

Positionneur haute performance

Série XL90



INFORMATIONS GENERALES

Le présent document est conçu comme aide à l'installation, l'étalonnage, le dépannage et les travaux d'entretien nécessaires sur le positionneur haute performance série XL90.

Afin d'éviter tout risque de blessures du personnel ou de dommages aux vannes, les notes de MISE EN GARDE et ATTENTION doivent être scrupuleusement respectées. Modifier ce produit, substituer des pièces non d'origine ou de qualité inférieure ou travailler d'après des procédures autres que celles spécifiées pourrait sérieusement réduire les performances et être dangereux pour le personnel et le matériel.

Le positionneur haute performance XL90 est un dispositif à deux étages conçu pour être utilisé dans les boucles de régulation où une réponse rapide est nécessaire. Le positionneur XL90 de conception modulaire utilise le module P/P pour des signaux d'entrée de 3-15 psi ou le module transducteur série NT 3000 pour des signaux d'entrée de 4-20 mA.

Le positionneur haute performance XL90 est un dispositif à quatre voies, mais il peut être facilement transformé en trois voies en bouchant l'un des orifices de sortie.

NOTE : Avec le positionneur haute performance XL90, il faut utiliser le transducteur I/P NT 3000. Le transducteur I/P 2000 ne fonctionne pas avec le XL90.

Le positionneur XL90 supporte des pressions d'alimentation jusqu'à 150 psi. Un régulateur d'alimentation n'est donc normalement pas nécessaire. Par contre, un filtre à air de 5 μ est nécessaire pour les positionneurs pneumatiques et un filtre coalescent pour les positionneurs I/P.

NOTE : L'alimentation d'air doit être conforme à la norme ISA S7.3 (point de rosée au moins 10°C en-dessous de la température ambiante, particules inférieures à 5 μ , teneur en huile inférieure à 1 ppm).

Le positionneur XL90 bénéficie d'un gain réglable de 400-1100:1. Le réglage moyen du gain s'applique aux servomoteurs

plus petits, alors que le réglage haut est utilisé pour les plus grands (pour d'autres détails, voir la section "Procédure de réglage du gain").

FONCTIONNEMENT DU POSITIONNEUR

Le schéma du positionneur (fig. 1) montre un modèle XL90 connecté en service double action sur un servomoteur rotatif à pignon et crémaillère. La tension sur le ressort de rétroaction transmet l'action sur le positionneur qui varie avec les changements de position de la tige. La force du ressort est appliquée par la tringlerie et la came de rétroaction sur la capsule d'entrée du positionneur.

La pression du signal instrument est appliquée entre les membranes de la capsule d'entrée qui agit ainsi comme organe d'équilibrage des forces en adaptant la position de la tige de vanne (mesurée par la tension sur le ressort de rétroaction) au signal instrument.

Quand les forces opposées sont en équilibre parfait, le système est équilibré, et la tige est dans la position précise demandée par le signal instrument. Si les forces opposées ne sont pas en équilibre, la capsule d'entrée se déplace vers le haut ou vers le bas et modifie les pressions de sortie par l'intermédiaire des robinets-pilotes. La tige se déplace jusqu'à ce que la tension sur le ressort de rétroaction équilibre exactement la pression du signal instrument.

La séquence de fonctionnement est comme suit : une augmentation de la pression du signal instrument force la capsule d'entrée vers le bas. Le déplacement de la capsule éloigne la palette de la buse de détection. Le débit à travers la buse augmente, et la pression exercée sur le dessus de la capsule du robinet-pilote diminue.

L'air d'alimentation polarise le robinet-pilote vers le haut. Le mouvement ascendant de la capsule ferme le siège d'échappement du clapet du pilote supérieur et ouvre le siège d'alimentation, ce qui augmente la pression d'air vers l'orifice inférieur du

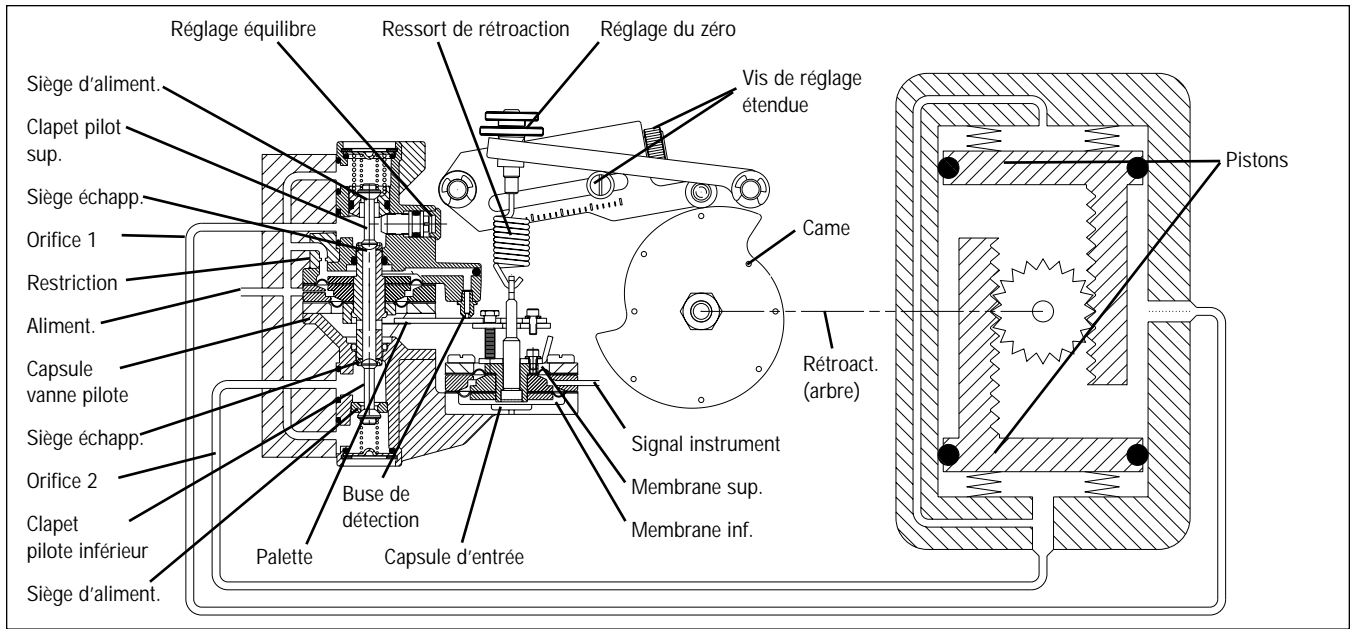


Figure 1 : Schéma du positionneur pour un fonctionnement "air ouvre"

cylindre. Simultanément, la capsule du robinet-pilote ouvre l'échappement du clapet du pilote inférieur, diminuant ainsi la pression vers l'orifice supérieur du cylindre.

Cette différence de pression force le piston vers l'extérieur, tourne le pignon et tend le ressort de rétroaction jusqu'à ce que la tension du ressort soit exactement égale à la force résultant de la pression du signal instrument. A ce stade, la palette se trouve déplacée vers la buse de détection pour ramener la pression sur la capsule du robinet-pilote à sa valeur d'équilibre. Un état d'équilibre des forces étant approché, la capsule du robinet-pilote sera ramenée dans une position neutre où les pilotes ne laissent plus ni alimenter ni échapper de l'air sur leurs côtés respectifs du piston.

Une diminution de la pression d'air instrument inverse les actions décrites et génère un mouvement proportionnel des pistons du servomoteur vers l'intérieur et une inversion du sens du pignon.

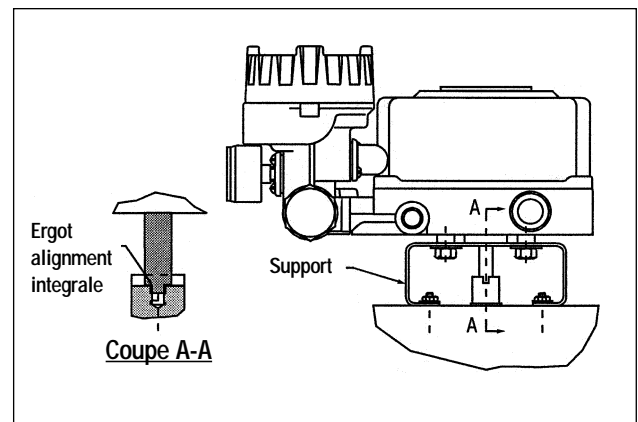


Figure 2 : Montage du positionneur avec arbre NAMUR

Installation du XL90 sur les servomoteurs

Le XL 90 peut être monté sur la plupart des servomoteurs rotatifs et linéaires, qu'ils soient à double action ou à rappel par ressort. Des cames peuvent être utilisées pour le sens direct ou inverse de l'action. Les présentes instructions ne concernent que les servomoteurs rotatifs. Pour les modèles linéaires, veuillez consulter votre représentant Flowserve.

NOTE : Pour le remontage sur un servomoteur à positionneur Apex, le support et la visserie peuvent être réutilisés.

NOTE : Le montage NAMUR est disponible pour le positionneur XL90. Pour remonter le XL90 sur un servomoteur équipé d'un autre positionneur, il faut déposer le positionneur, les tubes et la visserie existants. Voir les instructions de tuyautage dans la section "Raccordement des orifices du XL90".

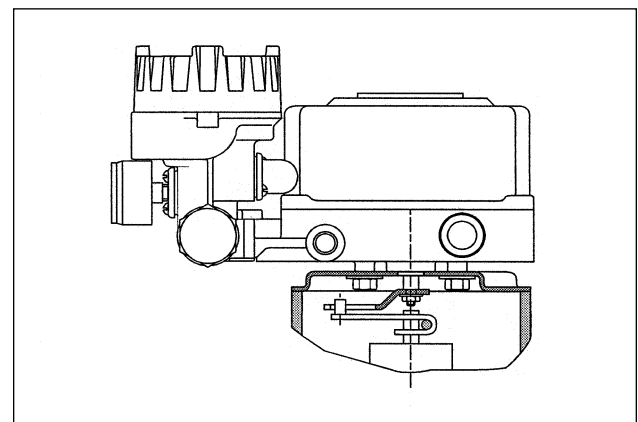


Figure 3 : Montage du positionneur avec arbre "double D" et tringlerie

Instructions de montage pour XL90 avec raccordement par arbre NAMUR

1. Monter le support sur le servomoteur en serrant les vis juste à la main.
2. Si nécessaire, installer un coupleur sur l'arbre du servomoteur en assurant un centrage parfait (voir fig. 2).
3. S'assurer que les plats du servomoteur et du coupleur soient alignés sur les plats de l'extrémité de l'arbre. Si nécessaire, desserrer la came (voir les instructions "Installation de la came").
4. Monter le positionneur sur le support. L'arbre du positionneur et le coupleur doivent être bien engagés et centrés. Serrer les vis du positionneur à la main.
5. Passer à la section "Raccordement des orifices du positionneur XL90".

Instructions de montage pour le XL90 sur les servomoteurs rotatifs Sereg

1. Monter le positionneur correctement orienté sur la base du carter intermédiaire. Serrer les quatre boulons.
2. Desserrer l'écrou de blocage (voir les instructions "Installation de la came").
3. Monter la bielle, la rondelle de blocage et l'écrou sur l'extrémité de l'arbre et serrer l'écrou. Tenir l'arbre soigneusement par ses plats avec une clé.
4. Avec la vanne fermée, s'assurer que le renvoi de la came est monté parallèle au levier de vanne et qu'il affleure l'extrémité de l'arbre. L'écrou doit être bien serré.
5. Placer l'ergot (monté sur le levier se trouvant sur l'arbre de la vanne) dans la fente de la bielle et fixer la plaque du carter intermédiaire en place. Serrer les vis à la main seulement. Voir fig. 3.
6. Orienter la came pour aligner le trait en forme de "L" situé à gauche sur la courbe caractéristique sur le centre du galet du levier d'étendue (voir fig. 5). Avec cet alignement, la vanne doit être fermée (voir les instructions "Installation de la came"). Pour les caractéristiques correctes de la came, voir tableau I.
7. Passer à la section "Raccordement des orifices du positionneur XL90".

Raccordement des orifices du positionneur XL90

1. Pour les servomoteurs à double action, raccorder les orifices 1 et 2 au servomoteur. L'orifice 1 est toujours raccordé à l'orifice du servomoteur utilisé pour pousser le servomoteur vers l'opposé de sa position de départ ou de sécurité (en usine, la came est réglée entièrement à gauche pour un signal d'entrée minimal).

NOTE : Pour les servomoteurs à action simple avec retour par ressort, boucher l'orifice de sortie 2.

2. Raccorder l'alimentation d'air sur l'orifice marqué "supply" (alimentation).
3. Raccorder l'air (pour entrées de pression) ou les lignes d'instruments ou le câblage (pour entrées 4-20 mA). Pour les entrées électriques, les bornes (+) et (-) sont repérées à l'intérieur du module I/P. L'I/P est étalonné en usine. En cas de besoin d'étalonner sur place, voir la section "Étalonnage du Zéro du module I/P et réglages de l'étendue".

ATTENTION : Une pression de l'air du signal supérieure à 30 psi risque d'endommager le manomètre du module et la capsule du signal instrument. Un signal de 3-15 psi est recommandé sur le module pneumatique.

4. Faire travailler le servomoteur et la vanne 2 ou 3 fois pour aligner le positionneur, le coupleur et le servomoteur. Avec une entrée de 50 % (SM/vanne à 45 °) serrer tous les boulons de montage. Faire travailler le SM et la vanne encore une fois pour vérifier le bon alignement sur toute la course.
5. Étalonner la vanne et, si nécessaire, ajuster la came (voir les instructions "Installation de la came" et "Étalonnage du positionneur").

Dépose de la came : Décrocher le ressort de rappel de la came. Avec une clé soigneusement placée sur l'arbre de sortie (si nécessaire), desserrer et retirer l'écrou de blocage. Détendre le levier d'étendue en le poussant hors de la came. Retirer la came.

Installation de la came :

1. A) Pour les raccords d'arbre NAMUR, s'assurer que l'arbre est correctement aligné sur le coupleur ou le servomoteur.
- B) Pour les servomoteurs Sereg, s'assurer que l'ergot du renvoi est engagé dans la fente de la bielle.
2. Dégager le levier d'étendue de l'arbre pour éviter toute pression sur la came.

Tableau I : Identification des caractéristiques des comes Sereg

Guide des comes											
Servomoteur Sereg		NR		NX				NL			
Caractéristiques obturateur		MaxFlo linéaire		linéaire		égal %		linéaire		égal %	
Position de sécurité		ferme	ouvre	ferme	ouvre	ferme	ouvre	ferme	ouvre	ferme	ouvre
Positionneur à action directe	linéaire	A	B	N	M			A	B		
	égal %	C	E	Q	P	N	M	C	E	A	B
	égal % Mod			B	A						
Positionneur à action inverse	linéaire	B	A	M	N			B	A		
	égal %	E	C	P	Q	M	N	E	C	B	A
	égal % Mod			A	B						

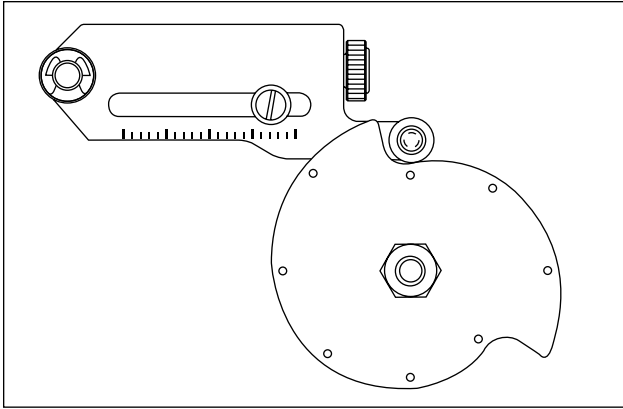


Fig. 4 : Alignement des cames Accord

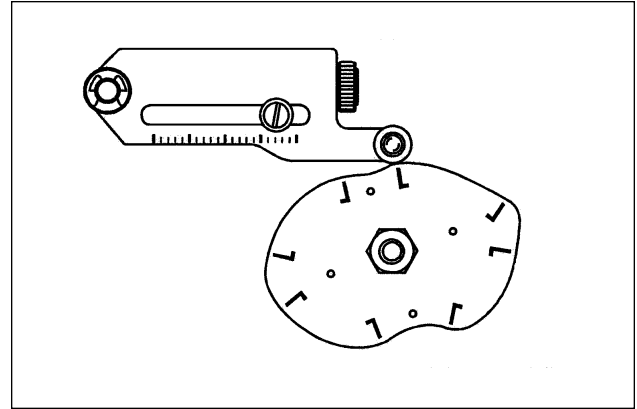


Fig. 5 : Alignement des cames Sereg

3. Poser la came sur l'arbre avec la caractéristique adéquate vers le haut et le plus près possible du galet du levier d'étendue. Pour les cames Sereg, voir tableau I. Pour les cames Accord, "D" signifie "action directe" et "R" signifie "action inverse".
4. A) Pour les raccordements d'arbres NAMUR, s'assurer que le repère rond à gauche de la courbe caractéristique se trouve aligné sur le palier du galet du levier d'étendue. Voir fig. 4.
B) Pour les servomoteurs Sereg, s'assurer que la ligne à gauche de la courbe caractéristique se trouve alignée sur le centre du palier du galet du span arm??. Voir fig. 5.
5. Serrer l'écrou de blocage en s'assurant que la came ne tourne pas. Utiliser un tournevis plat pour éviter la rotation de la came et, si nécessaire, bloquer les plats de l'arbre afin que celui-ci ne tourne pas.
6. Raccorder la pression d'alimentation sur l'orifice marqué "supply" (alimentation).
7. Faire travailler le servomoteur et la vanne 2 ou 3 fois pour aligner le positionneur et le servomoteur. Avec le signal d'entrée à 50 %, serrer tous les boulons de montage. Faire travailler le servomoteur pour vérifier l'alignement correct.

ETALONNAGE DU POSITIONNEUR

Introduction

Les positionneurs Valtek sont étalonnés en usine. A cause du transport et des manipulations, il peut toutefois être nécessaire de vérifier l'étalonnage avant de mettre la vanne en service. Le positionneur XL90 peut être étalonné en étendue de 3-15, en double étendue 3-9 ou 9-15 et en triple étendue 3-7, 7-11, 11-15 psi en utilisant le ressort de rétroaction standard.

MISE EN GARDE : En faisant travailler le servomoteur pendant l'étalonnage, tenir les mains, cheveux et vêtements loin des pièces en mouvement pour éviter tout risque de blessures graves.

Note : Les positionneurs et I/P sont étalonnés en usine. Pour l'étalonnage, utiliser les ajustements mécaniques dans le positionneur. Ne pas utiliser les réglages "zéro" et "étendue" de l'I/P pour étalonner la vanne.

Pour l'étalonnage, voir fig. 6 et procéder comme suit :

1. Pour l'étendue 3-15 ou 3-9 psi, desserrer à la main le bouton de réglage du "zéro" et tourner ce bouton jusqu'à ce que la vanne commence à agir avec un signal supérieur à 3 psi (pour l'étendue 9-15 psi, ajuster à 9 psi).
2. Ne pas desserrer la vis de blocage du réglage de l'étendue de plus de 1/8 de tour.
3. Avec un tournevis Phillips, ajuster l'étendue pour une course totale de la vanne avec plus de 15 psi pour une étendue de 3-15 ou 9-15 psi (régler à 9 psi pour une étendue de 3-9 psi).
4. Revenir à 3 psi (ou 9 psi pour l'étendue 9-15 psi) et vérifier le zéro. Répéter les étapes 1 à 4 si nécessaire.
5. Serrer le bouton de blocage du réglage du zéro et la vis de blocage du réglage de l'étendue.
6. Procéder de la même façon pour l'étendue partagée trois voies.
7. Raccrocher le ressort de rappel de la came (voir fig. 6).

Réglage de l'équilibre du positionneur

ATTENTION : La pression d'équilibre – la pression moyenne des orifices de sortie 1 et 2 – est de 75 % de la pression d'alimentation. L'équilibre est pré-réglé en usine. Si un ajustement était nécessaire, travailler lentement pour laisser le positionneur se stabiliser. Attendre un peu et vérifier si la pression d'équilibre est correcte.

L'équilibre est réglé en usine et ne doit pas nécessiter d'ajustement. Le réglage de l'équilibre (de la pression de sortie) permet d'augmenter ou de diminuer la pression d'équilibre sur les deux côtés du piston du servomoteur. La pression moyenne du servomoteur sur les sorties 1 ou 2 est d'environ 75 % de la pression d'alimentation. Pour les servomoteurs à action simple, la pression d'équilibre doit être laissée à la valeur réglée en usine. En cas de nécessité d'ajuster la pression de sortie, procéder comme suit :

1. Si la pression de sortie est basse, vérifier la pression d'alimentation et l'absence de fuites entre le positionneur et le servomoteur avant de procéder à un réglage.
2. Aucune force ou pression du process ne doit agir sur la vanne (déposer la vanne ou l'isoler du process).

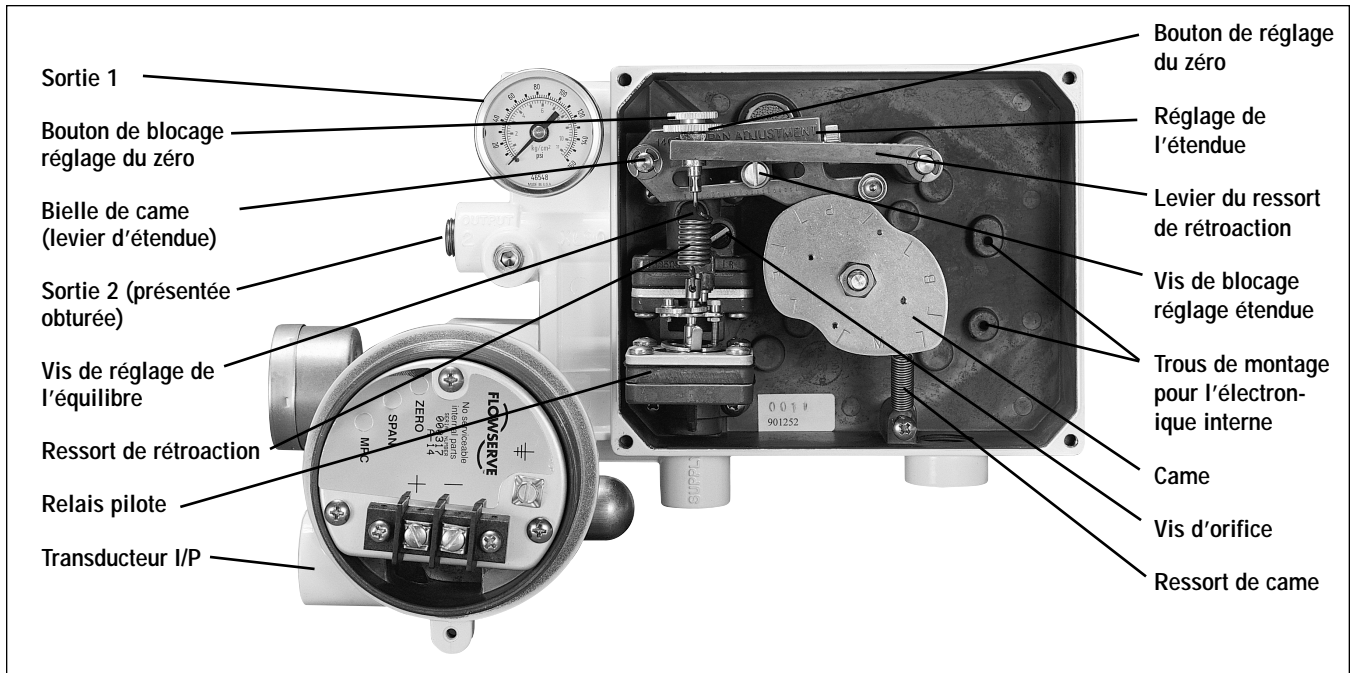


Figure 6 : Réglages du positionneur

3. Sur les positionneurs sans manomètres, connecter des manomètres sur les lignes "sortie 1" et "sortie 2".
4. Retirer le capuchon en caoutchouc sur la vis de réglage de l'équilibre (voir fig. 6).
5. Appliquer la pleine pression de service du servomoteur sur l'orifice d'alimentation du positionneur.
6. Régler le signal d'entrée à mi-échelle (9 psi pour l'étendue 3-15 psi). La pression de sortie ne peut pas être réglée quand le servomoteur appuie contre le siège de la vanne ou les butées de course. Laisser la pression du servomoteur se stabiliser.
7. Regarder les manomètres. Si l'indication n'est pas correcte, tourner la vis de réglage de l'équilibre d'environ 1/8 de tour à la fois et attendre 20 à 30 sec. pour stabiliser la pression (tourner à gauche pour augmenter la pression). Continuer jusqu'à ce que la pression la plus haute lue soit d'environ 80 % de la pression d'alimentation.
8. Remettre en place le capuchon sur la vis de réglage.

Procédure de réglage du gain

Le réglage du gain sur le positionneur XL90 constitue un moyen d'augmenter ou diminuer la réactivité de l'ensemble vanne/servomoteur/positionneur. Augmenter le gain rend la vanne plus sensible et rapide. Diminuer le gain rend le système moins sensible et rapide (avec davantage d'amortissement).

Le gain est réglable en continu entre ses valeurs maximale et minimale. Trois repères indiquent un gain élevé (H), moyen (M) et faible (L). La plupart des servomoteurs fonctionnera bien avec un réglage moyen (M). Des configurations servomoteur/vanne particulières peuvent demander un ajustement du gain en usine ou sur le site.

1. Avant d'ajuster le gain, passer le régulateur sur manuel et isoler la vanne du process.

2. Couper l'air vers le servomoteur de la vanne.
3. Avec une clé Allen de 5/64", desserrer les deux vis de blocage (supérieure et inférieure) d'environ 1/2 tour. Ne pas desserrer l'écrou d'entretoise (voir fig. 8).
4. En saisissant le levier de réglage, tourner le dispositif de réglage du gain doucement dans la position souhaitée.

ATTENTION : Pour éviter d'endommager le mécanisme du ressort de liaison, s'assurer que les deux plaques de réglage (supérieure et inférieure) tournent ensemble. Quand elles sont dans leur nouvelle position, le ressort doit être perpendiculaire aux plaques.

5. Une fois le gain réglé à la valeur souhaitée, serrer fermement les deux vis de blocage.
6. Ouvrir la pression d'alimentation. Vérifier la sensibilité du servomoteur en envoyant un signal de variation sur le positionneur. Si le gain est correct, vérifier l'étalonnage du zéro et de l'étendue de la vanne. Réétalonner si nécessaire.
7. Remettre la vanne en service.

Étalonnage du zéro et de l'étendue du module I/P

NOTE : L'étalonnage peut se faire à l'aide du manomètre de sortie du module I/P, mais sa précision n'est que de $\pm 3\%$. Pour l'étalonnage, retirer le manomètre standard et utiliser un équipement plus précis à $\pm 0,1\%$ de l'étendue. L'orifice du manomètre est de 1/8" NPT. Des dispositifs d'étalonnage sont disponibles en usine (pièce n° 97370).

1. Raccorder le module I/P à une pression d'alimentation de 30 à 150 psi.
2. Retirer le couvercle du logement du module I/P (voir fig. 9).

MISE EN GARDE : Avant d'ouvrir le couvercle dans des atmo-

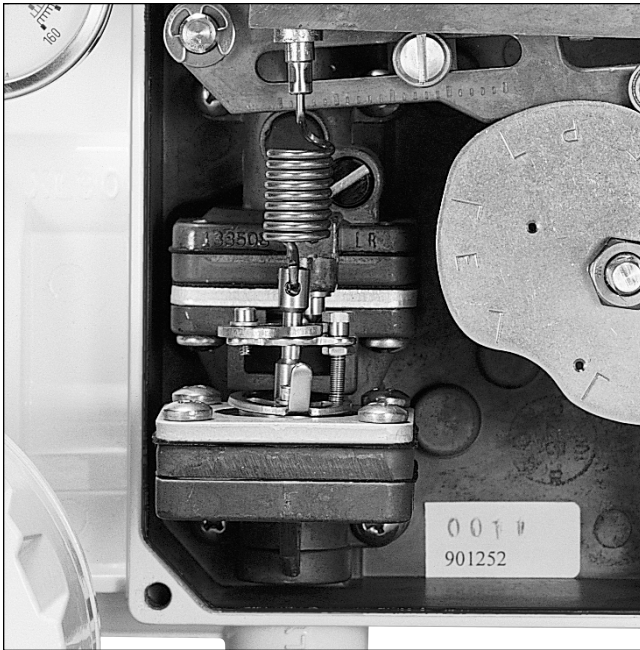


Figure 7 : Gros plan du réglage du gain

sphères explosives, toujours déconnecter l'alimentation pour éviter des risques de blessures.

3. Avant d'ajuster le zéro et l'étendue, s'assurer que le dispositif MPC (coupure par minimum de pression) est neutralisé. Voir étape 7 dans la section "Réglage du dispositif de coupure par minimum de pression".
4. Raccorder une source de courant aux bornes sur la platine.

NOTE : Les potentiomètres de réglage du zéro et de l'étendue sont multitours sans butées en fin de course. Ils sont toutefois pourvus d'un débrayage empêchant d'aller trop loin, et un clic indique que les limites de réglage sont atteintes.

5. Appliquer un signal de 4,0 mA à l'entrée. Ajuster le potentiomètre du "zéro" pour obtenir une sortie de 3,0 psi. Pour augmenter la sortie, tourner le potentiomètre dans le sens horaire. Pour étalonner un module I/P avec un signal d'entrée de 10-50 mA, appliquer à l'entrée un signal de 10,0 mA.
6. Augmenter le signal d'entrée à 20,0 mA (50 mA pour unités 10-50 mA). Ajuster le potentiomètre de l'étendue pour atteindre une sortie de 15,0 psi. La sortie augmente en tournant dans le sens horaire.
7. Répéter l'étape 5 pour vérifier encore une fois le zéro car l'ajustement de l'étendue peut affecter le réglage du zéro.
8. Répéter les étapes 5, 6 et 7 jusqu'à ce que tous les réglages soient corrects.

Réglage de la coupure par minimum de pression

Le positionneur XL90 avec transducteur I/P comporte un dispositif de "coupure par minimum de pression" (MPC) qui permet à l'utilisateur de régler le positionneur.

Quand le signal d'entrée tombe en-dessous d'une limite réglable

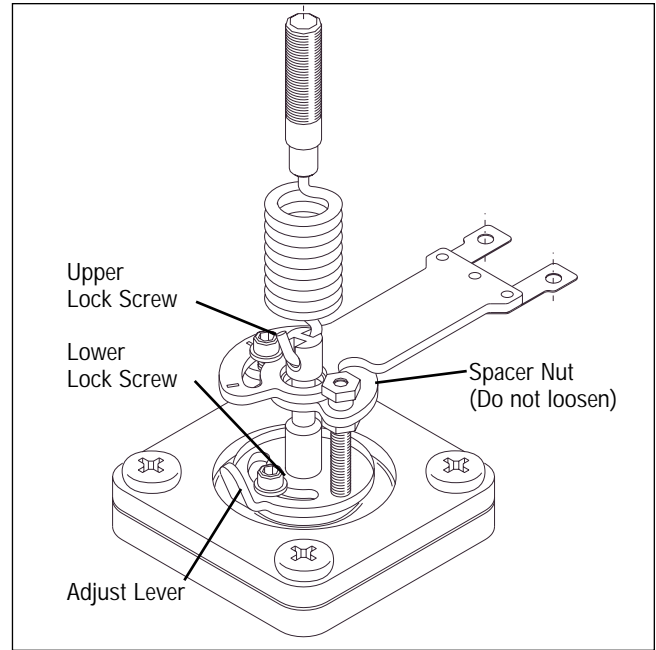


Figure 8 : Réglage du gain

par l'utilisateur, la sortie descend rapidement à environ 1,7 psi, ce qui fait passer la vanne en position de sécurité. Ce dispositif est généralement utilisé quand le service nécessite une fermeture étanche ou pour éviter un étranglement près du siège de la vanne. Pour régler ce dispositif, voir fig. 9 et procéder comme suit :

NOTE : La procédure ci-après ne s'applique qu'en cas d'utilisation du dispositif de coupure par minimum de pression.

NOTE : Avant d'activer et régler le dispositif de coupure par minimum de pression, toujours vérifier les réglages du zéro et de l'étendue du positionneur et de transducteur I/P.

1. Raccorder le module I/P à une alimentation d'air de 30 à 150 psi.
2. Retirer le couvercle du module I/P.

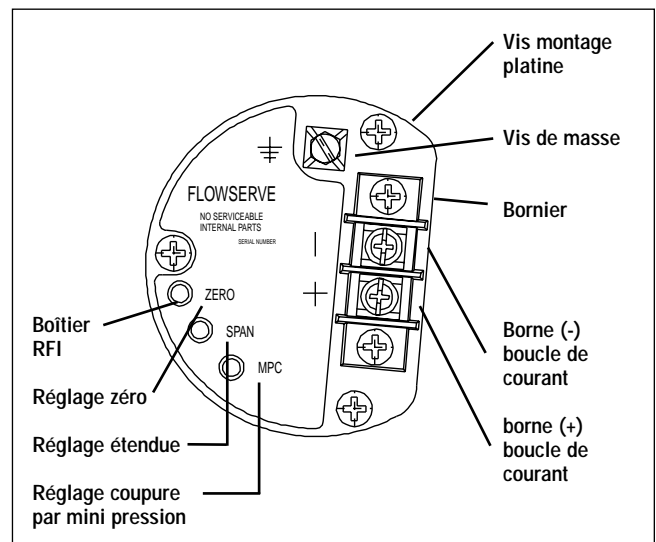


Figure 9 : Platine du module NT 3000 (couvercle du logement retiré)

MISE EN GARDE : Avant d'ouvrir le couvercle du module I/P dans des atmosphères explosives, toujours déconnecter l'alimentation pour éviter des risques de blessures.

3. Brancher une source de courant réglable sur le bornier de la platine. Appliquer au positionneur le signal d'entrée souhaité avec lequel la pression de sortie doit descendre à environ 1,7 psi. Ce signal peut se situer entre 3,7 et 8 mA.
4. Tourner le potentiomètre de coupure par minimum de pression à droite jusqu'à ce que la pression de sortie tombe.
5. Parfaire le réglage du point de chute de pression en augmentant le signal d'entrée puis en le diminuant par le signal de coupure souhaité. Observer la pression du signal à laquelle la pression chute. Si elle chute à un signal (mA) plus faible que souhaité, tourner le potentiomètre du MPC à gauche. Si elle chute à un signal plus fort que souhaité, tourner ce potentiomètre à droite.
6. Répéter l'étape 5 jusqu'à ce que la pression chute au signal d'entrée souhaité.
7. Pour désactiver le dispositif MPC, tourner le potentiomètre marqué "MPC" de 20 tours à gauche ou jusqu'à entendre un clic.

Entretien du positionneur

NOTE : Pour les instructions d'entretien du module I/P, voir le manuel NT 3000.

Pour un entretien correct, procéder comme suit :

1. L'alimentation d'air doit être propre, exempte de poussières, huile et eau. Pour l'I/P, un filtre coalescent est nécessaire. Vérifier et nettoyer le filtre régulièrement.
2. S'assurer que les tringles et leviers bougent librement.
3. Rechercher des pièces desserrées.
4. S'assurer de l'absence de fuites d'air sur les raccords et connexions de l'alimentation d'air.
5. En cas de problèmes, voir le tableau de dépannage en page 9.

Démontage et remontage du relais pilote

Le relais pilote existe en unité complète qui peut être facilement remplacée (voir étapes 2 et 18). Avant d'essayer de résoudre un problème sur le relais pilote, il faut se procurer un jeu de réparation du positionneur qui contient les pièces les plus fréquemment nécessaires.

NOTE : les numéros entre parenthèses correspondent aux numéros en fig. 16.

1. Déposer le ressort de rétroaction (47) et dégager les leviers de l'étendue et du zéro (40, 46).
2. Retirer les quatre vis (33) qui maintiennent le relais sur la base du positionneur (1). Déposer le relais.
3. Retirer l'écrou (25) qui retient l'ensemble de palette (21) sur la capsule de signal.

4. Retirer les quatre vis (32) qui maintiennent ensemble les deux moitiés du relais pilote. Eloigner soigneusement les moitiés du relais en faisant sortir la palette (21) de sa vis de réglage (19) sans endommager la membrane de signal (16). Sortir la membrane du relais (13) de l'autre moitié du corps du relais (9).
5. Le relais étant séparé en deux parties, retirer les deux vis (22) qui maintiennent la palette (21) sur la membrane du relais (13). Enlever la palette.
6. Retirer la plaque de retenue de la membrane (15) de la membrane (13) et de la plaque du relais (14).
7. Remplacer la membrane du relais (13) par une autre prise dans le jeu de réparation du positionneur. Remettre la plaque de relais (14) entre les nouvelles membranes en s'assurant de l'alignement des trous de diamètre 1/16" entre la plaque de relais (14) et la membrane. Positionner la plaque de retenue de la membrane (15) sur la membrane du relais avec le bord intérieur arrondi contre la membrane.
8. Fixer la palette (21) sur la membrane du relais (13) en utilisant deux vis (22) avec une pâte de blocage sur les filetages. La palette doit dépasser le trou de diamètre 1/16" dans la plaque du relais. L'inscription sur la palette doit se trouver face à la membrane.
9. Les moitiés du relais étant toujours séparées, retirer les joints toriques du tube du relais (8) des corps supérieur et inférieur (9, 7) et les remplacer par des nouveaux (pris dans le jeu de réparation du positionneur).
10. Retirer le capuchon en caoutchouc (35) et le capuchon de la vis de réglage de l'équilibre (36) du corps de relais supérieur (9). Remplacer le joint torique (38) de la vis de réglage par un joint neuf.
11. Pour retirer et nettoyer les clapets (28), retirer les bagues de retenue (31), les couvercles (27), les joints toriques (30) et les ressorts de clapet (29) situés à l'extrémité de chaque logement. Une fois les clapets sortis, vérifier la propreté et l'absence de dommages sur les surface des sièges.
12. Le corps supérieur du relais (9) comporte une bague de siège mobile (34) qui est ajustée par la vis de réglage de l'équilibre (36). Ce siège s'enlève en le poussant avec un outil doux, par exemple une cheville en bois. Faire attention à ne pas endommager la face d'appui. Retirer le joint torique (37) de la bague de siège (34).
13. Graisser et remettre le joint torique (37) sur la bague de siège mobile (34). Remonter la bague de siège (34) dans le corps supérieur du relais (9) en évitant d'endommager la face d'appui ou les joints toriques.
14. Remonter les clapets (28), les ressorts de clapet (29) le ressort du siège (39), les joints toriques (30) et les couvercles des clapets (27) avant de remettre les bagues de retenue (31).
15. Si la membrane de signal (16) est endommagée, procéder comme suit : Les moitiés du relais étant toujours séparées, retirer les quatre vis (32) qui tiennent la membrane de signal (16) sur le relais pilote. Retirer la vis de blocage (23), la rondelle (24), la plaque inférieure du gain réglable (26) et la plaque

de la membrane. Retirer l'ensemble de membrane (15) et sortir la plaque du relais (14) d'entre les membranes. Remettre la plaque du relais (14) entre les membranes du nouvel ensemble en prenant soin d'aligner les trous de diamètre 1/16" entre les membranes et la plaque du relais (14). Remettre en place la plaque de membrane (15), la plaque inférieure du gain réglable (26), la rondelle (24) et la vis de blocage, mais sans serrer. Remettre en place les quatre vis (32) qui maintiennent l'ensemble de la membrane de signal.

16. Garnir de graisse la rainure du joint torique et graisser légèrement l'extérieur du tube du relais sur le relais de membrane (13). S'assurer que les petits trous sur le côté du tube ne se trouvent pas bouchés par la graisse. Placer l'ensemble (13), assemblé dans les étapes 7 et 8, dans la moitié inférieure du relais. Aligner la palette (21) soigneusement sur la vis du gain réglable (19) puis remettre et serrer l'écrou (25).
17. Assembler les deux moitiés du relais à l'aide des quatre vis longues (32). Bien aligner les trous de diamètre 1/16" de l'ensemble (13) et du corps supérieur du relais (9). Régler le gain à la valeur souhaitée et serrer les vis de blocage (23, 25). Voir la procédure de réglage du gain.
18. Remettre en place le tamis (110) et les joints toriques (8, 12) trouvés à l'arrière du relais pilote avant de remonter le relais sur la base du positionneur à l'aide de quatre vis (33). Le tamis doit être propre ou alors remplacé.
19. Remettre en place les leviers d'étendue et du zéro (40, 46) ainsi que le ressort de rétroaction.

Installation, fonctionnement et entretien des indicateurs de position UltraSwitch

Pour des informations détaillée, voir les documents Accord suivants :

- PS0008, PS0009, PS0031, PS0032, PS0033, PS0034, PS0037 et PS0050.

OPTIONS XL90

Option F : Transmetteur 4-20 mA

Le montage de l'option de rétroaction sur le positionneur XL90 permet un suivi plus précis et plus fiable de la position de la vanne. L'option de rétroaction peut être utilisée dans tous les emplacements non dangereux. Pour les emplacements dangereux, utiliser le boîtier antidéflagrant pour fins de course UltraSwitch L.

Tension d'alimentation nécessaire : 6 – 30 V CC

Impédance : 300 Ohm à 20 mA

Note : L'impédance change avec l'intensité (voir graphique). Pour une conception convenable de la boucle de courant, se baser sur 300 Ohm et 20 mA.

Option J et K : Contacteurs mécaniques

La technique des contacteurs mécaniques est la plus ancienne, mais toujours la plus économique utilisée aujourd'hui. Un réglage de la came sans outils est possible grâce à un dispositif cannelé

avec ressort de rappel. Il suffit de tirer ou pousser la came pour la dégager des cannelures et de la tourner sur le point de commutation souhaité. Une fois la came relâchée, le ressort la rappelle automatiquement dans les cannelures, et le réglage est verrouillé.

2 SPDT (unipolaire, double commutation)

Pouvoir de coupure : 15 A & 1/2 HP à 125 V CA, 10 A à 250 V CA, 0,5 A à 125 V CC, 0,25 A à 250 V CC

Force sur contacts : 1,33 N

Course des contacts : min. 0,41 mm

Durée mécanique : 10.000.000 commutations

Option M et N : Proximitaires

Les proximitaires Reed sont des contacts économiques pour une longue durée de vie en environnement corrosif. La commutation de ces contacts se fait par aimants moulés dans des comes pour indiquer les positions ouvertes et fermées des vannes. Un réglage de la came sans outils est possible grâce à un dispositif cannelé avec ressort de rappel. Il suffit de tirer ou pousser la came pour la dégager des cannelures et de la tourner sur le point de commutation souhaité. Une fois la came relâchée, le ressort la rappelle automatiquement dans les cannelures, et le réglage est verrouillé.

Proximitaires unipolaires simple commutation

Pouvoir de coupure : 0,35 A à 140 V CA, 1 A à 50 V CC, max. 50 W

Matière des contacts : plaquage rhodium

Action par force magnétique

Proximitaires unipolaires double commutation

Pouvoir de coupure : 0,25 A à 120 V CA, 0,25 A à 28 V CC, max. 3 W

Matière des contacts : plaquage ruthénium

Action par force magnétique

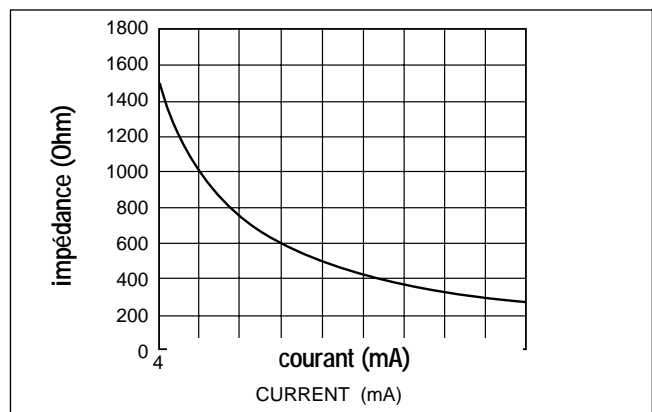
Protection par MOV et fusible 0,25 A.

Option Q : Proximitaires à semi-conducteurs à sécurité intrinsèque

Avec le même montage que les contacts mécaniques, les proximitaires à semi-conducteurs à sécurité intrinsèque FM/CSA peuvent être utilisés pour obtenir les positions ouvertes et fermées des vannes. Un réglage de la came sans outils est possible grâce à un dispositif cannelé avec ressort de rappel. Il suffit de tirer ou pousser la came pour la dégager des cannelures et de la tourner sur le point de commutation souhaité. Une fois la came relâchée, le ressort la rappelle automatiquement dans les cannelures, et le réglage est verrouillé.

Pouvoir de coupure : ≥ 1 mA ≥ 3 mA

Tension : 5 – 25 V CC.



Dépannage des positionneurs XL90

Défaut	Cause probable	Action de correction
Pas de course de la vanne, pas d'échappement d'excès d'air du positionneur	<ol style="list-style-type: none"> 1. Erreur d'orifices de raccordement 2. Inversion d'action de la came 3. Levier de rétroaction bloqué 4. Alimentation d'air faible 5. Tube du relais bloqué 6. Réglage incorrect de la vis de l'équilibre 7. Filtre du module I/P bouché 8. Défaut du module I/P 9. Boulons du module I/P desserrés 10. Signal de pression I/P bloqué 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Raccorder sur les orifices corrects (voir section "Installation") 2. Voir section "Installation" et inverser la came 3. Libérer le mouvement du levier 4. Augmenter l'alimentation d'air à la valeur recommandée 5. Démontez le relais et libérez le mouvement du tube. Graisser légèrement si nécessaire 6. Ajuster la vis de réglage à la bonne valeur 7. Déposer le module I/P et remplacer le filtre 8. Remplacer le module I/P 9. Serrer les boulons de montage 10. Déposer le module I/P, libérer le passage, remplacer le joint torique si nécessaire
Pas de course de la vanne, échappement d'excès d'air du positionneur	<ol style="list-style-type: none"> 1. Eclatement d'une membrane du relais 2. Grippage d'un des clapets 3. Problème interne de la vanne de régulation 4. Joints toriques endommagés sur tube du relais 5. Passages bouchés dans le relais 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Remplacer le relais ou les membranes 2. Retirer le couvercle du relais et libérer le clapet 3. Voir les instructions ou rechercher des fuites sur servomoteur 4. Démontez le relais et remplacer les joints toriques 5. Démontez le relais et vérifiez les petits trous sous les membranes, nettoyez s'ils sont bouchés
Le servomoteur passe en position "plein signal" quel que soit le signal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ressort de rétroaction cassé 2. Tringle défaite ou bloquée 3. Orifice bouché par eau, huile ou poussières dans l'alimentation d'air 4. Palette déformée, buse endommagée 5. Défaut du module I/P 6. Tamis d'orifice bouché 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Remplacer le ressort de rétroaction 2. Vérifier et serrer les vis/écrous de la tringle. S'assurer que la tringle ne croche pas. Graisser l'ergot qui coulisse dans la fente 3. Retirer la vis de l'orifice et nettoyer le passage 4. Redresser la palette ou remplacer les pièces endommagées 5. Remplacer le module I/P 6. Démontez le relais et nettoyer ou remplacer le tamis
Etalonnage	<ol style="list-style-type: none"> 1. Fixation du positionneur pas assez serrée 2. Tringle desserrée 3. Réglage du zéro pas assez serré 4. Usure des leviers ou ergots 5. Module I/P desserré 6. Changement de course dans la vanne 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Retirer le couvercle, vérifier les 3 vis entre positionneur et support, vérifier les 2 boulons entre support et arcade 2. Serrer les vis et écrous sur tringle et collier de tige 3. Serrer le bouton de blocage du zéro, réétalonner si nécessaire 4. Remplacer les leviers ou ergots usés, graisser convenablement 5. Serrer les boulons de montage du module I/P 6. Voir les instructions d'entretien de la vanne
Consommation excessive d'air (autre que l'échappement normal)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Fuite d'air entre relais et base 2. Fuite d'air sur le tuyautage 3. Fuite sur joints toriques du piston 4. Fuite d'air sur le relais 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Serrer les vis d'assemblage et/ou remplacer les joints toriques 2. Serrer ou remplacer les raccords 3. Remplacer les joints toriques du cylindre 4. Démontez le relais, vérifiez et, si nécessaire, remplacer les joints toriques dynamiques près du tube
Course du servomoteur très lente et dans un seul sens	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mauvais ajustement de la connexion entre capsule de signal et palette 2. Limitation du débit vers le cylindre 3. Pression d'équilibre trop basse 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Régler le gain selon fig. 8 ou jusqu'à ce que le servomoteur travaille à vitesse égale dans les deux sens. Vérifier l'alignement des plaques de gain supérieure et inférieure. S'assurer que l'écrou d'entretoise est serré. 2. Rechercher des restrictions sur tubes et raccords, remplacer si nécessaire 3. Régler la pression d'équilibre selon page 5
Fonctionnement aléatoire	<ol style="list-style-type: none"> 1. Accumulation de saletés sur clapets ou sièges du relais 2. Accumulation de saletés dans le tube du relais 3. Bouchage des orifices/passages du relais 4. Défaut du module I/P 5. Bouchage de la vis d'orifice 6. Blocage mécanique de la tringlerie ou grippage interne de la vanne 7. Bouchage du tamis d'orifice 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Démontez les relais, nettoyez clapets et sièges, ajouter ou remplacer le filtre 2. Démontez, nettoyez et graissez légèrement le relais. Remplacer si nécessaire les joints toriques. Ajouter ou remplacer le filtre 3. Vérifier et nettoyer tous les orifices et passages 4. Remplacer le module I/P 5. Retirer la vis et nettoyer soigneusement l'orifice 6. Ajuster la tringlerie ou voir les instructions d'entretien de la vanne 7. Déposer le relais, nettoyer ou remplacer le tamis
Dépassement excessif	<ol style="list-style-type: none"> 1. Restriction du débit d'air vers le positionneur 2. Réglage incorrect de la pression d'équilibre 3. Gain réglé trop fort 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Régler l'alimentation d'air selon besoin 2. Régler la pression d'équilibre selon page 5 3. Baisser le gain pour réduire les dépassements

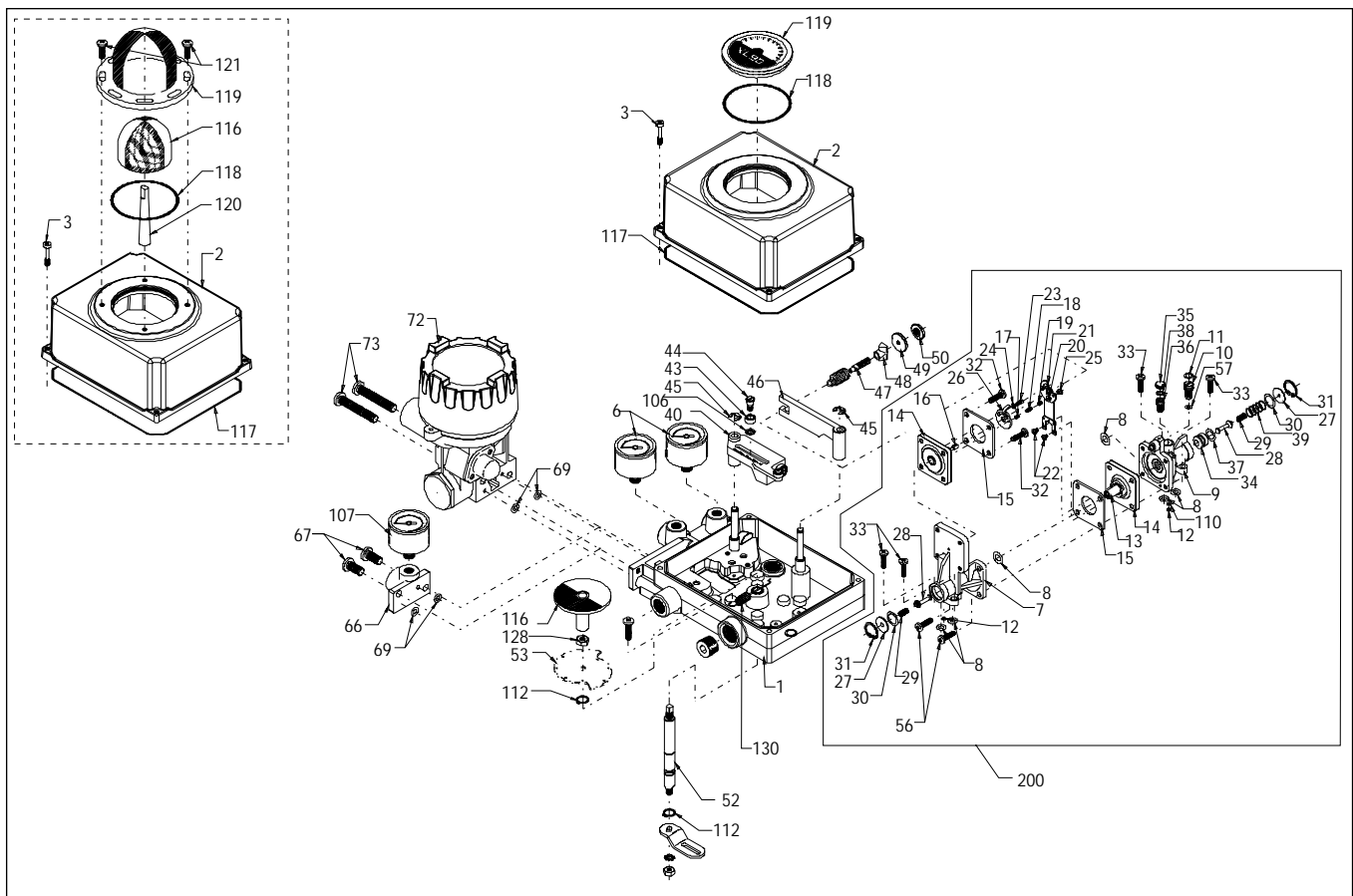


Figure 16 : Positionneur XL90 – vue éclatée – came Accord

- | | | |
|-----------------------------|----------------------------------|---------------------------|
| 1 base | 26 plaque inf. gain réglable | 52 arbre de came |
| 2 couvercle | 27 couvercle soupape | 53 came |
| 3 vis | 28 soupape | 55 écrou |
| 6 manomètre 0 – 160 psi | 29 ressort de soupape | 56 vis |
| 7 ensemble relais inférieur | 30 joint torique | 57 joint torique |
| 8 joint torique | 31 bague de retenue | 66 adaptateur pneumatique |
| 9 ensemble relais supérieur | 32 vis | 67 vis |
| 10 vis d'orifice | 33 vis | 69 joint torique |
| 11 joint torique | 34 siège réglable | 72 module I/P |
| 12 joint torique | 35 capuchon en caoutchouc | 73 vis |
| 13 membrane du relais | 36 vis de réglage de l'équilibre | 106 rondelle |
| 14 plaque du relais | 37 joint torique | 107 manomètre signal |
| 15 plaque retenue membrane | 38 joint torique | 110 tamis d'orifice |
| 16 membrane de signal | 39 ressort du siège réglable | 112 circlip |
| 17 vis de réglage | 40 levier d'étendue | 116 rotor ou indicateur |
| 18 ressort | 43 palier de pivot | 117 joint torique |
| 19 vis de réglage | 44 vis de pivot | 118 joint torique |
| 20 écrou | 45 circlip | 119 dôme |
| 21 palette/gain réglable | 46 levier du zéro | 120 arbre adaptateur |
| 22 vis à tête plate | 47 ressort de rétroaction | 121 vis |
| 23 vis à tête Allen | 48 bloc pivot | 128 écrou de blocage |
| 24 rondelle | 49 bouton de réglage du zéro | 130 ressort |
| 25 écrou d'entretoise | 50 bouton verrouillage du zéro | 200 ensemble relais |

Toutes les pièces ci-dessus sont en stock et peuvent être acquises en kit de pièces de rechange. Pour choisir et commander le kit approprié, veuillez contacter votre représentant Flowserve.

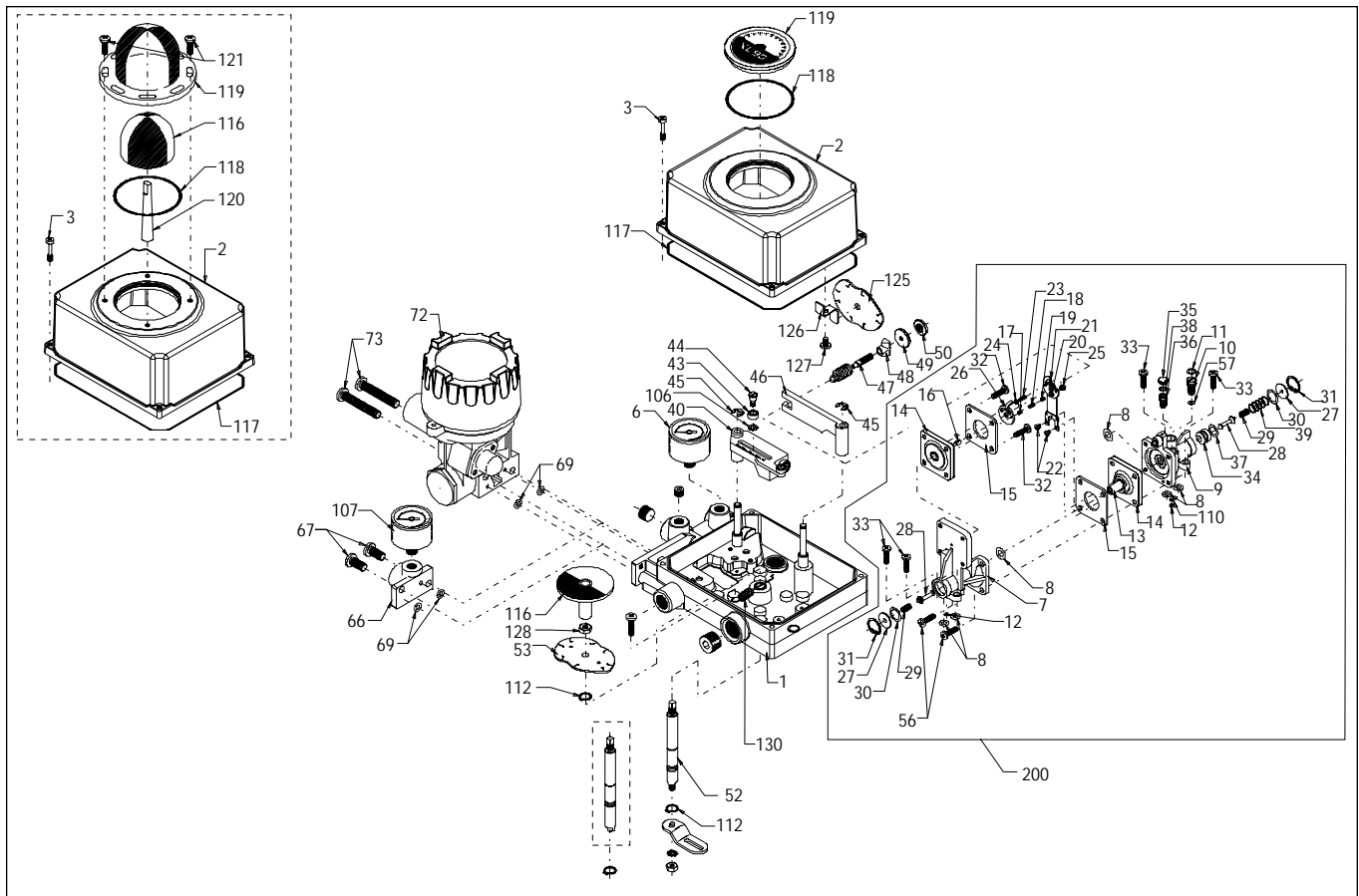


Figure 17 : Positionneur XL90 – vue éclatée – came Sereg

- | | | |
|------------------------------|----------------------------------|---------------------------|
| 1 base | 28 soupape | 57 joint torique |
| 2 couvercle | 29 ressort de soupape | 66 adaptateur pneumatique |
| 3 vis | 30 joint torique | 67 vis |
| 6 manomètre 0 – 160 psi | 31 bague de retenue | 69 joint torique |
| 7 ensemble relais inférieur | 32 vis | 72 module I/P |
| 8 joint torique | 33 vis | 73 vis |
| 9 ensemble relais supérieur | 34 siège réglable | 106 rondelle |
| 10 vis d'orifice | 35 capuchon en caoutchouc | 107 manomètre signal |
| 11 joint torique | 36 vis de réglage de l'équilibre | 110 tamis d'orifice |
| 12 joint torique | 37 joint torique | 112 circlip |
| 13 membrane du relais | 38 joint torique | 116 rotor ou indicateur |
| 14 plaque du relais | 39 ressort du siège réglable | 117 joint torique |
| 15 plaque retenue membrane | 40 levier d'étendue | 118 joint torique |
| 16 membrane de signal | 43 palier de pivot | 119 dôme |
| 17 vis de réglage | 44 vis de pivot | 120 arbre adaptateur |
| 18 ressort | 45 circlip | 121 vis |
| 19 vis de réglage | 46 levier du zéro | 125 came |
| 20 écrou | 47 ressort de rétroaction | 126 clip de came |
| 21 palette/gain réglable | 48 bloc pivot | 127 vis |
| 22 vis à tête plate | 49 bouton de réglage du zéro | 128 écrou de blocage |
| 23 vis à tête Allen | 50 bouton verrouillage du zéro | 130 ressort |
| 24 rondelle | 52 arbre de came | 200 ensemble relais |
| 25 écrou d'entretoise | 53 came | |
| 26 plaque inf. gain réglable | 55 écrou | |
| 27 couvercle soupape | 56 vis | |

Toutes les pièces ci-dessus sont en stock et peuvent être acquises en kit de pièces de rechange. Pour choisir et commander le kit approprié, veuillez contacter votre représentant Flowserve.

Numérotation des pièces XL90

	Préfixe	Entrée	Indication	Mano- mètres	Temp.	Came	Filet. Racc.	Option
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Préfixe								
Automax – époxy noir	MB							
Automax – époxy blanc alimentaire	MW							
Accord – époxy noir	AB							
Accord – époxy blanc alimentaire	AW							
Sereg – époxy blanc	SW							
Valtek – époxy blanc	VW							
Type d'entrée								
Pneumatic Input 3-15 psi		90						
Electro-pneumatique 4-20 mA		91						
NT 3000 usage général								
Electro-pneumatique 4-20 mA		92						
NT 3000 ADF et SI – FM/CSA								
Electro-pneumatique 4-20 mA		93						
NT 3000 ADF CENELEC EExd								
Electro-pneumatique 4-20 mA		94						
NT 3000 CENELEC EExia/EExib								
Indication								
Lentille plate avec indicateur vert			1					
(Standard)								
Ultradome avec indicateur vert			U					
Couvercle pour UltraSwitch NAMUR monté sur le dessus			T					
(avec kit UltraSwitch)								
Manomètres								
3 manos inox, raccords laiton				2				
(Standard)								
2 manos inox, raccords laiton				3				
(Standard)								
3 manomètres acier inox				4				
2 manomètres acierinox				5				
sans manomètres				6				
Thermomètres								
Temp. standard (joints Buna-N)					7			
Temp. étendue (joints fluorosilicone)					8			
Came								
Came linéaire Accord						A		
Came linéaire Accord 30-45-60-90°						B		
Accord, carré, racine carrée (amortisseur)						C		
Came Accord 0-60° (vannes papillon)						D		
Came Sereg linéaire et =%, SM à membrane						E		
Came linéaire Valtek, SM à piston						F		
Valtek =%, SM à piston, vanne rotative						G		
Filetage des raccords								
1/2" NPT (Standard)							P	
M20							R	
Options (voir notes 1-4 ci-dessous)								
Sorties analogiques								
Transmetteur 4-20 mA								F
ou								
fins de course internes								
2 unipol. double com., cames haute résol.								J
2 unipol. double com.								K
2 proximateurs, unipol. simple com.								M
2 proximateurs, unipol., double com.								N
2 proximateurs IS à semi-conducteurs								Q

- Notes:**
- Des fins de course internes ne peuvent pas être utilisés ensemble avec un transmetteur interne.
 - En cas d'utilisation des options F, J, K, M ou N avec un transducteur I/P, il faut utiliser l'entrée 91.
 - En cas d'utilisation de l'option Q avec un transducteur I/P, il faut utiliser les entrées 90 ou 92.
 - Des fins de course internes ou un transmetteur interne ne peuvent pas être utilisés dans un environnement explosif. En alternative, l'UltraSwitch antidéflagrant peut être monté en haut du positionneur (utiliser l'option T).
 - Les raccords d'arbre Namur sont standard pour les positionneurs Automax et Accord. Les raccords Double "D" sont standard pour Sereg et Valtek. Pour toute exception à cette norme, contacter Flowserve.

Kits de pièces de rechange généraux

Kit standard de joints toriques – pièce n° 10094526

Item	Désignation	Qté.
8	joint torique relais/base et tube relais	6
11	joint torique vis d'orifice	1
12	joint torique relais/base	2
30	joint torique retenue de relais	2
37	joint torique siège réglable	1
38	joint torique vis réglable	1
57	joint torique de face d'orifice	1
69	joint torique signal d'entrée	2
117	joint torique couvercle	1

Kit standard de membrane – pièce n° 10094528

Item	Désignation	Qté.
13	ensemble membrane de relais (comprend items 78, 79, 80, 81, 82, 83)	1
16	ensemble membrane de signal (comprend items 78, 79, 80, 83, 85, 86)	1

Kit standard de relais – pièce n° 10094530

Item	Désignation	Qté.
200	ensemble de relais (comprend items 7 à 39, 56, 57, 110)	1

Kit d'arbre, raccord double D – pièce n° 10118747

Item	Désignation	Qté.
52	arbre de came	1
112	bague de retenue	2
128	écrou de blocage	1
54	rondelle de blocage	1
55	écrou	1

Kit relais externe température. – pièce n° 10094531

Item	Désignation	Qté.
200	ensemble de relais (comprend items 7 à 39, 56, 57, 110)	1

Kit joints toriques temp. ext. – pièce n° 10094527

Item	Désignation	Qté.
8	joint torique relais/base et tube relais	6
11	joint torique vis d'orifice	1
12	joint torique relais/base	2
30	joint torique retenue de relais	2
37	joint torique siège réglable	1
38	joint torique vis réglable	1
57	joint torique de face d'orifice	1
69	joint torique signal d'entrée	2
117	joint torique couvercle	1

Kit membrane temp. ext. – pièce n° 10094529

Item	Désignation	Qté.
13	ensemble membrane de relais (comprend items 78, 79, 80, 81, 82, 83)	1
16	ensemble membrane de signal (comprend items 78, 79, 80, 83, 85, 86)	1

Kit couvercle Ultradome, blanc – pièce n° 10118702

Item	Désignation	Qté.
2	couvercle	1
3	vis	4
117	joint torique	1
119	dôme	1
122	étiquette, rotor	1
120	arbre adaptateur	1
121	vis	4
118	joint torique	1
116	rotor	1

Kit couvercle Ultradome, noir – pièce n° 10118719

Item	Désignation	Qté.
2	couvercle	1
3	vis	4
117	joint torique	1
119	dôme	1
122	étiquette, rotor	1
120	arbre adaptateur	1
121	vis	4
118	joint torique	1
116	rotor	1

Kit d'arbre, raccord Namur – pièce n° 10118753

Item	Désignation	Qté.
52	arbre de came	1
112	bague de retenue	2
128	écrou de blocage	1

Kit ressort de rétroaction – pièce n° 10094524

Item	Désignation	Qté.
47	ensemble ressort de rétroaction (comprend items 103, 104)	1
48	bloc pivot	1
49	bouton de réglage	1
50	bouton de verrouillage	1

Kits de pièces de rechange spécifiques aux constructeurs**Kit came Sereg – pièce n° 10116036**

Item	Désignation	Qté.
53	came action directe	1
125	came action inverse	1
126	clip couvercle de came	1
127	vis	1
130	ressort de came	1
131	vis	1
132	étiquette, came	1

Kit couvercle, lentille, blanc, Sereg – pièce n° 10118691

Item	Désignation	Qté.
2	couvercle	1
3	vis	4
117	joint torique	1
119	lentille Sereg	1
116	indicateur	1
118	joint torique	1

Kit couvercle, lentille, noir, Accord – pièce n° 10118697

Item	Désignation	Qté.
2	couvercle	1
3	vis	4
117	joint torique	1
119	lentille Accord	1
116	indicateur	1
118	joint torique	1

Kit couvercle, lentille, blanc, Valtek – pièce n° 10118690

Item	Désignation	Qté.
2	couvercle	1
3	vis	4
117	joint torique	1
119	lentille Valtek	1
116	indicateur	1
118	joint torique	1

Kit couvercle, lentille, noir, Automax – pièce n° 10118698

Item	Désignation	Qté.
2	couvercle	1
3	vis	4
117	joint torique	1
119	dôme	1
116	indicateur	1
118	joint torique	1

Kits pièces de rechange électroniques

MISE EN GARDE : Les kits électroniques internes ne peuvent pas être utilisés dans des applications qui nécessitent des composants antidéflagrants

Comme alternative, l'indicateur de position antidéflagrant UltraSwitch peut être monté sur le dessus du positionneur. Pour le commander, consultez votre représentant Flowserve.

Kit transmetteur, sortie 4-20 mA, raccord d'arbre double D - pièce n° 10118423

Item	Désignation	Qté.
52	arbre de came	1
112	bague de retenue	2
128	écrou de blocage	1
54	rondelle de blocage	1
55	écrou	1
130	kit électronique (comprend entraînement d'arbre, platine électronique et vis de montage)	1

Kit transmetteur, sortie 4-20 mA, raccord d'arbre Namur - pièce n° 10118427

Item	Désignation	Qté.
52	arbre de came	1
112	bague de retenue	2
128	écrou de blocage	1
130	kit électronique (comprend entraînement d'arbre, platine électronique et vis de montage)	1

Kit fin de course mécanique haute résolution, raccord d'arbre double D - pièce n° 10118432

Item	Désignation	Qté.
52	arbre de came	1
112	bague de retenue	2
128	écrou de blocage	1
54	rondelle de blocage	1
55	écrou	1
130	kit électronique (comprend les cames, ressort, platine électronique et entretoises et vis de montage)	1

Kit fin de course mécanique haute résolution, raccord d'arbre Namur - pièce n° 10118451

Item	Désignation	Qté.
52	arbre de came	1
112	bague de retenue	2
128	écrou de blocage	1
130	kit électronique (comprend les cames, ressort, platine électronique et entretoises et vis de montage)	1

Kit fin de course mécanique, raccord d'arbre double D - pièce n° 10118439

Item	Désignation	Qté.
52	arbre de came	1
112	bague de retenue	2
128	écrou de blocage	1
54	rondelle de blocage	1
55	écrou	1
130	kit électronique (comprend les cames, ressort, platine électronique et entretoises et vis de montage)	1

Kit fin de course mécanique, raccord d'arbre Namur - pièce n° 10118454

Item	Désignation	Qté.
52	arbre de came	1
112	bague de retenue	2
128	écrou de blocage	1
130	kit électronique (comprend les cames, ressort, platine électronique et entretoises et vis de montage)	1

Kit fin de course proximateur, unipolaire, simple commutation, raccord d'arbre double D - pièce n° 10118444

Item	Désignation	Qté.
52	arbre de came	1
112	bague de retenue	2
128	écrou de blocage	1
54	rondelle de blocage	1
55	écrou	1
130	kit électronique (comprend les cames, aimants, ressort, platine électronique et entretoises et vis de montage)	1

Kit fin de course proximateur, unipolaire, simple commutation, raccord d'arbre Namur - pièce n° 10118455

Item	Désignation	Qté.
52	arbre de came	1
112	bague de retenue	2
128	écrou de blocage	1
130	kit électronique (comprend les cames, aimants, ressort, platine électronique et entretoises et vis de montage)	1

Kit fin de course proximateur, unipolaire, double commutation, raccord d'arbre double D - pièce n° 10118446

Item	Désignation	Qté.
52	arbre de came	1
112	bague de retenue	2
128	écrou de blocage	1
54	rondelle de blocage	1
55	écrou	1
130	kit électronique (comprend les cames, aimants, ressort, platine électronique et entretoises et vis de montage)	1

Kit fin de course proximateur à sécurité intrinsèque, raccord d'arbre Namur – pièce n° 10118458

Item	Désignation	Qté.
52	arbre de came	1
112	bague de retenue	2
128	écrou de blocage	1
130	kit électronique (comprend les cames, aimants, ressort, platine électronique et entretoises et vis de montage)	1

Kit fin de course proximateur, unipolaire, double commutation, raccord d'arbre Namur – pièce n° 10118457

Item	Désignation	Qté.
52	arbre de came	1
112	bague de retenue	2
128	écrou de blocage	1
130	kit électronique (comprend les cames, aimants, ressort, platine électronique et entretoises et vis de montage)	1

Kit fin de course proximateur à sécurité intrinsèque, raccord d'arbre double D – pièce n° 10118450

Item	Désignation	Qté.
52	arbre de came	1
112	bague de retenue	2
128	écrou de blocage	1
54	rondelle de blocage	1
55	écrou	1
130	kit électronique (comprend les cames, aimants, ressort, platine électronique et entretoises et vis de montage)	1

La société Valtek a établi un leadership de l'industrie dans l'étude et la fabrication de ses produits. S'il est correctement choisi, ce produit est étudié pour assurer le service prévu en toute sécurité pendant toute sa durée de vie. Cependant, l'acheteur ou utilisateur de produits Flowserve doit être conscient que tout produit Flowserve peut s'utiliser dans de nombreuses applications dans une grande variété de conditions d'exploitation industrielles. Bien que Flowserve puisse fournir des instructions générales, et souvent il le fait, il n'est pas possible de fournir des données et des avertissements spécifiques concernant toutes les applications possibles. En conséquence, l'acheteur doit assumer sa propre responsabilité en ce qui concerne le juste choix, l'installation, l'exploitation et la maintenance des produits Flowserve. Il est impératif que l'acheteur lise et comprenne les instructions concernant l'installation, l'exploitation et la maintenance (IOM) fournies avec le produit et qu'il forme ses employés et sous-traitants pour une bonne utilisation des produits en rapport avec l'application spécifique.

Bien que les renseignements et les spécifications présentés dans ce document soient censés être exacts, ils ne sont donnés qu'à titre indicatif et ne doivent pas être considérés comme certifiés ou comme une garantie de résultats satisfaisants en y prêtant foi. Rien de ce qui est contenu dans les présentes ne doit être considéré comme une garantie, expresse ou implicite, quel que soit l'objet relatif à ce produit. Du fait que Flowserve améliore et mette au point en permanence la conception de ses produits, les spécifications, les cotes et les renseignements ci-inclus sont susceptibles de changer sans préavis. En cas de questions concernant ces dispositions, l'acheteur/utilisateur doit contacter son représentant Flowserve local.

For more information, contact:

BROUILLON

For more information about Flowserve and its products, contact www.flowserve.com or call USA 972 443 6500.

Regional Headquarters

1350 N. Mt. Springs Prkwy.
Springville, UT 84663
Phone 801 489 8611
Facsimile 801 489 3719

12 Tuas Avenue 20
Republic of Singapore 638824
Phone (65) 862 3332
Facsimile (65) 862 4940

12, av. du Québec, B.P. 645
91965, Courtaboeuf Cedex, France
Phone (33 1) 60 92 32 51
Facsimile (33 1) 60 92 32 99

Quick Response Centers

5114 Railroad Street
Deer Park, TX 77536 USA
Phone 281 479 9500
Facsimile 281 479 8511

104 Chelsea Parkway
Boothwyn, PA 19061 USA
Phone 610 497 8600
Facsimile 610 497 6680

1300 Parkway View Drive
Pittsburgh, PA 15205 USA
Phone 412 787 8803
Facsimile 412 787 1944

Flowserve and Valtek are registered trademarks of Flowserve Corporation.