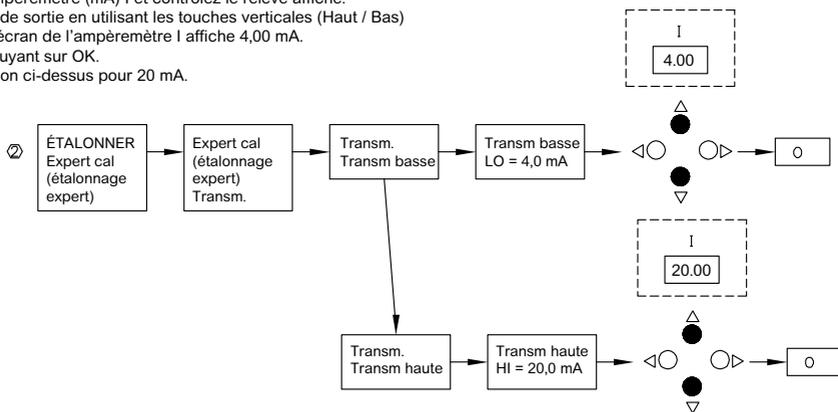
<p>Auto-Cal (étalonnage automatique)</p> <p><i>Start tune (Démarrer l'optimisation)</i></p> <p><i>Perdre la valeur précédente ? OK ?</i></p> <p><i>Direction ? Air-vers-ouverture.</i></p> <p><i>Direction ? Air-vers-fermeture.</i></p> <p><i>En service ? Appuyez sur OK</i></p>	<p><i>Optimisation et étalonnage des positions d'extrémité</i></p> <p>Démarre l'optimisation. Les invites/commandes s'affichent au cours de l'étalonnage. Sélectionnez le type de mouvement, la fonction et autres paramètres en utilisant , puis confirmez avec OK comme présenté sur le diagramme en page suivante.</p> <p>Avertissement indiquant que la valeur précédemment définie sera perdue (inopérant au cours de la première optimisation automatique).</p> <p>Sélectionnez pour un fonctionnement direct.</p> <p>Sélectionnez pour un fonctionnement inverse.</p> <p>Étalonnage terminé. Appuyez sur OK pour lancer le fonctionnement du positionneur. (En cas de pression sur ESC, le positionneur conclut à la position "Out of service" (hors service) mais l'étalonnage est conservé).</p>
<p>TravelCal</p> <p><i>Start cal (commencer l'étalonnage)</i></p> <p><i>Perdre la valeur précédente ? OK ?</i></p> <p><i>En service ? Appuyez sur OK</i></p>	<p><i>Étalonnage des positions d'extrémité</i></p> <p>Démarre l'étalonnage des positions d'extrémité.</p> <p>Avertissement qu'une valeur précédemment définie sera perdue. Confirmez en appuyant sur OK. La séquence d'étalonnage commence.</p> <p>Étalonnage terminé. Appuyez sur OK pour lancer le fonctionnement du positionneur. (En cas de pression sur ESC, le positionneur conclut à la position "Out of service" (hors service) mais l'étalonnage est conservé).</p>
<p>Perform (exécuter)</p> <p><i>Normal</i></p> <p><i>Exécuter G, F, E, D, C, B, A</i></p>	<p><i>Définition du gain</i></p> <p>Gain de 100 %</p> <p>Possibilité de sélectionner un gain inférieur selon des pas. Le paramètre par défaut est D.</p>

Remarque : Le PID d'origine est systématiquement présenté à l'écran.

Option de retour

Étalonnage de l'émetteur 4-20 mA

Ouvrez le menu présenté sur le diagramme.
 Connectez un ampèremètre (mA) I et contrôlez le relevé affiché.
 Ajustez le signal de sortie en utilisant les touches verticales (Haut / Bas)
 jusqu'à ce que l'écran de l'ampèremètre I affiche 4,00 mA.
 Terminez en appuyant sur OK.
 Répétez l'opération ci-dessus pour 20 mA.



Étalonnage expert

Lors de l'entrée en mode "ExpertCal" (étalonnage expert), passez en revue la liste de paramètres décrits ci-dessous.

Définissez des valeurs le cas échéant. Confirmez en appuyant sur OK.

Set point LO (point de consigne faible) : Utilisez l'étalonneur pour fixer une valeur de 4 mA (ou définissez une autre valeur à l'écran). Appuyez sur OK.

Set point HI (point de consigne élevé) : Utilisez un étalonneur pour fixer une valeur de 20 mA (ou définissez une autre valeur à l'écran). Appuyez sur OK.

Pressure LO (pression basse) : Utilisez une alimentation de 1,4 bar (20 psi) (ou définissez une autre valeur à l'écran). Appuyez sur OK. Lecture de pression uniquement possible sur le D20 avec un capteur de pression intégré.

Pressure HI (pression élevée) : Utilisez une alimentation de 8 bar (115 psi) (ou définissez une autre valeur à l'écran). Appuyez sur OK. Lecture de pression uniquement possible sur le D20 avec un capteur de pression intégré.

Transmitter (émetteur) : Connectez entre 10 - 28 VCC. Connectez un ampèremètre (mA) externe à la boucle. Une valeur basse s'affiche sur l'ampèremètre. Ajustez-la avec la touche haut/bas. Appuyez sur OK pour fixer une valeur basse. Répétez la procédure pour définir une valeur haute. Consultez également la vidéo sur le site www.pmv.nu.

Pot (potentiomètre) : Réglage du potentiomètre ; voir la section 5. Consultez également la vidéo sur le site www.pmv.nu.

Full reset (réinitialisation complète) : Réinitialise toutes les valeurs définies et entre en mode Factory (usine). Pour uniquement réinitialiser les valeurs, utiliser FACT SET (réglages d'usine) dans le menu principal ; voir ci-dessous.

Le contenu des menus est présenté sur les figures de droite et le texte est décrit ci-dessous :



Les valeurs actuelles peuvent être lues en utilisant le menu READ (lire). Certaines valeurs peuvent être réinitialisées.

Pos Affiche la position actuelle
Set&pos Point de consigne et position
Set&dev Point de consigne et déviation
Pos graph Affiche le graphique de position
Temp Affiche la température actuelle

Statistiques
n cycles Affiche le nombre de cycles.
 1 cycle = [mouvement de vanne + changement de direction + mouvement dans la direction opposée] quelle que soit la taille de chaque mouvement/déplacement.

Acc travel (accélération course)
 Course = [% cumulé de déplacement de vanne/100].
 Exemple : mouvement de 60 % vers le haut + mouvement de 40 % vers le bas => Valeur Acc travel = 1

mean dev (déviatiion moyenne) Affiche la déviatiion cumulée en %

m.abs dev (déviatiion moyenne absolue) Affiche la déviatiion absolue cumulée en %

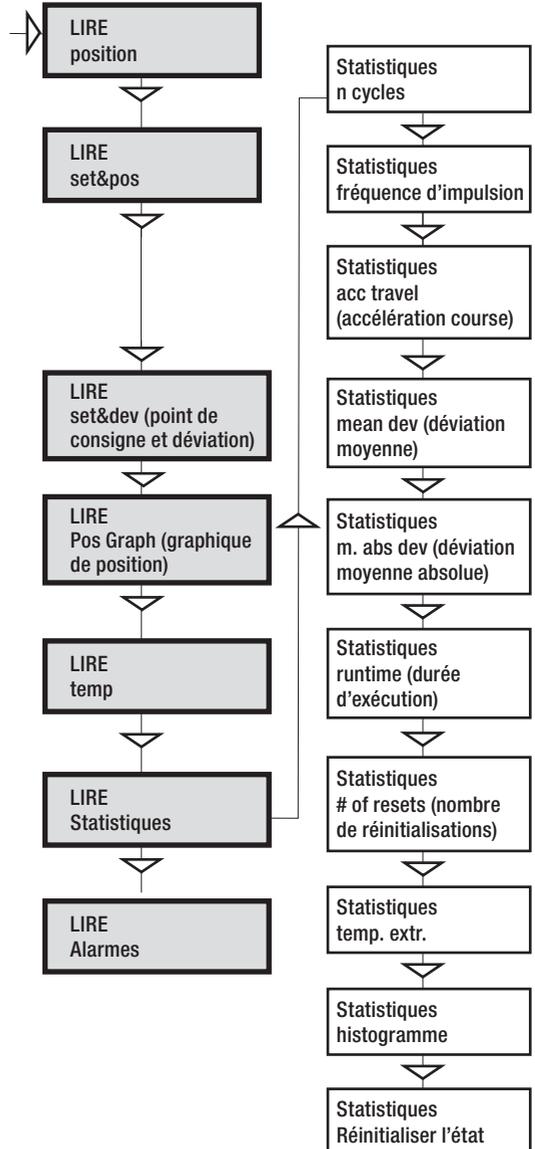
of resets (nombre de réinitialisations) Affiche le nombre de réinitialisations

runtime (durée d'exécution) Affiche la durée d'exécution cumulée depuis la dernière réinitialisation

Extr temp (temp. extr.) Affiche les températures minimale et maximale extrêmes

Histogram (histogramme) Affiche une position et la durée pour sa valeur

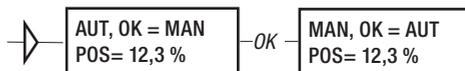
Alarms (alarmes) Affiche les alarmes déclenchées





Le menu MAN/AUTO est utilisé pour basculer entre les modes manuel et automatique.

Le contenu des menus est présenté sur les figures de droite et les différents textes sont décrits ci-dessous :



AUT, OK = MAN

Positionneur en mode automatique

MAN, OK = AUT

Positionneur en mode manuel

En mode *MAN* (manuel), la valeur du paramètre POS peut être modifiée en utilisant . Les boutons-poussoirs permettent de diminuer/augmenter la valeur par pas. La valeur peut également être modifiée de la même manière que d'autres valeurs de paramètre, comme décrit à la [page 30](#).

Autres fonctions

Le port C+ peut être totalement ouvert en appuyant simultanément sur , puis sur *OK* .

Le port C- peut être totalement ouvert en appuyant simultanément sur , puis sur *OK* .

Les ports C+ et C- peuvent être totalement ouverts pour un nettoyage par soufflage en appuyant simultanément sur , puis sur *OK* .

Remarque : Pour basculer entre les modes *MAN* (manuel) et *AUT* (automatique), le bouton *OK* doit être maintenu enfoncé pendant 3 secondes.

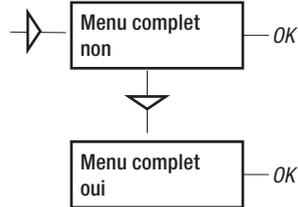


L'option Shift Menu (changer de menu) permet de choisir entre les menus de base et complet.

Le contenu des menus est présenté sur les figures de droite et les différents textes sont décrits ci-dessous :

No (non) Le menu complet est sélectionné.

Yes (oui) Le menu de base est sélectionné.



Remarque : Le menu peut être verrouillé au moyen d'un mot de passe ; voir le menu Setup (configurer).

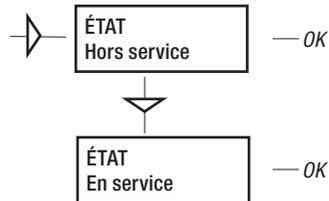


Le menu Status (état) permet de sélectionner si le positionneur est ou non en service.

Le contenu des menus est présenté sur les figures de droite et les différents textes sont décrits ci-dessous :

o o service Hors service. Indicateur clignotant dans le coin supérieur gauche de l'écran.

in service Positionneur en service. Les paramètres critiques ne peuvent pas être modifiés.



Remarque : Pour basculer entre les modes *In service* (en service) et *Out of service* (hors service), le bouton *OK* doit être maintenu enfoncé pendant 3 secondes.

**MENU COMPLET
CONFIGURATION**

Le menu Setup (configurer) est utilisé pour différents réglages.

Le contenu des menus est présenté sur le diagramme de la page suivante et les différents textes sont décrits ci-dessous :

Actionneur	Type d'actionneur	Taille d'actionneur	Expiration
Rotatif	Actionneur rotatif.	Petit	10 s
Linéaire	Actionneur linéaire.	Moyen	25 s
		Grand	60 s
		Très grand	180 s

Levier **Uniquement pour l'actionneur linéaire.**

Course du levier : Longueur de course pour obtenir un affichage correct. Entrée nécessaire uniquement en cas de désactivation d'une valeur d'affichage.
 Level cal : Étalonnage des positions pour obtenir un affichage correct.

Direction

Direct : Fonction directe (la hausse du signal entraîne l'ouverture). Indicateur/axe rotatif tourne dans le sens anti-horaire.
 Inversé : Fonction inversée.

Caractère

Linéaire
 % égal
 À ouverture rapide
 Racine carré

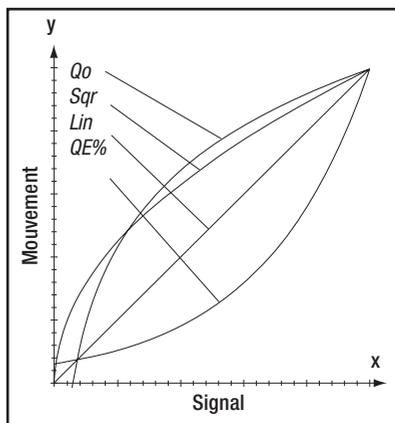
Courbes qui présentent une position en fonction d'un signal d'entrée.

Voir schéma.

Personnalisé : Créez votre propre courbe.

Cust chr (chr. personnalisé)

Nombre de points : Spécifiez un nombre de points (3, 5, 9, 17 ou 33).
 Cust curve (courbe personnalisée) : Saisissez des valeurs sur les axes X et Y.



Curr range (utilisez cette fonction pour diviser la plage).

0% = 4.0 mA
 100% = 20.0 mA

Possibilité de sélectionner les valeurs de signal d'entrée qui correspondent à 0 % et 100 % de mouvement respectivement.

Exemples de réglages : 4 mA = 0%, 12 mA = 100%, 12 mA = 0%, 20 mA = 100%.

<p>TRVL range 0%=0.0%</p> <p>Set 0%</p> <p>100%=100.0%</p> <p>Set 100%</p>	<p>Réglage des positions d'extrémité Sélectionnez Out of Service (hors service). Fixez une valeur de pourcentage pour la position d'extrémité souhaitée (par exemple, 3 %). (définir 0 %) Sélectionnez In Service (en service). Connectez l'étalonneur. Avancez vers la position d'extrémité souhaitée (0 %) et appuyez sur OK.</p> <p>Sélectionnez Out of Service (hors service). Fixez une valeur de pourcentage pour la position d'extrémité souhaitée (par exemple, 97 %). (définir 100 %) Sélectionnez In Service (en service). Connectez l'étalonneur. Avancez vers la position d'extrémité souhaitée (100 %) et appuyez sur OK.</p>	<p>Start menu Démarrer avec le menu Basic (de base) ou Full (complet).</p> <p>Orient Orientation du texte à l'écran.</p> <p>Par mode Affiche des paramètres de contrôle tels que P, I, D ou K, Ti, Td.</p>
<p>Trvl ctrl</p> <p>Set low</p> <p>Set high</p> <p>Values</p>	<p>Comportement à la position d'extrémité souhaitée (définir faible) Choisissez entre Free (libre ; le positionneur garde le contrôle jusqu'à une butée mécanique), Limit (limite ; arrêt à une position d'extrémité fixée) et Cut off (coupure ; valeur par défaut). Allez directement à un arrêt mécanique sur un point de consigne redéfini).</p> <p>(définir élevé) Similaire à Set low. (valeurs) Sélectionnez une position pour Cut off (coupure) et Limit (limite) aux positions d'extrémité respectives.</p>	<p>Devicedata</p> <p>HW rew } Paramètres généraux.</p> <p>SW rew }</p> <p>Capacité }</p> <p>HART Menu avec paramètres HART. Modifiable uniquement avec un communicateur HART. Une lecture depuis l'écran est possible.</p>
<p>Passcode</p> <p>Vous pouvez utiliser des nombres compris entre 0000 et 9999. 0 = Aucun mot de passe requis.</p>	<p>(mot de passe) Définition d'un mot de passe pour accéder au menu</p>	<p>Profibus PA</p> <p>Status Indique l'état présent</p> <p>Device ID Numéro de série</p> <p>Adresse 1-126</p> <p>Tag Identifiant (ID) alloué</p> <p>Descriptor Description d'ID</p> <p>Date Date de diffusion du logiciel</p> <p>Failsafe (sécurité défaut) Valeur = position prédéfinie Time = Temps défini + 10 sec = temps avant mouvement Valve act = sécurité-défaut (position prédéfinie) ou dernière valeur (position présente) Alarm out = alarme activée/désactivée</p>
<p>Appearance</p> <p>Language</p> <p>Units</p> <p>Def. Display</p>	<p>À l'écran Sélectionnez la langue de menu. Sélectionnez les unités. Sélectionnez une ou plusieurs valeurs à afficher pendant le fonctionnement. L'écran revient à cette valeur 10 minutes après toute modification intervenue.</p>	<p>Foundation Fieldbus</p> <p>Device ID Numéro de série</p> <p>Nod address Adresse sur le bus fournie par le système DCS</p> <p>TAG-PD_TAG Nom fourni par le système DCS</p> <p>Descriptor Positionneur D20</p> <p>Date Date de diffusion du logiciel</p> <p>Sim jumper Simuler le cavalier ; fonction de simulation FF activée = ON</p>



Le contenu des menus est présenté sur le diagramme de la page suivante et les différents textes sont décrits ci-dessous :

<i>Close time</i>	Durée minimale d'une ouverture complète à une fermeture.
<i>Open time</i>	Durée minimale d'une fermeture à une ouverture complète.
<i>Deadband</i>	Définition de bande morte. Min. 0.1%.
<i>Expert</i>	Paramètres avancés.
<i>Control</i>	Voir les explications ci-dessous.
<i>Togglestep</i>	Outil de test pour contrôler des fonctions. Superpose une onde carrée sur la valeur définie.
<i>Self test</i>	Test interne du processeur
<i>Undo</i>	Vous pouvez lire les 20 dernières modifications.

Paramètres P, I, D et K, Ti, Td

Si un des gains est modifié, la valeur correspondante dans l'autre ensemble de gains est modifiée en conséquence.

MENU COMPLET
ALARMES

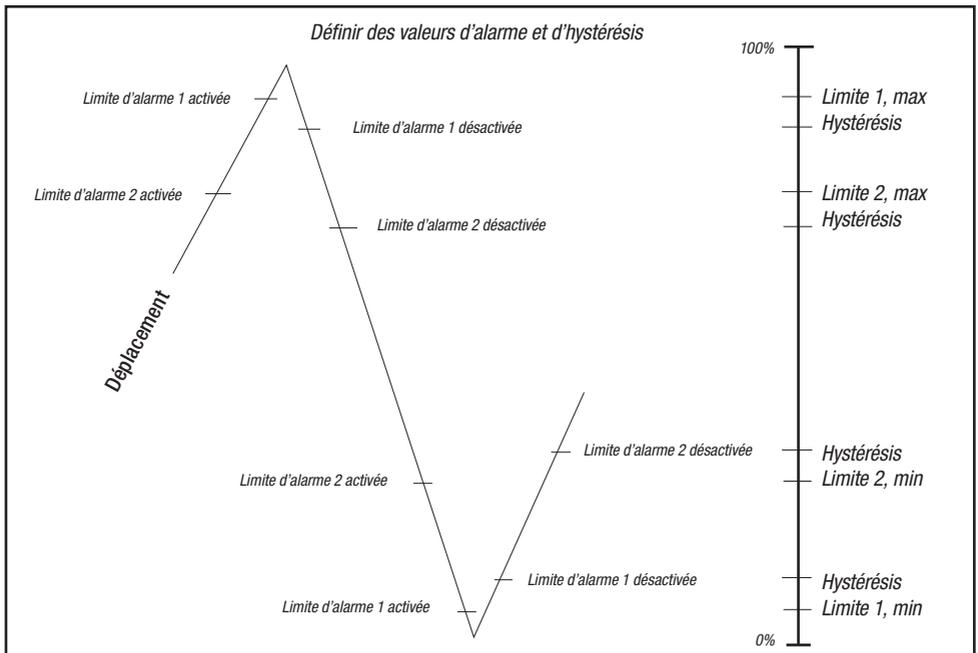
Le contenu des menus est présenté sur le diagramme de la page suivante et les différents textes sont décrits ci-dessous :

Deviation *Alarme générée lorsqu'une déviation se produit*
On/Off *Alarme activé/désactivée.*
Distance *Distance autorisée avant que l'alarme ne soit générée.*
Time *Durée totale de déviation avant que l'alarme ne soit générée.*
Alarm out *Sélectionner ON/OFF permet une sortie sur les borniers.*
Valve act *Comportement de la vanne lorsque l'alarme est générée.*

Limit 1 *Alarme au-dessus/au-dessous d'un certain niveau.*
On/Off *Alarme activé/désactivée.*
Minipos *Définition d'une position minimale souhaitée.*
Maxpos *Définition d'une position maximale souhaitée.*
Hysteresis *Hystérésis souhaitée.*
Alarm on *Sélectionner ON/OFF permet une sortie sur les borniers.*
Valve act *Comportement de la vanne lorsque l'alarme est générée.*

Limit 2 *Voir limite 1.*

} Voir schéma ci-dessous !



Temp	Alarme fondée sur la température
On/Off	Alarme de température activée/désactivée.
Low temp	Paramètre de température.
High temp	Paramètre de température.
Hysteresis	Hystérésis autorisée.
Alarm out	Sélectionner ON/OFF permet une sortie sur les borniers.
Valve act	Comportement de la vanne lorsque l'alarme est générée.

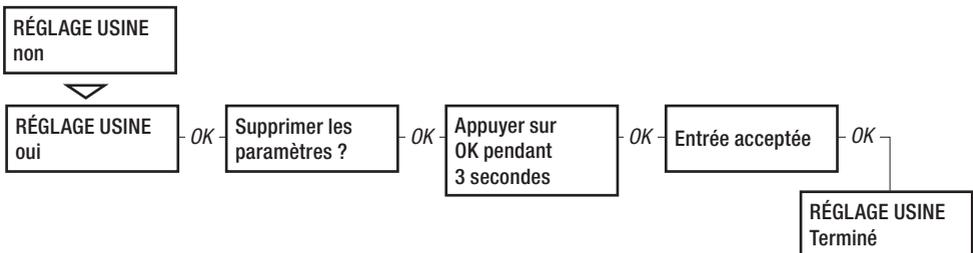
Valve act	
No action	Alarme générée uniquement. Fonctionnement non affecté.
Goto open	La vanne se déplace vers 100 %. Le positionneur bascule en position Manual (manuelle).
Goto close	La vanne se déplace vers 0 %. Le positionneur bascule en position Manual (manuelle).
Manual	La vanne reste en place (position inchangée). Le positionneur bascule en position Manual (manuelle).



Le contenu du menu est présenté dans le diagramme ci-dessous.

Les valeurs par défaut qui ont été fixées à la livraison peuvent être réinitialisées en utilisant le menu Fact Set (réglages d'usine).

Les valeurs issues de l'étalonnage et d'autres paramètres seront alors perdues.



11. Maintenance/entretien

Lorsque vous procédez à l'entretien, au remplacement d'une carte de circuits ou à toute autre intervention, il peut s'avérer nécessaire de retirer et de réinstaller différentes pièces du positionneur. Cette opération est décrite dans les pages qui suivent.

Lisez les instructions de sécurité aux **pages 4 et 5** avant d'intervenir sur le positionneur.

En cas d'intervention sur le positionneur, la propreté est essentielle. La contamination des conduits d'air entraînera inévitablement des dysfonctionnements. Ne démontez pas l'unité au-delà de ce qui est décrit ici.

NE démontez PAS le bloc de vanne ; son fonctionnement s'en trouverait altéré.

Lorsque vous intervenez sur le positionneur D20, l'espace de travail doit être équipé d'une protection DES avant toute opération.



Avant toute intervention, éteignez systématiquement les alimentations en air et en électricité.



Veillez consulter la section relative aux conditions spéciales d'utilisation sûre et aux pièces détachées à la **page 5** !

Pour toute information sur les procédures adéquates, veuillez contacter un bureau Flowserve.

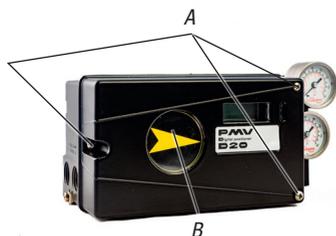
www.pmv.nu ou infopmv@flowserve.com

11.1 Démontage du D20

Dépose du couvercle et du couvercle interne

- Dévissez les vis (**A**) et retirez le couvercle. Lors du montage du couvercle, consultez la **page 5**. Serrez les vis selon le couple 0,9 Nm.
- Retirez le pointeur fléché, (**B**).
- Dévissez les vis (**C**) et retirez le couvercle intérieur. Lors de la réinstallation du couvercle intérieur, serrez les vis selon le couple 0,4 Nm.
- Si l'appareil est équipé d'interrupteurs, retirez la pile d'arbre

Remarque : Retirer le couvercle intérieur annulera la garantie.

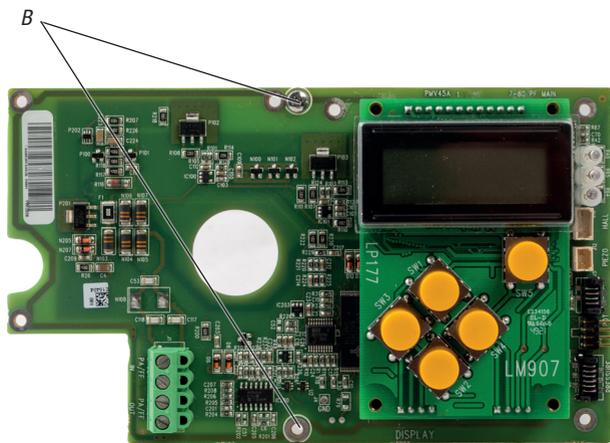


11.2 Cartes de circuits imprimés (PCB)



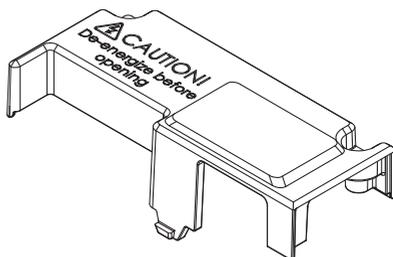
Avertissement ! Déconnectez ou mettez hors tension l'alimentation électrique avant toute intervention.

- Retirez la carte de circuits imprimés de l'écran en la soulevant.
- Libérez les connexions câblées.
- Dévissez les deux vis B et soulevez la carte.
- Lors de la réinstallation de la carte de circuits imprimés, serrez les vis selon le couple 0,4 Nm.



11.3 Interrupteurs de fin de course

Desserrez les deux vis qui maintiennent le couvercle en plastique et retirez-les. Retirez le couvercle en plastique. Cassez la protection en plastique située sur le couvercle principal en plastique pour vous assurer qu'il y a une ouverture pour les commutateurs/les arbres. Lors de la réinstallation du couvercle en plastique, serrez les vis selon le couple 0,4 Nm.



Lors de l'installation de la carte de contacteur, assurez-vous qu'elle est correctement positionnée. Fixez la carte PC à l'aide des deux vis qui maintiennent le couvercle en plastique. Assurez-vous que les trous sont centrés avant de serrer les vis. Serrez les vis selon le couple à 0,4 Nm.



Remarque : Lors de l'installation de l'assemblage d'arbre des contacteurs mécaniques, commencez par rétracter les bras de contacteur.

Installez l'assemblage d'arbre et serrez légèrement les vis afin d'obtenir une friction suffisante pour verrouiller les arbres.

Ajustez d'abord l'arbre inférieur, puis l'arbre supérieur. Voir la [page 22](#).



11.4 Bloc de vanne

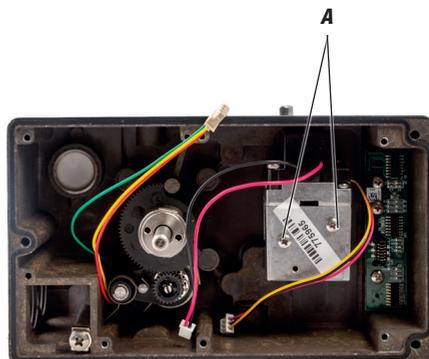


Avertissement ! Avant toute intervention, éteignez systématiquement les alimentations en air et en électricité.

- Retirez les trois vis (**A**) et sortez le bloc de vanne en le soulevant.

Remarque : Ne démontez pas le bloc de vanne.

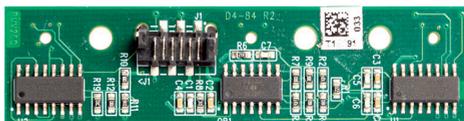
- Lors de l'installation du bloc de vanne, appliquez aux deux vis un couple de 0,4 Nm puis scellez le montage avec du Loctite® 222.



11.5 Capteurs de pression (option)

Deux capteurs de pression sont disponibles en option. Ils indiquent la pression d'alimentation, l'air en C+. Utilisés via ValveSight™, ils permettent d'établir des diagnostics de vanne avancés.

Les capteurs sont fixés sur une carte de circuits imprimés, elle-même fixée à côté du relai à air (Air Relay) au fond du boîtier en B au moyen de trois vis. Serrez les vis selon le couple à 0,4 Nm.



PCB des capteurs de pression - Vue du dessus



PCB des capteurs de pression - Vue du dessous

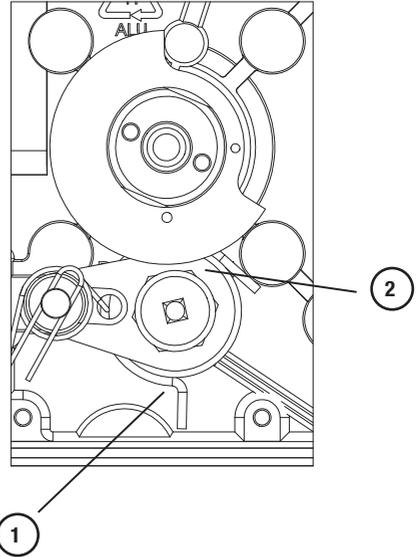
11.6 Potentiomètre

Potentiomètre à ressort 90° (270°)

Le potentiomètre à ressort peut être retiré de la roue d'engrenage à des fins d'étalonnage ou de remplacement.

Si le potentiomètre est remplacé ou son réglage modifié, il doit être réétalonné.

- Sélectionnez Calibrate (étalonner) - Expert - Cal pot. (étalonner potentiomètre) L'écran affiche Set gear (configurer équipement).
- Tournez l'axe rotatif dans le sens horaire jusqu'à une position d'extrémité. Appuyez sur OK. Tournez soit manuellement, soit en utilisant les flèches haut/bas (avec l'alimentation en air) pour déplacer le positionneur et ainsi tourner l'axe dans le sens horaire.
- Écartez le ressort **(1)** et désengagez les roues d'engrenage. Tournez le potentiomètre selon l'affichage jusqu'à ce que OK s'affiche. Appuyez sur OK. Voir le schéma ci-dessous.
- Remplacez le ressort **(1)** et verrouillez l'étalonnage du potentiomètre **(2)**. Voir le schéma ci-dessous. Le ressort **(1)** doit permettre un petit jeu mais pas trop important pour que les roues d'engrenage puissent se désengager.



Potentiomètre et roue dentée pour une rotation de 90

12. Dépannage

Symptôme	Action
La modification du signal d'entrée vers le positionneur n'affecte pas la position de l'actionneur.	<ul style="list-style-type: none"> • Contrôlez la pression d'alimentation en air, la propreté du flux d'air et le raccordement entre positionneur et actionneur. • Hors service, en mode manuel. • Contrôlez le signal d'entrée vers le positionneur. • Contrôlez le montage et les connexions du positionneur et de l'actionneur.
La modification du signal d'entrée vers le positionneur déplace l'actionneur jusqu'à sa position d'extrémité.	<ul style="list-style-type: none"> • Contrôlez le signal d'entrée. • Contrôlez le montage et les connexions du positionneur et de l'actionneur.
Contrôle imprécis.	<ul style="list-style-type: none"> • Procédez à un étalonnage automatique et contrôlez la présence de fuites éventuelles. • Essayez les réglages de gain haut et bas. • Pression d'alimentation en air irrégulière. • Signal d'entrée irrégulier. • La taille de l'actionneur utilisé est inadéquate. • Friction importante dans l'actionneur/l'ensemble de vanne. • Jeu important dans l'actionneur/l'ensemble de vanne. • Jeu excessif dans le montage du positionneur sur l'actionneur. • Alimentation en air sale/humide.
Mouvements lents, régulation instable.	<ul style="list-style-type: none"> • Procédez à une optimisation automatique. • Augmentez la bande morte (menu Tuning). • Ajustez le fonctionnement (menu Calibrate).

13. Données techniques

Angle de rotation	min 25° max 100°
Course	À partir de 5 mm (0,2")
Signal d'entrée	4-20 mA CC
Alimentation en air	1,4-6 barg (20-85 psi) DIN/ISO 8573-1 3.2.3 Air propre, sec et exempt d'huile.
Débit d'air	7 Nm ³ /h @ 6 bar / 4,12 SCFM à 87 psi
Consommation d'air	0,120 Nm ³ /h @ 6 bar / 0,071 SCFM à 87 psi
Raccordements air	1/4" NPT
Entrée de câble	2 x M20 x1,5 ou ½" NPT
Branchements électriques	Borniers à vis 2,5 mm ² /AWG14
Linéarité	<0,4%
Répétabilité	< 0,5 %
Hystérésis	< 0,3 %
Bande morte	Réglage 0,1-10 %
Écran	Graphique, zone d'affichage 15 x 41 mm (0,6 x 1,6")
Interface utilisateur	5 boutons-poussoirs / bouton-poussoir unique
Directives CE	2014/30/EU, 2014/35/EU, 2014/34/EU
Baisse de tension, sans HART	8 V
Baisse de tension, avec HART	9,4 V
Boîtier	IP66
Matériau	Aluminium moulé
Traitement de surface	Revêtement en poudre
Plage de température	-20°C à 80°C (-4°F à 176°F) -40°C à 80°C (version basse température)
Poids	1,8 kg
Position de montage	Toutes
Protocoles de communication	Communication Hart, Profibus PA, Foundation Fieldbus

<i>Commutateurs mécaniques</i>	
Type	SPDT
Taille	V3
Courant nominal	3 A/250 VCA / 1A@30 VCC
Plage de température	-40°C à +80°C (-40°F à 176°F)

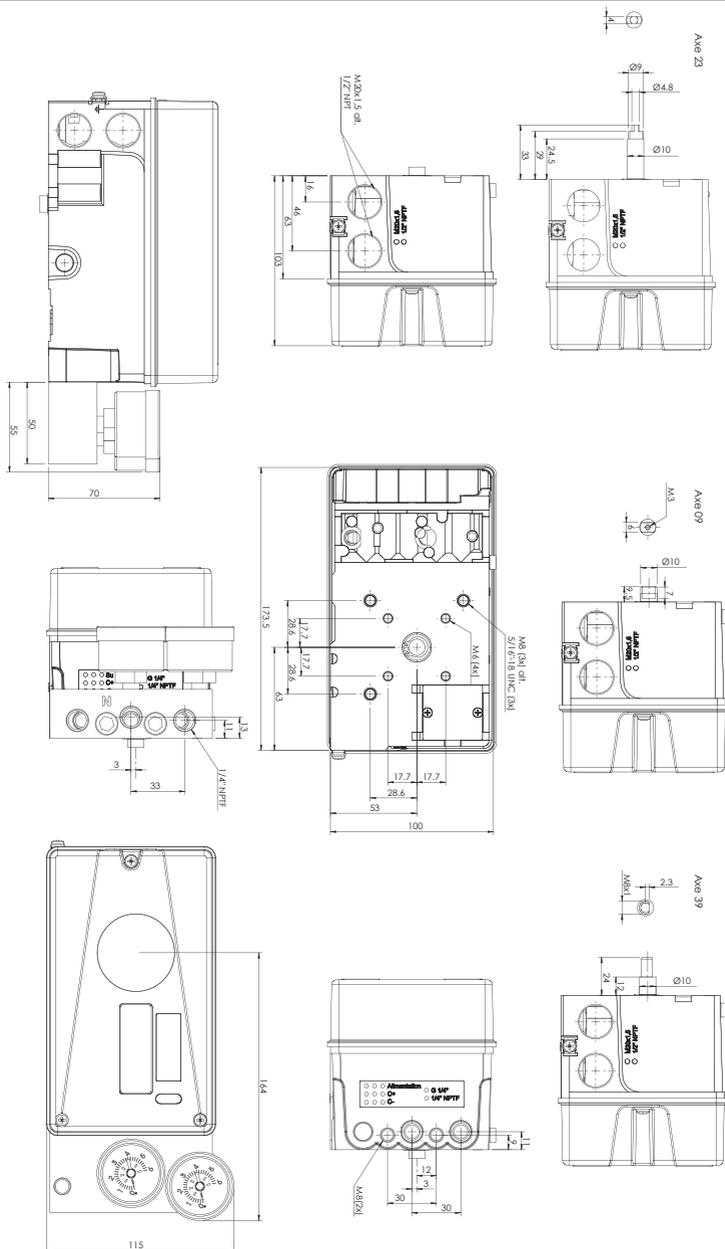
<i>Capteurs NAMUR</i>	
(NJ2-V3-N)	
Type	Proximité - DIN EN 60947-5-6:2000
Courant de charge	1 mA ≤ I ≤ 3 mA
Plage de tension	8,2 VCC
Hystérésis	0,2 %
Plage de température	De -25°C à 80°C (de -13°F à 176°F)

<i>Commutateurs de proximité</i>	
Type	SPDT
Courant nominal	0,4 A @ 24 VCC, Max 10 W
Durée de fonctionnement	Max 1,0 ms
Tension max	200 VCC
Résistance de contact	0,2 Ω
Plage de température	-40°C à +80°C (-40°F à 176°F)

<i>Commutateurs NAMUR à fente</i>	
(SJ2-SN, SJ2-N)	
Type	Proximité - DIN EN 60947-5-6:2000
Courant de charge	1 mA ≤ I ≤ 3 mA
Tension	8,2 VCC
Hystérésis	0,2 %
Plage de température	-25°C à 80°C (-13°F à 176°F) SJ2-N -40°C à 80°C (-40°F à 176°F) SJ2-SN

<i>Émetteur 4-20 mA</i>	
Alimentation	11-28 VCC
Sortie	4-20 mA
Résolution	0,1 %
Linéarité indépendante	+/-0,5 %
Limite du courant de sortie	30 mA CC
Impédance de charge	800 Ω @ 24 VCC

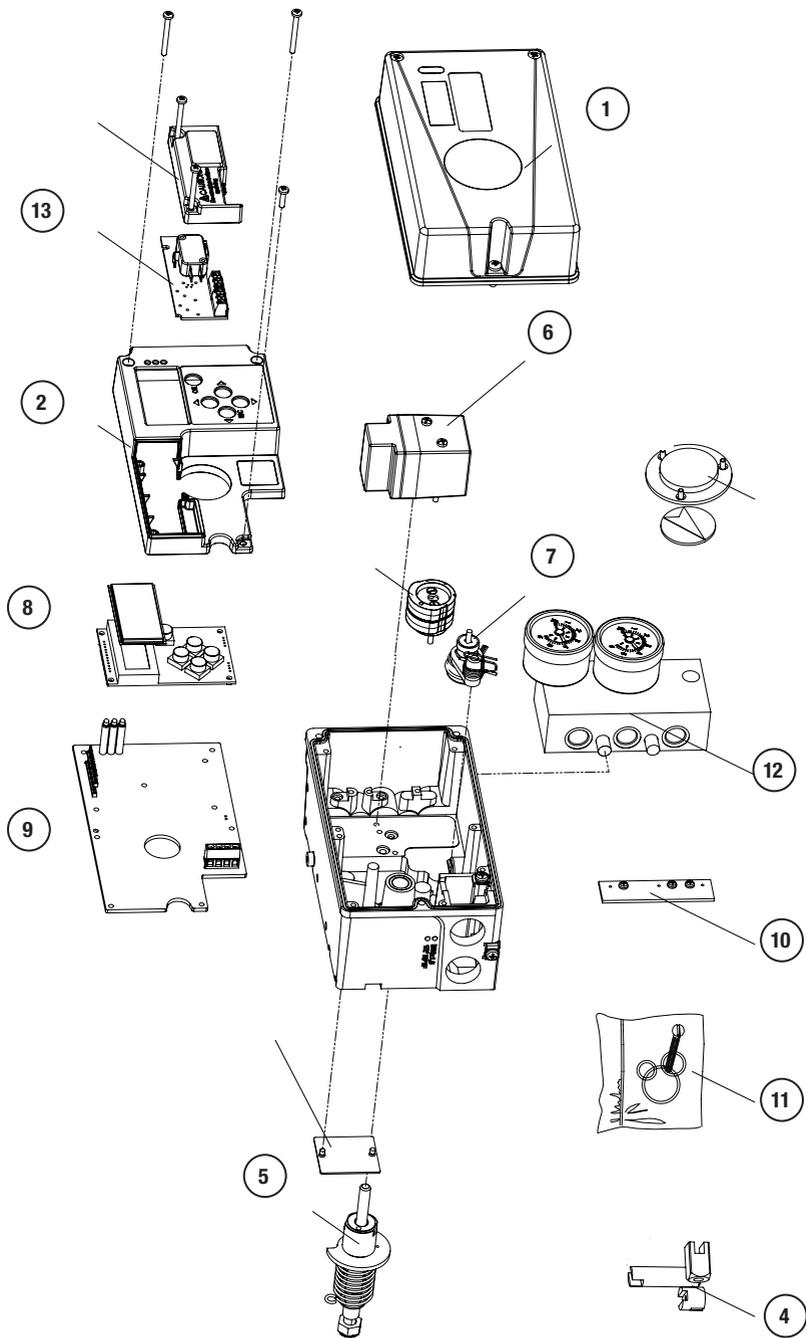
14. Schéma dimensionnel



15. Pièces détachées

Non	Référence pièce	Description
1	D4-SP37PVA	Couvercle noir avec vis et cadrant plat
1	D4-SP37FWA	Couvercle blanc avec vis et cadrant plat
2	D4-SP40	Couvercle interne avec vis
4	3-SXX	Axe d'adaptateur (XX = 01, 02, 06, 26, 30, 36...)
5	D4-SP05-09	S09 axe compl. avec engrenage, limiteur de couple à friction, ressort
5	D4-SP05-21	S21 axe compl. avec engrenage, limiteur de couple à friction, ressort
5	D4-SP05-23	S23 axe compl. avec engrenage, limiteur de couple à friction, ressort
5	D4-SP05-39	S39 axe compl. avec engrenage, limiteur de couple à friction, ressort
6	D2-SP50 STD	Relai à air complet, incluant câble, joint et vis
6	D2-SP50 LT	Relai à air complet pour basse température, incluant câble, joint et vis
7	D4-SP08	Potentiomètre complet, incluant ressort, support, câble
8	3-SP37HR	PCB LCD, 5 boutons, assemblage
8	AV-SP080	Ensemble PCB LCD uniquement
9	D4-SP80-3S	Carte mère PCB 4-20 mA / HART (pour la version D22)
9	D4-SP80-1S	Bouton unique Carte mère PCB 4-20 mA / HART
9	D4-SP80-PS	Carte mère PCB Profibus PA
9	D4-SP80-FS	Carte mère PCB Fieldbus
10	D4-SP84-2	Ensemble de capteur de pression D20 complet (facultatif)
11	D4-SPGB	Sachet de vis, joints toriques, joints, paire de silencieux en laiton fritté, presse-étoupe
12	D4-SP940N2	Cale étalon NPT, complète incluant vis, joints, 2 gabarits / SST, laiton
13	D4-SP081 S	Fins de course - Détecteur mécanique SPDT complet
13	D4-SP081 N	Fins de course - NAMUR V3 P&F NJ2-V3-N complet
13	D4-SP081 P	Fins de course - Détecteur de proximité SPDT complet
13	D4-SP081 5	Fins de course - NAMUR à fente P&F SJ2-SN complet
13	D4-SP081 6	Fins de course - NAMUR à fente P&F SJ2-N complet

Remarque : Le remplacement des pièces de rechange certifiées nécessite une qualification appropriée et la connaissance des normes applicables.



16. Déclaration de conformité



Déclaration de conformité UE

Nous, **PMV Automation AB**, Korta Gatan 9, SE-171 54 Solna, déclarons sous notre entière responsabilité que notre produit,

Le D20 – Positionneur numérique de vanne

est conforme à la législation harmonisée suivante :

2014/30/EU - Directive sur la compatibilité électromagnétique (CEM), basée sur la conformité aux exigences des normes harmonisées :

EN 61000-6-2:2005,
EN 61000-6-2:2005/AC:2005,
EN 61000-6-4:2007, et
EN 61000-6-4:2007/A1:2011

Le produit est également évalué par PMV pour se conformer aux normes suivantes :

EN IEC 61000-6-2:2019, et
EN IEC 61000-6-4:2019

2014/35/EU - Directive sur la basse tension, basée sur la conformité aux exigences des normes harmonisées :

EN 60204-1:2018

2014/34/EU - Directive sur les atmosphères explosibles, basée sur la conformité aux exigences des normes harmonisées :

Intrinsèquement sûr Ex ia **EN IEC 60079-0:2018**, et
EN 60079-11:2012

Les procédures d'évaluation de la conformité, Module B et Mode D de la directive ATEX, ont été réalisées et les organismes notifiés suivants attestent de la conformité de nos types de produits et de l'assurance qualité des processus de production concernés :

Examen de type UE

Ex ia **NB 2469**
DNV Product Assurance AS
 Veritasveien 1, 1363 Høvik, Norvège

Assurance qualité

NB 0470
NEMKO Group AS
 Philip Pedersens vei 11, 1366 Lysaker, Norvège

Marquage(s) du produit

Ⓜ II 1 G Ex ia IIC T4 G, -40°C≤Ta ≤+85°C

Certificat(s)
Presafe 17 ATEX 11142X Issue 1

Code(s) du modèle

D2xAxxx-xxxxxx-xxxxxx

Nemko 03ATEX4122Q²

Signé pour et au nom de : **PMV Automation AB**

Ulf Nylund
 Responsable qualité

.....
 Solna, Suède,
 2024-10-02

¹ La directive 2014/35/UE sur la sécurité des équipements à basse tension ne s'applique que si le positionneur numérique de vanne est lui-même hors de l'atmosphère potentiellement explosive, mais qu'elle a un impact sur la sécurité.
² Le certificat du système d'assurance qualité de la production.

17. Schéma de contrôle

Configuration de la borne de la gamme 0300D20

Position J1, J4 ou J5
(J4 et J5)

Signal d'entrée 4-20mA

Position J1, J4 ou J5
ZONE DANGER/NE PAS TOUCHER

Broches 1 et 2

Broches 3 et 4

Position J1, J4 ou J5 ET (Position K; K-x)

Signal de sortie 4-20mA

Position J1, J4 ou J5 ET (Position K; K-x)

Unité distante

Position GG, GG-Rx
(ou X est un caractère quelconque) (l'unité n'a pas de commutateur)

Broches 1 et 2

Broches 3 et 4

Broches 5 et 6

Broches 7 et 10

Nécessaire un câble blindé de moins de 10 m ou 30 pieds
L'unité de positionneurs nécessite une certification appropriée et compatible avec la zone dangereuse.
Les unités F5 substituées sont les suivantes : F5Sxx-xxx-P07-xxPMax-x
F5Sxx-xxx-P16-xxPMax-x ; F5Sxx-xxx-P27-xxPMax-x

Code de modèle position K

Remarque	COMMANDEUR	Type	Cu. réf.	U. (d)	U. (V)	Fin. (V)	Temp. min.	T4	I5	I6	I	A	E	F
5	2.4	SZ2-SN	30	100	16	25	34	-40	96	68	54	100	GG	BN
6	2.4	SZ2-N	30	100	16	25	34	-25	96	68	54	100	GG	SN
7	1	SZ248-CN	150	150	16	25	34	-25	95	67	53	100	GG	..
8	1	SZ248-YE	150	150	16	25	34	-25	95	67	53	100	GG	..
9	1	Commutateurs microswitches 3"	MSC	1	28	45	31.5	-45	80	45	30	100	GG	SN
10	3.4	NOZ-25N	49	50	28	45	31.5	-25	80	50	30	100	GG	SN
11	3.4	NOZ-25N	49	50	28	45	31.5	-25	80	50	30	100	GG	SN
12	3.4	NOZ-25N	49	50	28	45	31.5	-25	80	50	30	100	GG	SN
13	3.4	NOZ-25N	49	50	28	45	31.5	-25	80	50	30	100	GG	SN
14	3.4	NOZ-25N	49	50	28	45	31.5	-25	80	50	30	100	GG	SN
15	3.4	NOZ-25N	49	50	28	45	31.5	-25	80	50	30	100	GG	SN
16	3.4	NOZ-25N	49	50	28	45	31.5	-25	80	50	30	100	GG	SN
17	3.4	NOZ-25N	49	50	28	45	31.5	-25	80	50	30	100	GG	SN
18	3.4	NOZ-25N	49	50	28	45	31.5	-25	80	50	30	100	GG	SN
19	3.4	NOZ-25N	49	50	28	45	31.5	-25	80	50	30	100	GG	SN
20	3.4	NOZ-25N	49	50	28	45	31.5	-25	80	50	30	100	GG	SN
21	3.4	NOZ-25N	49	50	28	45	31.5	-25	80	50	30	100	GG	SN
22	3.4	NOZ-25N	49	50	28	45	31.5	-25	80	50	30	100	GG	SN
23	3.4	NOZ-25N	49	50	28	45	31.5	-25	80	50	30	100	GG	SN
24	3.4	NOZ-25N	49	50	28	45	31.5	-25	80	50	30	100	GG	SN
25	3.4	NOZ-25N	49	50	28	45	31.5	-25	80	50	30	100	GG	SN
26	3.4	NOZ-25N	49	50	28	45	31.5	-25	80	50	30	100	GG	SN
27	3.4	NOZ-25N	49	50	28	45	31.5	-25	80	50	30	100	GG	SN
28	3.4	NOZ-25N	49	50	28	45	31.5	-25	80	50	30	100	GG	SN
29	3.4	NOZ-25N	49	50	28	45	31.5	-25	80	50	30	100	GG	SN
30	3.4	NOZ-25N	49	50	28	45	31.5	-25	80	50	30	100	GG	SN
31	3.4	NOZ-25N	49	50	28	45	31.5	-25	80	50	30	100	GG	SN
32	3.4	NOZ-25N	49	50	28	45	31.5	-25	80	50	30	100	GG	SN
33	3.4	NOZ-25N	49	50	28	45	31.5	-25	80	50	30	100	GG	SN
34	3.4	NOZ-25N	49	50	28	45	31.5	-25	80	50	30	100	GG	SN
35	3.4	NOZ-25N	49	50	28	45	31.5	-25	80	50	30	100	GG	SN
36	3.4	NOZ-25N	49	50	28	45	31.5	-25	80	50	30	100	GG	SN
37	3.4	NOZ-25N	49	50	28	45	31.5	-25	80	50	30	100	GG	SN
38	3.4	NOZ-25N	49	50	28	45	31.5	-25	80	50	30	100	GG	SN
39	3.4	NOZ-25N	49	50	28	45	31.5	-25	80	50	30	100	GG	SN
40	3.4	NOZ-25N	49	50	28	45	31.5	-25	80	50	30	100	GG	SN
41	3.4	NOZ-25N	49	50	28	45	31.5	-25	80	50	30	100	GG	SN
42	3.4	NOZ-25N	49	50	28	45	31.5	-25	80	50	30	100	GG	SN
43	3.4	NOZ-25N	49	50	28	45	31.5	-25	80	50	30	100	GG	SN
44	3.4	NOZ-25N	49	50	28	45	31.5	-25	80	50	30	100	GG	SN
45	3.4	NOZ-25N	49	50	28	45	31.5	-25	80	50	30	100	GG	SN
46	3.4	NOZ-25N	49	50	28	45	31.5	-25	80	50	30	100	GG	SN
47	3.4	NOZ-25N	49	50	28	45	31.5	-25	80	50	30	100	GG	SN
48	3.4	NOZ-25N	49	50	28	45	31.5	-25	80	50	30	100	GG	SN
49	3.4	NOZ-25N	49	50	28	45	31.5	-25	80	50	30	100	GG	SN
50	3.4	NOZ-25N	49	50	28	45	31.5	-25	80	50	30	100	GG	SN
51	3.4	NOZ-25N	49	50	28	45	31.5	-25	80	50	30	100	GG	SN
52	3.4	NOZ-25N	49	50	28	45	31.5	-25	80	50	30	100	GG	SN
53	3.4	NOZ-25N	49	50	28	45	31.5	-25	80	50	30	100	GG	SN
54	3.4	NOZ-25N	49	50	28	45	31.5	-25	80	50	30	100	GG	SN
55	3.4	NOZ-25N	49	50	28	45	31.5	-25	80	50	30	100	GG	SN
56	3.4	NOZ-25N	49	50	28	45	31.5	-25	80	50	30	100	GG	SN
57	3.4	NOZ-25N	49	50	28	45	31.5	-25	80	50	30	100	GG	SN
58	3.4	NOZ-25N	49	50	28	45	31.5	-25	80	50	30	100	GG	SN
59	3.4	NOZ-25N	49	50	28	45	31.5	-25	80	50	30	100	GG	SN
60	3.4	NOZ-25N	49	50	28	45	31.5	-25	80	50	30	100	GG	SN
61	3.4	NOZ-25N	49	50	28	45	31.5	-25	80	50	30	100	GG	SN
62	3.4	NOZ-25N	49	50	28	45	31.5	-25	80	50	30	100	GG	SN
63	3.4	NOZ-25N	49	50	28	45	31.5	-25	80	50	30	100	GG	SN
64	3.4	NOZ-25N	49	50	28	45	31.5	-25	80	50	30	100	GG	SN
65	3.4	NOZ-25N	49	50	28	45	31.5	-25	80	50	30	100	GG	SN
66	3.4	NOZ-25N	49	50	28	45	31.5	-25	80	50	30	100	GG	SN
67	3.4	NOZ-25N	49	50	28	45	31.5	-25	80	50	30	100	GG	SN
68	3.4	NOZ-25N	49	50	28	45	31.5	-25	80	50	30	100	GG	SN
69	3.4	NOZ-25N	49	50	28	45	31.5	-25	80	50	30	100	GG	SN
70	3.4	NOZ-25N	49	50	28	45	31.5	-25	80	50	30	100	GG	SN
71	3.4	NOZ-25N	49	50	28	45	31.5	-25	80	50	30	100	GG	SN
72	3.4	NOZ-25N	49	50	28	45	31.5	-25	80	50	30	100	GG	SN
73	3.4	NOZ-25N	49	50	28	45	31.5	-25	80	50	30	100	GG	SN
74	3.4	NOZ-25N	49	50	28	45	31.5	-25	80	50	30	100	GG	SN
75	3.4	NOZ-25N	49	50	28	45	31.5	-25	80	50	30	100	GG	SN
76	3.4	NOZ-25N	49	50	28	45	31.5	-25	80	50	30	100	GG	SN
77	3.4	NOZ-25N	49	50	28	45	31.5	-25	80	50	30	100	GG	SN
78	3.4	NOZ-25N	49	50	28	45	31.5	-25	80	50	30	100	GG	SN
79	3.4	NOZ-25N	49	50	28	45	31.5	-25	80	50	30	100	GG	SN
80	3.4	NOZ-25N	49	50	28	45	31.5	-25	80	50	30	100	GG	SN
81	3.4	NOZ-25N	49	50	28	45	31.5	-25	80	50	30	100	GG	SN
82	3.4	NOZ-25N	49	50	28	45	31.5	-25	80	50	30	100	GG	SN
83	3.4	NOZ-25N	49	50	28	45	31.5	-25	80	50	30	100	GG	SN
84	3.4	NOZ-25N	49	50	28	45	31.5	-25	80	50	30	100	GG	SN
85	3.4	NOZ-25N	49	50	28	45	31.5	-25	80	50	30	100	GG	SN
86	3.4	NOZ-25N	49	50	28	45	31.5	-25	80	50	30	100	GG	SN
87	3.4	NOZ-25N	49	50	28	45	31.5	-25	80	50	30	100	GG	SN
88	3.4	NOZ-25N	49	50	28	45	31.5	-25	80	50	30	100	GG	SN
89	3.4	NOZ-25N	49	50	28	45	31.5	-25	80	50	30	100	GG	SN
90	3.4	NOZ-25N	49	50	28	45	31.5	-25	80	50	30	100	GG	SN
91	3.4	NOZ-25N	49	50	28	45	31.5	-25	80	50	30			

18. Annexe : Alarmes de diagnostic

Alarmes de diagnostic en ligne	D3	D20/D20E	D22	D30
Pièces de l'actionneur usées	X	X	X	X
Échec de l'Auto PST	X	X	X	X
C- fuite	X		X*	X*
C- défaillance du capteur de pression	X		X*	X
C+ fuite	X		X*	X*
C+ défaillance du capteur de pression	X		X*	X
Erreur d'étalonnage	X	X	X	X
Contrôle déréglé	X	X	X	X
Défaillance de l'unité centrale ou de la mémoire	X	X	X	X
Défaillance du capteur de courant	X	X	X	X
Déviaton	X	X	X	X
Déviaton de la plage inférieure du ressort	X		X*	X*
Déviaton de la plage inférieure de course	X		X*	X*
Déviaton de la plage supérieure du ressort	X		X*	X*
Déviaton de la plage supérieure de course	X		X*	X*
Force de fermeture excessive	X		X*	X
Nombre excessif de cycles	X	X	X	X
Nombre excessif de coupures hautes	X	X	X	X
Nombre excessif de coupures basses	X	X	X	X
Nombre excessif d'impulsions de la valve piézoélectrique	X			
Force d'ouverture excessive	X		X*	X
Défaillance de la liaison de retour	X	X	X	X
Jeu de liaison de retour	X*		X*	X*
Corps étranger dans la vanne	X		X*	X*
Consommation d'air élevée	X			
Courant élevé	X	X	X	X
Défaillance de la coupure haute	X		X*	X*
Contrainte EP élevée	X	X	X	
Frottement élevé	X		X*	X*
Friction élevée en position fermée	X		X*	X*
Haute pression d'alimentation	X		X*	X
Fuite entre C+ et C-	X		X*	X
Limite 1	X	X	X	X
Limite 2	X	X	X	X
Faible force disponible	X		X*	X*
Basse tension de l'unité centrale	X	X	X	X
Défaillance de la coupure basse	X		X*	X*
Faible friction	X		X*	X*
Basse pression d'alimentation	X		X*	X
Mode manuel	X	X	X	X
Hors service	X	X	X	X
Emballage usé	X	X	X	X
Position en fonction de la différence de pression	X		X*	X
Défaillance du potentiomètre	X	X	X	X
Potentiomètre non étalonné	X	X	X	X
Capteur de pression déconnecté	X		X*	X
Siège usé	X	X	X	X
Oscillation du point de consigne	X	X	X	X
Paramètre de l'impulsion minimale faible	X		X*	X*
Déviaton de la plage de ressort	X		X*	X*
Ressort trop faible pour atteindre la position de sécurité-défaut	X		X*	X*
Vanne bloquée	X		X*	X
Défaillance du capteur de la pression d'alimentation	X		X*	X
Température	X	X	X	X
Défaillance du capteur de température	X	X	X	X
Déviaton de l'amplitude de course	X			

X* Capteur de pression requis pour le diagnostic

Remarque : Pour plus d'informations, veuillez consulter les instructions IOM ValveSight.



FCD PMFRIM0020-06-A5 - 12/24

Pour trouver votre représentant local Flowserve :

Pour trouver votre représentant local Flowserve, veuillez utiliser l'outil Sales Locator

Système accessible sur le site Web www.flowserve.com.

Flowserve Corporation s'est imposé en leader du secteur grâce à la conception et à la fabrication de ses produits. Lorsqu'il est choisi de manière idoine, ce produit Flowserve est conçu pour remplir la fonction pour laquelle il est prévu de manière sécurisée sur sa durée de vie utile. Néanmoins, l'acheteur ou utilisateur de produits Flowserve doit être conscient du fait que les produits Flowserve peuvent être utilisés pour de nombreuses applications dans une grande variété de conditions industrielles. Bien que Flowserve propose des lignes de conduite générales, il ne saurait fournir des données et des mises en garde spécifiques de toutes les applications possibles. L'acheteur/utilisateur doit donc assumer la responsabilité ultime du bon dimensionnement et de la sélection, l'installation, l'exploitation et la maintenance adéquates des produits Flowserve. L'acheteur/utilisateur est censé lire et comprendre les instructions d'utilisation incluses avec ce produit, et former ses employés et sous-traitants à une utilisation sûre des produits Flowserve liés à l'application spécifique.

Bien que les informations et spécifications contenues dans les présents documents soient exactes, elles sont fournies à titre informatif uniquement, et ne doivent pas être considérées comme certifiées ou comme une garantie de résultats satisfaisants associés. Aucun des éléments contenus dans le présent document ne pourra être interprété comme une garantie, expresse ou implicite, relative à un quelconque aspect lié à ce produit. Sachant que Flowserve améliore et actualise continuellement la conception de ses produits, les spécifications, cotes et informations contenues dans les présentes sont sujettes à changement sans notification préalable. En cas de question concernant ces dispositions, l'acheteur/utilisateur doit contacter l'un des bureaux ou boutiques du monde entier de Flowserve Corporation. Pour plus d'informations sur Flowserve Corporation, visitez le site Web www.flowserve.com ou appelez le USA 1-800-225-6989.

PMV Automation AB
Korta Gatan 9
SE-171 54 SOLNA
SUEDE

Téléphone : +46 (0)8-555 106 00
E-mail : infopmv@flowserve.com

© décembre 2024, Flowserve Corporation, Irving, Texas