

# Positionneur électropneumatique Type 3730-3

Communication HART

SAMSON



Fig. 1 · Type 3730-3

## Notice de montage et de mise en service

**EB 8384-3 FR**

Logiciel 1.10  
Edition août 2003



| <b>Sommaire</b>   | <b>Page</b> |
|---|-------------|
| <b>1. Conception et fonctionnement</b>                              | <b>8</b>    |
| 1.1 Communication HART  | 9           |
| 1.2 Équipements complémentaires                                     | 9           |
| <b>2. Montage sur organe de réglage - Pièces et accessoires</b>     | <b>11</b>   |
| <b>2.1 Montage direct</b>   | <b>14</b>   |
| 2.1.1 Servomoteur type 3277-5                                       | 14          |
| 2.1.2 Servomoteur type 3277   | 16          |
| <b>2.2 Montage selon IEC 60534-6 (NAMUR)</b>                        | <b>18</b>   |
| <b>2.3 Montage sur microvanne type 3510</b>                         | <b>20</b>   |
| <b>2.4 Montage sur servomoteurs rotatifs</b>                        | <b>22</b>   |
| <b>2.5 Amplificateur-inverseur pour servomoteurs à double effet</b> | <b>24</b>   |
| <b>2.6 Montage du capteur de position déporté</b>                   | <b>26</b>   |
| 2.6.1 Montage direct  | 26          |
| 2.6.2 Montage selon IEC 60534-6 (NAMUR)                             | 28          |
| 2.6.3 Montage sur microvanne type 3510                              | 29          |
| 2.6.4 Montage sur servomoteurs rotatifs                             | 30          |
| <b>3. Raccordements</b>   | <b>32</b>   |
| <b>3.1 Raccordement pneumatique</b>                                 | <b>32</b>   |
| 3.1.1 Manomètres  | 32          |
| 3.1.2 Pression d'alimentation                                       | 32          |
| <b>3.2 Raccordements électriques</b>                                | <b>33</b>   |
| 3.2.1 Relais transistorisés   | 35          |
| 3.2.2 Etablissement de la communication                             | 36          |
| <b>4. Manipulation</b>  | <b>38</b>   |
| <b>4.1 Eléments de commande et indicateurs</b>                      | <b>38</b>   |
| <b>4.2 Validation et sélection des paramètres</b>                   | <b>40</b>   |
| <b>4.3 Modes de fonctionnement</b>                                  | <b>41</b>   |
| 4.3.1 Fonctionnements automatique et manuel                         | 41          |
| 4.3.2 SAFE - Position de sécurité                                   | 42          |
| <b>5. Mise en service et réglage</b>                                | <b>42</b>   |
| 5.1 Détermination de la position de sécurité                        | 42          |
| 5.2 Réglage de la restriction de débit                              | 43          |

|            |   |           |
|------------|---|-----------|
| 5.3        | Orientation de l'écran . . . . .                          | 43        |
| 5.4        | Mise en service de l'appareil . . . . .                   | 43        |
| 5.4.1      | Limitation de la pression de sortie . . . . .             | 43        |
| 5.4.2      | Contrôle de la plage de travail du positionneur . . . . . | 43        |
| 5.4.3      | Initialisation . . . . .                                  | 44        |
| 5.4.4      | Mode d'initialisation . . . . .                           | 45        |
| 5.5        | Mise en service par liaison série locale . . . . .        | 52        |
| 5.6        | Mise en service par la communication HART . . . . .       | 52        |
| 5.7        | Dysfonctionnements . . . . .                              | 52        |
| 5.8        | Tarage du point zéro . . . . .                            | 53        |
| 5.9        | Reset - Retour aux valeurs de repli . . . . .             | 53        |
| <b>6.</b>  | <b>Réglage du contact de position . . . . .</b>           | <b>54</b> |
| <b>7.</b>  | <b>Mise en service abrégée . . . . .</b>                  | <b>56</b> |
| 7.1        | Montage . . . . .   | 56        |
| 7.2        | Mise en service . . . . .                                 | 57        |
| 7.3        | Initialisation . . . . .                                  | 58        |
| 7.3.1      | Méthode la plus simple (MAX) . . . . .                    | 58        |
| 7.3.2      | Méthode exacte (NOM) . . . . .                            | 58        |
| 7.3.3      | Méthode manuelle (MAN) . . . . .                          | 58        |
| <b>8.</b>  | <b>Liste des codes . . . . .</b>                          | <b>59</b> |
| <b>9.</b>  | <b>Maintenance . . . . .</b>                              | <b>73</b> |
| <b>10.</b> | <b>Mise en service des appareils Ex . . . . .</b>         | <b>73</b> |
|            | <b>Schéma d'encombrement . . . . .</b>                    | <b>74</b> |
|            | <b>Certificat d'essai . . . . .</b>                       | <b>75</b> |



- ▶ L'appareil doit être monté et mis en service uniquement par du personnel compétent et familiarisé avec le montage, la mise en service et le fonctionnement de l'appareil.

Concernant cette notice, le terme *personnel compétent* désigne les personnes qui, en raison de leur formation technique, de leur expérience et de leur connaissance des normes en vigueur pour les travaux effectués, sont à même de repérer les dangers éventuels.

- ▶ Dans le cas d'appareils "sécurité intrinsèque", le personnel doit avoir reçu une formation ou doit être habilité à travailler sur des appareils avec protection Ex dans des installations en zone explosible.
  - ▶ Des mesures appropriées doivent être prises pour éviter les risques provenant du fluide, de la pression de commande et de la mobilité des pièces.
  - ▶ Si, par suite d'une trop forte pression d'alimentation dans le servomoteur pneumatique, il se produit des réactions indésirables, il est nécessaire de limiter la pression en utilisant un poste de réduction d'air comprimé.
  - ▶ Il est impératif d'apporter une attention particulière au stockage et au transport.
  - ▶ **Nota :** l'appareil portant le marquage CE répond aux exigences de la directive 94/9/CE et de la directive 89/336/CEE.  
La déclaration de conformité peut être consultée et téléchargée sous <http://www.samson.de>.
-

## Exécutions du positionneur

| Modele                            |                                  | 3730-3 | x | x | x | x | x |
|-----------------------------------|----------------------------------|--------|---|---|---|---|---|
| 4 à 20 mA avec communication HART |                                  |        |   |   |   |   |   |
| Protection Ex                     | Sans                             | 0      |   |   |   |   |   |
|                                   | Ex II G EEx ia IIC T6 selon ATEX | 1      |   |   |   |   |   |
| Options                           |                                  |        |   |   |   |   |   |
| Contact de position inductif      | Sans                             | 0      |   |   |   |   |   |
|                                   | Avec type SJ 2-SN                | 1      |   |   |   |   |   |
| Electrovanne                      | Sans                             |        |   | 0 |   |   |   |
|                                   | 24 V DC                          |        |   | 4 |   |   |   |
| Recopie de position analogique    | Sans                             |        |   |   | 0 |   |   |
|                                   | Avec                             |        |   |   | 1 |   |   |
| Capteur de position déporté       | Sans                             |        |   |   |   | 0 |   |
|                                   | Avec                             |        | 0 |   |   | 1 |   |

## Evolution de la version logiciel par rapport à la version précédente

|             | Nouvelle version  |
|-------------|---|
| <b>1.00</b> | <b>1.10</b><br>En réglage d'usine, le protocole Hart est compatible avec la spécification Hart révision 5.<br>Il est possible de passer en révision 6 à l'aide du logiciel TROVIS-VIEW.<br>Les outils HART tels que AMS ou la console Hart ne sont pour l'instant pas compatibles avec la révision 6. |
|             | Les codes d'état suivants ont été ajoutés :<br>Code 76 - Pas de mode secours<br>Code 77 - Erreur de chargement programme<br>Affichage du nombre de tarages du point zéro depuis la dernière initialisation.   |
|             | Lors d'une initialisation avec servomoteur "AIR TO CLOSE", le sens d'action (code 7) est réglé automatiquement sur croissant/décroissant.   |
|             |   |

## Caractéristiques techniques

| Positionneur  |  |  |
|---|--|--|
| Course nominale, réglable   | Pour montage direct sur type 3277 : 3,6 à 30 mm ; montage selon DIN IEC 534 : 5 à 200 mm ou sur servomoteur rotatif : 24 à 100° (déplacement angulaire).   |  |
| Plage de course   | Réglable dans les limites de la plage nominale, rapport max. 1 : 5.  |  |
| Grandeur directrice w Echelle                                     | 4 à 20 mA, 2 fils, protection à l'inversion des polarités, étendue min. 4 mA, seuil de destruction 100 mA.   |  |
| Courant minimum   | 3,6 mA pour l'affichage, 3,8 mA pour le fonctionnement.  |  |
| Tension de charge   | $\leq 8,2 \text{ V}$ (correspond à $410 \Omega$ à 20 mA)   |  |
| Alimentation  | Air propre, sec, déshuilé : 1,4 à 6 b (20 à 90 psi) - Qualité de l'air selon ISO 8573-1 - Taille max. et densité des particules : Cl. 2 - Teneur en huile : Cl. 3 - Point de rosée 10 °C en dessous de la temp. ambiante minimum possible.   |  |
| Pression de sortie  | de 0 b à la pression d'alimentation, limitation possible par logiciel à 1,4/2,4/3,7 bars $\pm 0,2$ b.  |  |
| Caractéristique, définie par l'utilisateur, réglable par logiciel | Linéaire / Exponentielle / Exponentielle inverse / Vanne papillon linéaire / Vanne papillon expo.. / Vanne à clapet rotatif linéaire / Vanne à clapet rotatif exponentielle / Vanne à segment sphér. linéaire / Vanne à segment sphér. exponentielle. Ecart : $\leq 1 \%$ .  |  |
| Hystérésis  | $\leq 0,3 \%$  |  |
| Sensibilité   | $\leq 0,1 \%$  |  |
| Temps de course   | Ouverture et fermeture réglables séparément jusqu'à 240 s.   |  |
| Sens de déplacement   | Réversible par logiciel.   |  |
| Consommation d'air  | Env. $110 \text{ l}_n/\text{h}$ pour alimentation de 4 bars, fonction de l'alimentation.   |  |
| Débit d'air admission purge                                       | <p>pour <math>\Delta p = 6 \text{ b} : \geq 8,5 \text{ mn}^3/\text{h}</math>, pour <math>\Delta p = 1,4 \text{ b} : 3,0 \text{ mn}^3/\text{h}</math> <math>K_{V\max}(20^\circ\text{C}) = 0,09</math>.</p> <p>pour <math>\Delta p = 6 \text{ b} : \leq 14,0 \text{ mn}^3/\text{h}</math>, pour <math>\Delta p = 1,4 \text{ b} : 4,5 \text{ mn}^3/\text{h}</math> <math>K_{V\max}(20^\circ\text{C}) = 0,15</math>.</p> |  |
| Température ambiante admissible                                   | -20 à +80 °C, avec passage de câble métal : -30 à +80 °C<br>Pour exéc. Ex : voir certificat de conformité.   |  |
| Influences  | Température : $\leq 0,15 \%/10 \text{ K}$ Alimentation : aucune.<br>Vibrations : $\leq 0,25 \%$ jusqu'à 2000 Hz et 4 g selon IEC 770.  |  |
| Comp. électromagnétique   | Selon EN 50081 / 50082.  |  |
| Utilisat. en zone explosible                                      | Ex II G EEx ia IIC T6, voir certificats en annexe.   |  |
| Protection  | IP 65  |  |
| Contacts binaires   | 1 Sortie défaut<br>2 Seuils par logiciel, protection à l'inversion des polarités.  |  |
| Etat de signal<br>Repos<br>Travail                                | <p><b>Exécution non Ex</b><br/>Conducteur (<math>R = 348 \Omega</math>)<br/>Non conducteur</p>   | <p><b>Exécution Ex :</b><br/><math>\geq 2,1 \text{ mA}</math><br/><math>\leq 1,2 \text{ mA}</math></p> |
| Tension de service  | Pour raccordement avec relais transistorisés NAMUR selon EN 60947-5-6 ou tension : $\leq 35 \text{ V}$ (par ex. entrée binaire d'un automate programmable)   | Seulement pour raccordement avec relais transistorisés NAMUR selon EN 60947-5-6                        |

|                                     |   |
|-------------------------------------|---|
| <b>Communication (locale)</b>       | Liaison série SAMSON et adaptateur d'interface  |
| Logiciel                            | TROVIS VIEW avec module de données 3730-3   |
| <b>Communication (HART)</b>         | Protocole de communication HART®<br>Impédance dans la plage de fréquences HART : réception 350 à 450 $\Omega$ ,<br>émission env. 115 $\Omega$   |
| Logiciel (HART)                     | Pour console : Device Description pour 3730-3<br>Pour PC : DTM selon spécification 1.2, adapté à l'intégration de l'appareil dans les applications intégrant le concept FDT/DTM (par ex. PACTware) ; autres intégrations (par ex. AMS, PDM) en préparation. |
| <b>Electrovanne de sécurité</b>     |   |
| Entrée                              | 24 V DC, max. 40 V, protection à l'inversion des polarités max. 0,5 V   |
| Signal                              | "0" (déclenchement sûr) $\leq 15$ V                      "1" (enclenchement sûr) $> 19$ V   |
| Durée de vie                        | $> 2 \times 10^7$ manœuvres   |
| <b>Recapteur de pos. analogique</b> | Système deux fils   |
| Alimentation                        | 12 à 30 V DC, protection à l'inversion des polarités, seuil de destruction 40 V   |
| Sortie                              | 4 à 20 mA   |
| Sens d'action                       | Réversible par logiciel   |
| Plage de fonctionnement             | -10 à +114 %  |
| Caractéristique                     | Linéaire  |
| Hystérésis et influence HF          | Identiques positionneur   |
| Ondulation du signal de sortie      | 0,6 % pour 28 Hz / IEC 381 T1   |
| Autres influences                   | Identiques positionneur   |
| Sortie défaut                       | Par courant $< 3,8$ mA ou $> 20,5$ mA   |
| <b>Contact inductif</b>             |   |
| Initiateur type SJ 2 SN             | Pour raccordement avec relais transistorisés selon EN 60947-5-6.<br>Complément à un contact configurable par logiciel.  |
| <b>Capteur de position déporté</b>  |   |
| Course nominale                     | Réglage comme positionneur  |
| Câble                               | Max. 10 m avec connecteur M 12x1, flexible, ininflammable selon VDE 0472, résistant aux huiles, graisses, liquides de refroidissement et autres agents agressifs.   |
| Conditions ambiantes                | Température ambiante : -40 à +105°C, influence aux vibrations : jusqu'à 10 g entre 10 et 2000 Hz  |
| Protection                          | IP 67   |
| <b>Matériaux</b>                    |   |
| Boîtier                             | Fonte d'aluminium GD AlSi12 selon DIN 1725 (3.2582), chromatée et époxy.  |
| Pièces externes                     | Acier inoxydable 1.4571 et 1.4301.  |
| Poids                               | env. 1,0 kg   |

### 1. Conception et fonctionnement

Le positionneur électropneumatique est monté sur des organes de réglage pneumatiques et détermine une position bien précise (grandeur réglée  $x$ ) de la vanne par rapport au signal de commande (grandeur directrice  $w$ ). Il compare le signal de commande 4 à 20 mA provenant d'un dispositif de réglage avec la course de l'organe de réglage et émet une pression d'air (grandeur de sortie  $y$ ). Une alimentation de 1,4 à 6 bars est nécessaire.

Suivant les accessoires de montage, le positionneur peut être monté directement sur les servomoteurs SAMSON type 3277 ou sur des servomoteurs à déplacement linéaire NAMUR (DIN / IEC 534).

Pour le montage sur servomoteurs rotatifs selon VDI/VDE 3845, un disque de transmission est nécessaire.

Pour les servomoteurs à double effet, un amplificateur-inverseur peut être adapté au positionneur.

Le positionneur se compose essentiellement d'un capteur de déplacement à variation de résistance, d'un convertisseur i/p avec amplificateur pneumatique et d'un dispositif électronique à microprocesseur.

Le positionneur est équipé en série de trois sorties binaires : une sortie défaut pour transmettre une anomalie de fonctionnement et deux sorties pour des contacts de position par logiciel.

La position de la vanne rotative ou linéaire est transmise par un levier au capteur de déplacement (2) relié à un régulateur PD (3).

Simultanément la position est transmise par un convertisseur AD (4) au microprocesseur (5). Le régulateur PD compare cette mesure avec le signal d'entrée de consigne de posi-

tion 4-20 mA, converti par le convertisseur AD (4).

Lors d'un écart de réglage, le convertisseur i/p (6) modifie la commande de l'amplificateur pneumatique (7) qui augmente ou diminue la pression d'air du servomoteur (1). Ceci provoque la modification de la position de l'élément de réglage de la vanne (par exemple clapet). L'air d'alimentation est transmis à l'amplificateur (7) et au limiteur de pression (8).

Un régulateur de débit (9) non réglable sert d'une part à la ventilation du boîtier de positionneur et d'autre part à la stabilisation du fonctionnement de l'amplificateur pneumatique. La pression de sortie de l'amplificateur peut être limitée par logiciel.

La restriction commutable Q (10) permet l'optimisation du positionneur.

#### Interface série

Le positionneur est équipé d'un connecteur d'interface série. Il est possible de transmettre au positionneur par la sortie RS 232 d'un PC toute la configuration de l'appareil et de lire les valeurs en exploitation avec le logiciel TROVIS VIEW Module 3730-3.



## 1.1 Communication

Pour la communication, le positionneur est équipé d'une liaison selon le protocole HART (Highway Adressable Remote Transducer).

La transmission des données a lieu sous la forme d'un signal de fréquences modulées (FSK (Frequency Shift Keying) superposé au signal standard 4 à 20 mA.

La communication et la mise en service du positionneur peuvent avoir lieu soit par une console portable HART, soit par un PC avec liaison série RS 232 et modem FSK.

## 1.2 Options

Sur demande, l'appareil peut être équipé d'une électrovanne de purge, d'un recopieur de position analogique 4-20 mA, d'un contact de position inductif ou d'un capteur de position déporté.

### Exécution avec électrovanne

Par manque de signal d'alimentation du module de commande binaire de l'électrovanne (12), l'entrée de l'amplificateur (7) est mise à l'atmosphère et la vanne (1) est mise en position de sécurité.

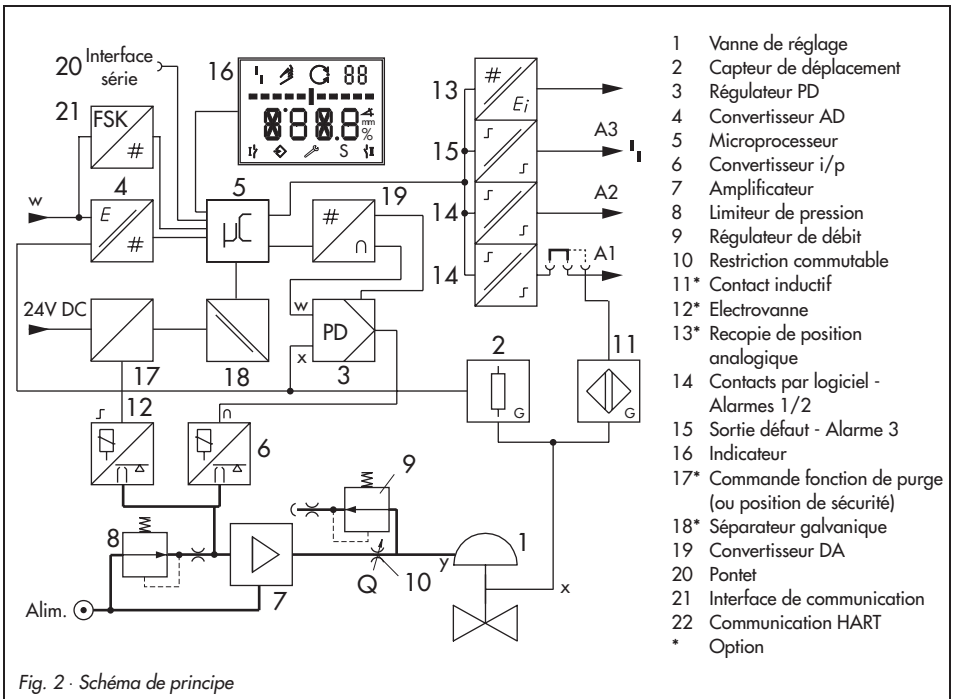


Fig. 2 · Schéma de principe

### Exécutions avec recopie de position

Le recopieur de position (13) travaille comme transmetteur deux fils et transmet sous forme de courant 4-20 mA le signal de position provenant du microprocesseur (5).

Comme ce signal de position est indépendant de la valeur du signal d'entrée (courant minimum 3,8 mA), cette recopie permet un contrôle effectif de la position réelle de la vanne.

Il est également possible de transmettre un signal de défaut de position lorsque le courant de sortie est  $< 3,8$  mA ou  $> 20,5$  mA.

### Exécution avec contact inductif

Sur cette exécution, l'axe rotatif du positionneur est équipé d'un drapeau se déplaçant dans la fente d'un initiateur.

Le contact inductif (11) est relié à la sortie A1 par un pont (20) qui permet la sélection du contact par logiciel ou inductif. A2 est toujours un contact de position par logiciel.

### Exécution avec capteur de position déporté

Dans cette exécution, seul le capteur de position est monté sur la vanne. Le boîtier de positionneur, placé à distance, est relié au capteur par un câble (exécution non Ex et sans possibilité de recopie analogique).

## 2. Montage sur organe de réglage - Pièces et accessoires

Le positionneur peut être monté directement sur les servomoteurs SAMSON type 3277 ou sur les vannes à arcade moulée ou à colonnes selon IEC 60534-6 (NAMUR) ainsi que sur les servomoteurs rotatifs selon VDI/VDE 3845.

Pour le montage sur les différents types de servomoteurs, les pièces et accessoires sont décrits et référencés dans les tableaux 1 à 6.

Les courses indiquées dans le tableau 3 sont les courses nominales des vannes SAMSON. Dans le cas de montage NAMUR, le choix des leviers et de la position du palpeur doit être effectué selon le tableau 18.

En standard, le positionneur est livré avec un levier M équipé d'un palpeur en position 35.

### Important !

*Dans le cas d'échange du levier M (palpeur en position 35), bien vérifier que le déplacement du nouveau levier n'est pas supérieur au déplacement butée à-butée.*

| Tableau 1   | Montage direct  | Référence N°                                       |
|---|---|--|
| Pièces de fixation  | pour servomoteurs de 120 cm <sup>2</sup> , voir fig. 3                          | 1400-7452  |
| Accessoires pour servomoteur  | Plaque de commutation (ancienne) pour servom. 3277-5xxxxxx.00 (ancien)          | 1400-6819  |
|   | Plaque de commutation (nouvelle) pour servomoteur 3277-5xxxxxx.01 (nouveau)     | 1400-6822  |
|   | Plaque de raccordement (ancienne) pour montage, par exemple, d'une électrovanne | G 1/8<br>NPT 1/8<br>1400-6820                      |
|   | Plaque de raccordement (ancienne) pour servomoteur 3277-5xxxxxx.00 (ancienne)   | 1400-6821  |
|   | Plaque de raccordement (nouvelle) pour servomoteur 3277-xxxxxx.01 (nouveau)     | 1400-6823  |
| <b>Nota :</b> seules les nouvelles plaques de commutation et de raccordement sont utilisables sur les nouveaux servomoteurs (index 01). Les nouveaux et anciens modèles ne sont pas interchangeables. |   |  |
| Accessoires pour positionneur   | Barrette de raccordement (6)  | G 1/4<br>NPT 1/4<br>1400-7461<br>1400-7462         |
|   | ou bloc manomètres (7)  | G 1/4<br>NPT 1/4<br>1400-7458<br>1400-7459         |
|   | avec manomètres (8)<br>(sortie et alimentation)                                 | Inox/Laiton<br>Inox/Inox<br>1400-6950<br>1400-6951 |

## Montage sur organe de réglage - Pièces et accessoires

| Tableau 2 Montage direct   |  |   | Référence N°           |
|--|--|---|------------------------|
| Pièces de fixation   | pour servomoteurs de 240, 350 et 700 cm <sup>2</sup> (voir fig. 4) |   | 1400-7453              |
| Accessoires  | Bloc de liaison avec joints et vis de fixation                     | G 1/4<br>NPT 1/4  | 1400-8811<br>1400-8812 |
|  | Manomètres<br>(sortie et alimentation)                             | Inox/Laiton<br>Inox/Inox  | 1400-6950<br>1400-6951 |
| Les tubulures avec raccords nécessaires pour servomoteurs "tige entre" ou pour balayage de la chambre supérieure du servomoteur. | Servomoteurs<br>cm <sup>2</sup>                                    | Matériaux   | Référence n°           |
|  | 240  | Acier   | 1400-6444              |
|  | 240  | Inox  | 1400-6445              |
|  | 350  | Acier   | 1400-6446              |
|  | 350  | Inox  | 1400-6447              |
|  | 700  | Acier   | 1400-6448              |
|  | 700  | Inox  | 1400-6449              |
| Tableau 3 Montage sur profil NAMUR ou colonnes (IEC 60534-6), voir fig. 5  |  |   |                        |
| Course en mm   | Levier   | Pour servomoteur  | Référence n°           |
| 7,5  | S  | 3271 -5 de 60/120 cm <sup>2</sup> sur microvanne type 3510                              | 1400-7457              |
| 5 à 50   | Sans, (le levier M est monté sur l'appareil de base)               | Servomoteurs hors fabrication SAMSON et type 3271 de 120 à 700 cm <sup>2</sup>          | 1400-7454              |
| 14 à 100   | L  | Servom. hors fabrication SAMSON et type 3271 de 1400 cm <sup>2</sup>                    | 1400-7455              |
| 40 à 200   | XL   | Servom. hors fabrication SAMSON et type 3271 de 2800 cm <sup>2</sup> avec cse de 120 mm | 1400-7456              |
| 30 ou 60   | M et L   | Type 3271 de 2800 cm <sup>2</sup> avec course de 30 ou 60 mm                            | 1400-7466              |
| Accessoires  | Barrette de raccordement   | G 1/4 : 1400-7461    NPT 1/4 : 1400-7462  |                        |
|  | ou bloc manomètres   | G 1/4 : 1400-7458    NPT 1/4 : 1400-7459  |                        |
|  | Avec manomètres (sortie et alimentation)                           | Inox/laiton : 1400-6950    Inox/Inox : 1400-6951  |                        |
| Tableau 4 Montage sur microvanne type 3510, voir fig. 6  |  |   |                        |
| Servomoteurs de 60 / 120 cm <sup>2</sup>   | Pièces de montage avec levier S                                    |   | 1400-7457              |
| Accessoires  | Barrette de raccordement (6)                                       | G 1/4 : 1400-7461    NPT 1/4 : 1400-7462  |                        |
|  | ou bloc manomètres (7)   | G 1/4 : 1400-7458    NPT 1/4 : 1400-7459  |                        |
|  | Avec manomètres (sortie et alimentation)                           | Inox/laiton : 1400-6950    Inox/Inox : 1400-6951  |                        |

| Tableau 5          | Montage sur servomoteurs rotatifs (VDI/VDE 3845 niveau 2), voir fig. 7 et 8         |  | Référence n°                        |
|--------------------|---|--|-------------------------------------|
| Pièces de fixation | Pièces de fixation avec rondelle de transmission et disque de transmission          |  | 1400-7448<br>1400-7614              |
| Accessoires        | Barrette de raccordement (6)  | G 1/4 : 1400-7461      NPT 1/4 : 1400-7462               |                                     |
|                    | ou bloc manomètres (7)  | G 1/4 : 1400-7458      NPT 1/4 : 1400-7459               |                                     |
|                    | Avec manomètres (sortie et alimentation)  | Inox/Laiton : 1400-6950      Inox/Inox : 1400-6951       |                                     |
| Tableau 6          | Accessoires   |  |                                     |
| Accessoires        | Ampli-inverseur pneumatique pour servomoteurs double effet                          | G 1/4<br>NPT 1/4   | 1079-1118<br>1079-1119              |
|                    | Passage de câble M20 x 1,5  | Laiton nickelé   | 1890-4875                           |
|                    | Adaptateur M 20 x 1,5 à 1/2 NPT, Alu  |  | 0310-2149                           |
|                    | Kit contact de position inductif 1 x SJ 2 - SN                                      |  | 1400-7460                           |
|                    | Kit recopieur de position analogique  |  | 1180-9435                           |
|                    | Plaque de couvercle avec liste de paramètres et indications pour la mise en service | allemand/anglais<br>anglais/espagnol<br>anglais/français | 1990-0761<br>1990-3100<br>1990-3142 |

## 2.1 Montage direct

### 2.1.1 Servomoteur type 3277-5

*Les pièces de montage nécessaires ainsi que les accessoires sont décrits et référencés dans le tableau 1, page 11.*

#### Servomoteur 120 cm<sup>2</sup>

Quel que soit le montage du positionneur à gauche ou à droite de l'arcade, la pression de sortie est transmise à la membrane par un orifice situé dans l'arcade.

Selon la position de sécurité du servomoteur "Tige sort par ressorts" ou "Tige entre par ressorts", (vanne fermée ou ouverte par manque d'air), positionner la plaque de commutation (9) sur l'arcade. Le montage est repéré par des symboles imprimés sur la plaque de commutation (9) qui doivent se trouver en face du repère de l'arcade selon la configuration choisie.

1. Monter la barrette de raccordement (6) ou le bloc manomètres (7) sur le positionneur. Veiller à la présence des joints (6.1).
2. Dévisser le bouchon (4) sur le positionneur et obturer la sortie "output 38" de la barrette de raccordement (6) ou du bloc manomètres (7) avec le bouchon (5) livré en accessoire.
3. Placer l'étrier (3) sur la tige de servomoteur en vérifiant que la vis de fixation est bien placée dans la rainure circulaire de la tige de servomoteur.
4. Fixer la plaque (10) sur le servomoteur de telle sorte que la partie étroite soit dans la direction des raccordements pneumatiques

du positionneur et que le joint plat collé (14) soit du côté de l'arcade.

5. Sur le levier **M** (1) du positionneur, déplacer le palpeur (2) de la position **35** à la position **25**.
6. Mettre en place le joint (15) dans la rainure du positionneur.
7. Mettre en place le positionneur sur la plaque (10) de telle sorte que le palpeur (2) soit au-dessus de l'étrier (3), éventuellement en s'aidant du bouton central accessible après ouverture du couvercle de positionneur. Par l'effet du ressort, le palpeur doit rester en contact avec l'étrier (3). Fixer le positionneur par ses deux vis. Bien veiller à la présence du joint (10.1) dans le logement de la plaque intermédiaire.
8. Placer le capot (11) sur l'arcade du servomoteur de telle sorte que l'évent permette l'évacuation vers le bas d'éventuels condensats.

#### Légende fig. 3

|     |                          |      |                       |
|-----|--------------------------|------|-----------------------|
| 1   | Levier                   | 7    | Bloc manomètres       |
| 1.1 | Ecrou                    | 8    | Manomètres            |
| 1.2 | Rondelle-ressort         | 9    | Plaque de commutation |
| 2   | Palpeur                  | 10   | Plaque                |
| 3   | Plaque de transmission   | 10.1 | Joint                 |
| 4   | Bouchon vissé            | 11   | Capot                 |
| 5   | Bouchon                  | 14   | Joint plat            |
| 6   | Barrette de raccordement | 15   | Joint                 |
| 6.1 | Joints                   |      |                       |

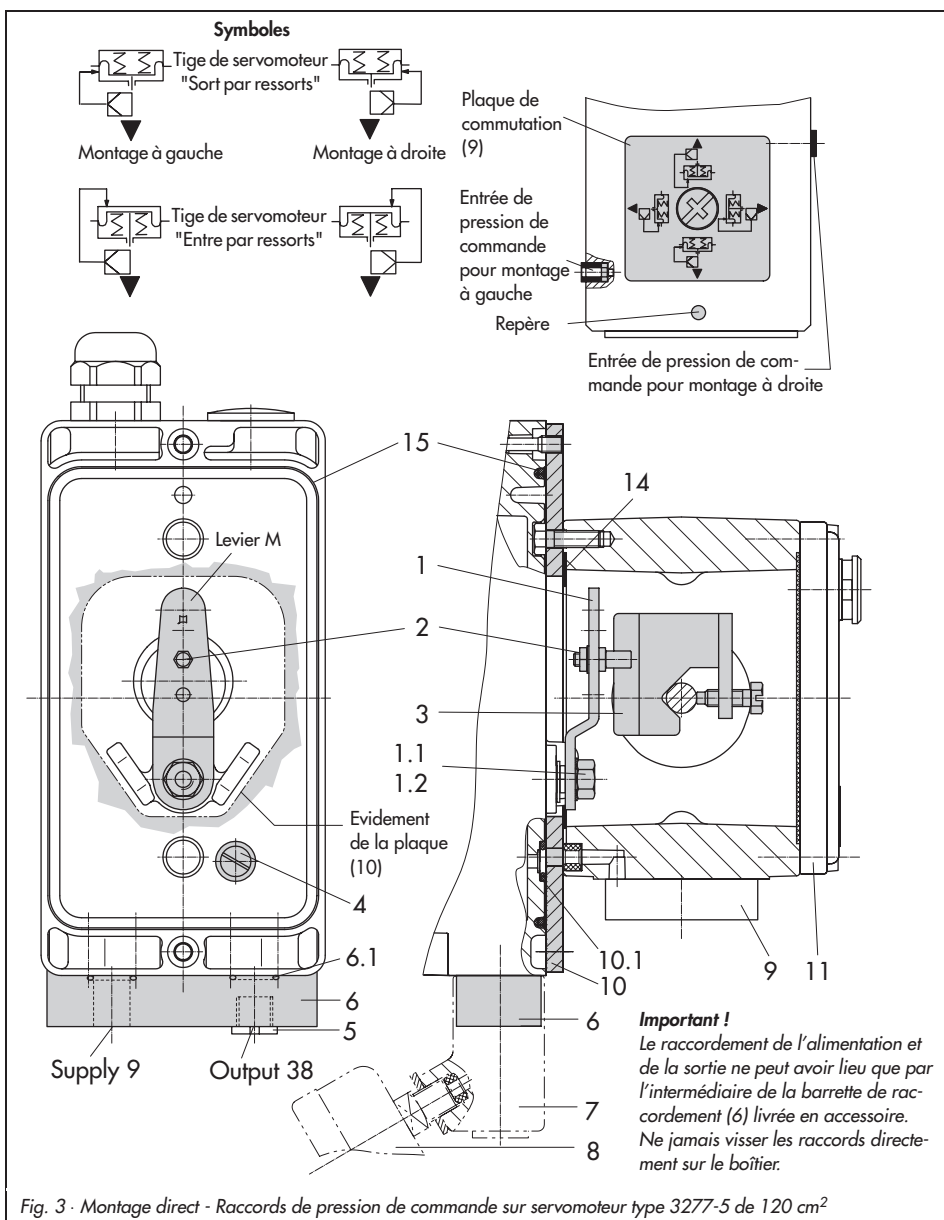


Fig. 3 · Montage direct · Raccords de pression de commande sur servomoteur type 3277-5 de 120 cm<sup>2</sup>

## 2.1.2 Servomoteur type 3277

*Les pièces de montage ainsi que les accessoires sont décrits dans le tableau 2, page 11.*

### Servomoteurs de 240 à 700 cm<sup>2</sup>

Le positionneur peut être monté à droite ou à gauche de l'arcade du servomoteur. Pour les exécutions "Tige sort par ressorts", la pression de sortie est transmise par le bloc de liaison (12) sur la membrane et par un orifice dans l'arcade. Dans le cas des exécutions "Tige entre par ressorts", la liaison est externe.

1. Placer l'étrier (3) sur la tige de servomoteur en vérifiant que la vis de fixation est bien placée dans la rainure circulaire de la tige de servomoteur.
2. Fixer la plaque (10) sur le servomoteur de telle sorte que la partie étroite soit dans la direction des raccordements pneumatiques du positionneur et que le joint plat collé (14) soit du côté de l'arcade.
3. Pour les servomoteurs de 700 cm<sup>2</sup>, le positionneur est également équipé du levier **M** (1). Déplacer le palpeur (2) de la position **35** à la position **50**.  
Pour les servomoteurs de 240 et 350 cm<sup>2</sup> avec course de 15 mm, le palpeur (2) doit être en position **35**.
4. Mettre en place le joint (15) dans la rainure du positionneur.
5. Mettre en place le positionneur sur la plaque (10) de telle sorte que le palpeur (2) soit au-dessus de l'étrier (3) éventuellement en s'aidant du bouton central accessible après ouverture du couvercle de positionneur (voir fig. 16).

Par effet de ressort, le palpeur doit rester en contact avec l'étrier (3).

Fixer le positionneur par ses deux vis sur la plaque (10).

6. La plaque de commutation (13) du bloc de liaison (12) doit être positionnée en face du repère selon l'exécution du servomoteur "Tige sort par ressorts" ou "Tige entre par ressorts". Retourner éventuellement la plaque de commutation de 180° en défaisant ses deux vis de fixation.
7. Placer le bloc de liaison (12) avec ses joints d'étanchéité sur le positionneur et l'arcade et fixer fermement par la vis (12.1).  
Pour les servomoteurs "Tige entre par ressorts", ôter l'évent (12.2) pour effectuer la liaison avec le servomoteur.
8. Placer le capot (11) du côté opposé sur l'arcade du servomoteur de telle sorte que l'évent permette l'évacuation vers le bas d'éventuels condensats



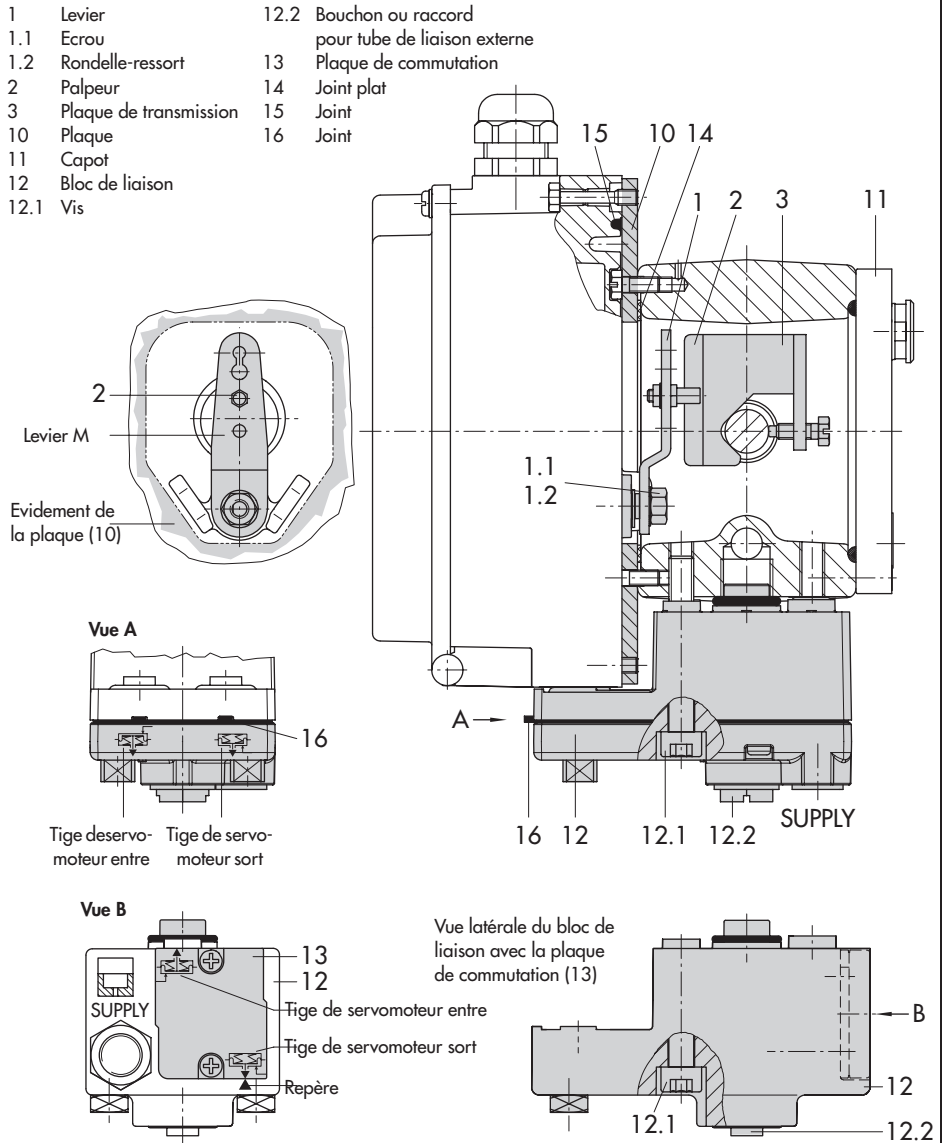


Fig. 4 · Montage direct · Raccords de pression de commande sur servomoteur type 3277 de 240, 350 et 700 m<sup>2</sup>

2.2 Montage selon IEC 60534-6

Le positionneur est placé sur une équerre Namur (10) fixée sur l'arcade.

Les pièces de montage nécessaires ainsi que les accessoires sont décrits et référencés dans le tableau 3, page 12.

- 1. Mettre en place les deux entretoises (14) sur l'équerre (9.1), fixer la plaque de transmission (3) par les deux vis (14.1).

Dans le cas de servomoteur 2800 cm<sup>2</sup> :

Pour des courses inférieures à 60 mm, fixer la longue plaque de transmission (3.1) directement sur l'accouplement (9).

Pour les courses supérieures à 60 mm, utiliser l'équerre double (16), les entretoises (14), la plaque de transmission standard (3) et fixer fermement les vis (14.1).

- 2. Monter l'équerre NAMUR (10) sur la vanne :

Pour montage sur profil Namur, utiliser une vis M8 (11) avec rondelle-éventail.

Pour montage sur vanne à colonnes, utiliser deux étriers (15).

Positionner l'équerre NAMUR (10) de telle sorte que le milieu des graduations gravées de l'équerre soit en face de la fente de la plaque de transmission (3 ou 3.1) à mi-course de la vanne.

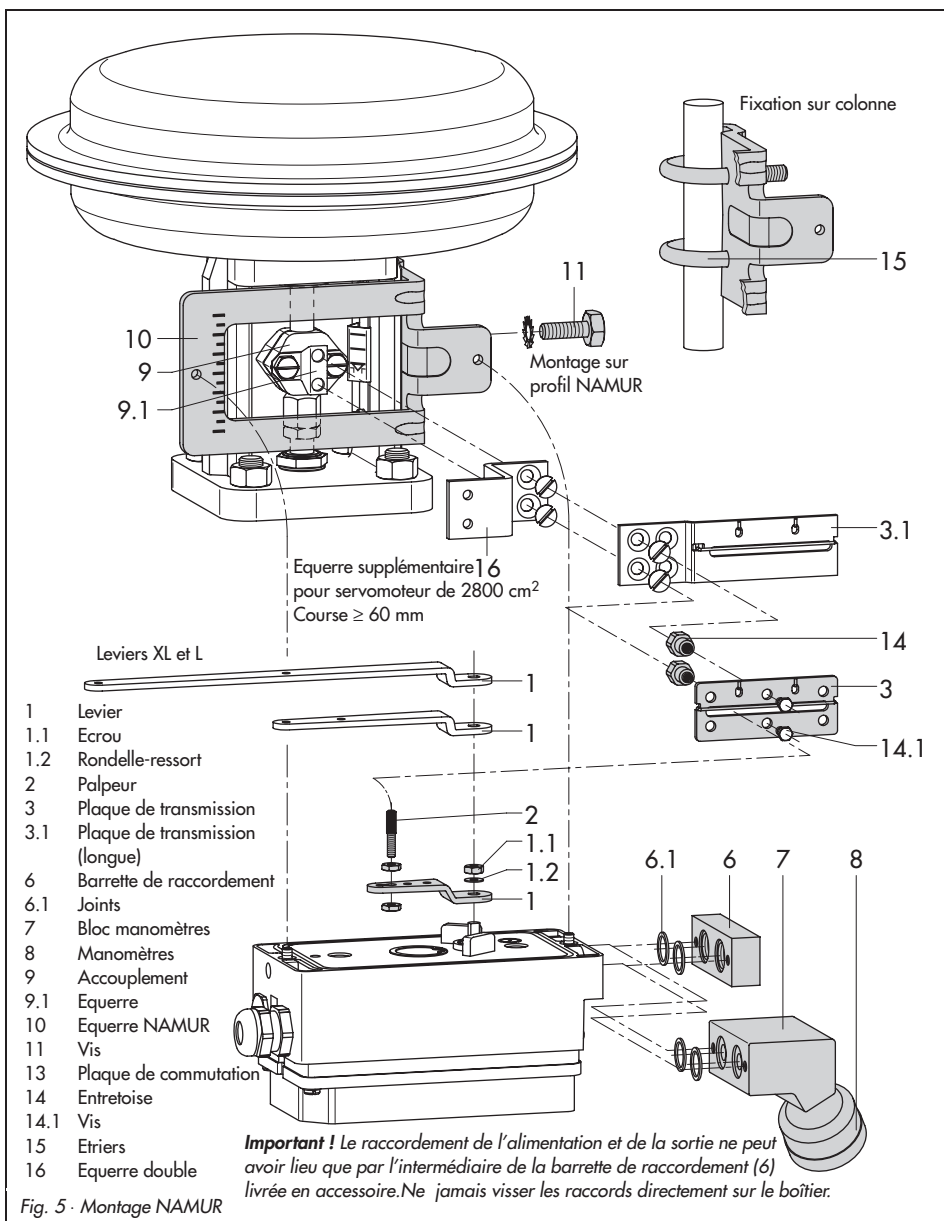
- 3. Monter la barrette de raccordement (6) ou le bloc manomètres (7) avec les manomètres (8) sur le positionneur en veillant à la présence des joints (6.1).

- 4. Sélectionner le levier (1) **M**, **L**, ou **XL** ainsi que la position du palpeur selon le tableau ci-dessous. En standard, le levier **M** est équipé d'un palpeur en position **35**.

Pour les autres positions ou pour les leviers **L** ou **XL**, procéder comme suit :

- 5. Visser le palpeur (2) dans la position indiquée dans le tableau. N'utiliser que les palpeurs (2) longs livrés en accessoire.

| Tableau des courses pour montage selon IEC 60534-6 (NAMUR) |                 |                             |               |             |                   |                              |
|--|-----------------|-----------------------------|---------------|-------------|-------------------|------------------------------|
| Vannes SAMSON  |                 |                             | Autres vannes |             | Levier nécessaire | Position du palpeur corresp. |
| Servo-moteur type 3271                                     | cm <sup>2</sup> | Cse nom. mm                 | Course min.   | Course max. |                   |                              |
|  | 60 et 120       | 7,5                         | 3,6           | 17,6        | S                 | 17                           |
|  |                 |                             | 5,0           | 17,6        | M                 | 25                           |
|  | 120/240/350     | 15                          | 7,5           | 35,4        | M                 | 35                           |
|  | 700/2800        | 15 et 30/30                 | 10            | 50,0        | M                 | 50                           |
|  |                 |                             | 14,0          | 70,8        | L                 | 70                           |
|  | 1400/ 2800      | 60                          | 20,0          | 100         | L                 | 100                          |
|  | 2800            | 120                         | 40,0          | 200,0       | XL                | 200                          |
| Servomoteurs rotatifs                                      |                 | Angle de rotation 24 à 100° |               |             | M                 | 90°                          |



6. Placer le levier (1) sur l'arbre du positionneur et la rondelle-ressort (1.2) et fixer fermement l'écrou (1.1).

---

**Important :**

*Dans le cas d'échange du levier M (1) bien vérifier que le déplacement du nouveau levier n'est pas supérieur au déplacement butée à-butée.*

---

7. Placer le positionneur sur l'équerre Namur (10) de telle sorte que le palpeur (2) soit bien dans la fente de la plaque de transmission (3 ou 3.1). Eventuellement s'aider du bouton central accessible après ouverture du couvercle de positionneur. Fixer fermement le positionneur sur la plaque NAMUR par ses deux vis de fixation

## 2.3 Montage sur microvanne type 3510

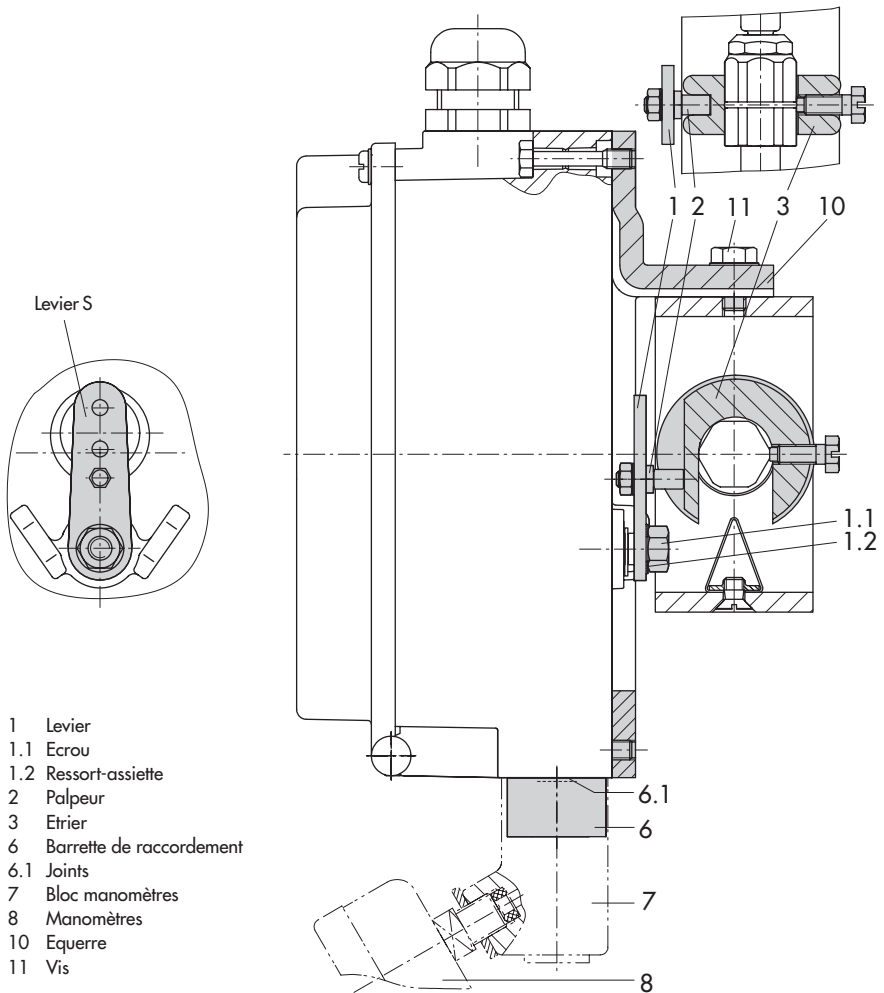
Le positionneur est fixé sur l'arcade de la vanne par une équerre.

---

*Les pièces de montage nécessaires ainsi que les accessoires sont décrits et référencés dans le tableau 4, page 12.*

---

1. Fixer l'étrier (3) sur l'écrou d'accouplement de la tige de clapet selon la fig. 6.
2. Fixer l'équerre (10) avec les deux vis (11) sur l'arcade.
3. Monter la barrette de raccordement (6) ou le bloc manomètre (7) avec les manomètres (8) sur le positionneur en veillant à la présence de joints (6.1).
4. Oter le levier standard **M** (1) du positionneur et récupérer le palpeur (2).
5. Placer le palpeur (2) et le visser en position **17** sur le nouveau levier **S** (1).
6. Placer le levier **S** (1) sur l'arbre du positionneur et la rondelle-ressort (1.2) et fixer fermement l'écrou (1.1).  
Le levier doit pouvoir évoluer de butée à butée.
7. Placer le positionneur sur l'équerre (10) de telle sorte que le palpeur (2) soit bien dans la fente de l'étrier (3), éventuellement en s'aidant du bouton central accessible après ouverture du couvercle de positionneur.  
Fixer fermement le positionneur sur l'équerre (10) avec ses deux vis 6 pans.



**Important !** Le raccordement de l'alimentation et de la sortie ne peut avoir lieu que par l'intermédiaire de la barrette de raccordement (6) livrée en accessoire.

Ne jamais visser les raccords directement sur le boîtier.

Fig. 6 · Montage sur microvanne type 3510

## 2.4 Montage sur les servomoteurs rotatifs

Le positionneur est monté avec deux équerres doubles sur le servomoteur rotatif.

*Les pièces de montage nécessaires ainsi que les accessoires sont décrits et référencés dans le tableau 5, page 12.*

Pour le montage sur le servomoteur rotatif SAMSON type 3278, monter d'abord l'entretoise (5) sur l'embout d'arbre du servomoteur rotatif.

**Attention !** Pour le montage décrit ci-après, veiller à bien respecter le sens de rotation du servomoteur rotatif.

1. Placer la rondelle de transmission (3) sur l'arbre fendu du servomoteur ou l'entretoise (5).
2. Placer le disque de transmission (4) avec le côté plat vers le servomoteur sur la rondelle de transmission (3). La rainure de cette dernière doit, lors de la fermeture de la vanne, coïncider avec le sens de rotation selon la fig. 8.
3. Fixer et bloquer le disque de transmission (4) avec la vis à tête plate (4.1) et la rondelle-cuvette (4.2) sur l'arbre du servomoteur.
4. Visser les deux équerres inférieures (10.1) sur le corps du servomoteur avec le pli vers l'intérieur ou l'extérieur selon la taille du servomoteur. Placer les équerres supérieures (10) en vérifiant l'entraxe de la fixation de positionneur et visser.

5. Monter la barrette de raccordement (6) ou le bloc manomètres (7) avec les manomètres (8) sur le positionneur et veiller à la présence des deux joints.

**Sur les servomoteurs rotatifs sans ressorts à double effet**, un amplificateur-inverseur est nécessaire pour la commande du servomoteur. Voir paragraphe 2.5.

6. Dévisser le palpeur standard (2) sur le levier **M** (1) du positionneur. Utiliser le palpeur blanc du kit de montage et le visser dans le perçage pour qu'il soit en position "90°".
7. Placer et fixer le positionneur sur les équerres supérieures (10). Le levier (1) doit être engagé avec le palpeur dans la fente du disque de transmission (fig. 8), en tenant compte du sens de rotation du servomoteur. Dans tous les cas, le levier doit être dans l'axe du positionneur lorsque le servomoteur a parcouru la moitié de sa rotation.
8. Coller l'échelle (4.3) sur le disque de transmission (4). La pointe de la flèche doit indiquer la position de fermeture et être bien visible lorsque la vanne est installée.

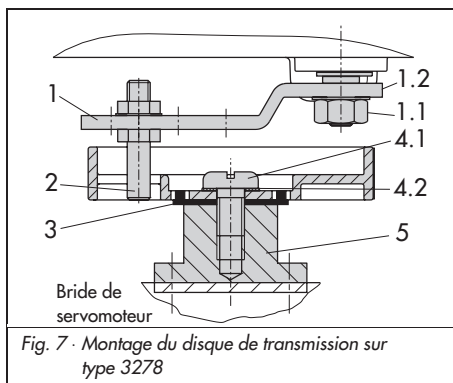
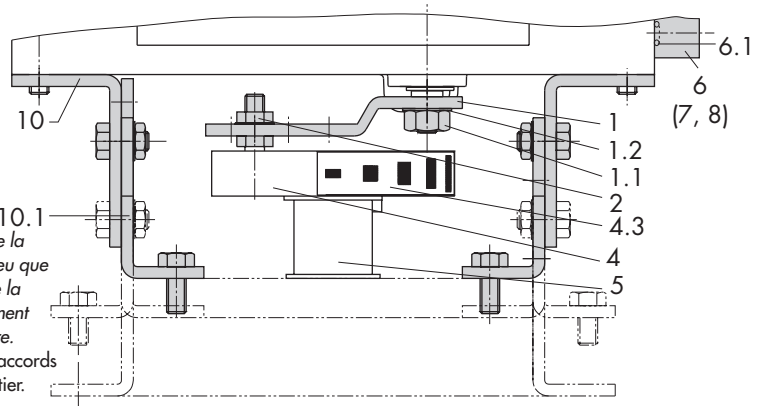


Fig. 7 - Montage du disque de transmission sur type 3278

**Important !**

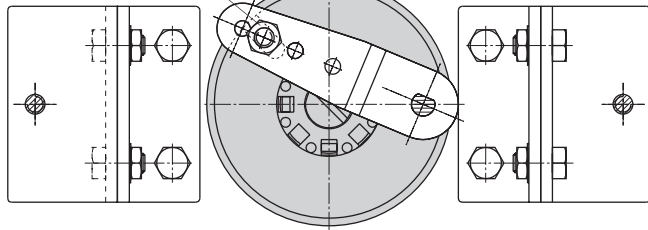
Le raccordement de l'alimentation et de la sortie ne peut avoir lieu que par l'intermédiaire de la barrette de raccordement (6) livrée en accessoire.

Ne jamais visser les raccords directement sur le boîtier.



Vanne de réglage s'ouvre pour sens anti-horaire

Fente



Légende fig. 7 et 8

- 1 Levier
- 1.1 Erou
- 1.2 Rondelle-ressort
- 2 Palpeur
- 3 Rondelle de transmission (fig. 7)
- 4 Disque de transmission
- 4.1 Vis
- 4.2 Rondelle-ressort
- 4.3 Echelle
- 5 Arbre de servomoteur
- Adaptateur sur type 3278
- 6 Barrette de raccordement
- 6.1 Joints
- 7 Bloc manomètres
- 8 Manomètres
- 10 Equerre supérieure
- 10.1 Equerre inférieure

Vanne de réglage s'ouvre pour sens horaire

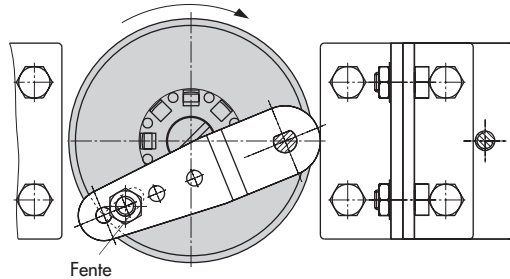


Fig. 8 · Montage sur servomoteurs rotatifs

## 2.5 Amplificateur-inverseur sur les servomoteurs à double effet

Pour être utilisé avec les servomoteurs à double effet, le positionneur doit être équipé d'un amplificateur-inverseur.

Cet amplificateur-inverseur est décrit comme accessoire dans le tableau 6, page 13.

La pression de sortie du positionneur est présente sur la sortie A<sub>1</sub> de l'amplificateur. La pression sur la sortie A<sub>2</sub> est la pression complémentaire à la pression d'alimentation Z selon la relation  $A_1 + A_2 = Z$ .

### Montage

1. Monter la barrette de raccordement (6) faisant partie des accessoires (voir tableau 5) sur le positionneur en respectant le bon emplacement des joints toriques (6.1).
2. Visser les écrous spéciaux (1.3) faisant partie des accessoires de l'amplificateur dans les perçages de la barrette de raccordement (6).
3. Placer le joint plat (1.2) dans le logement de l'amplificateur et introduire les deux vis spéciales creuses (1.1) dans les alésages A<sub>1</sub> et Z.
4. Monter l'amplificateur sur la barrette de raccordement (6) et visser l'ensemble avec les deux vis spéciales (1.1)

---

### Important !

*Le bouchon (1.5) de l'amplificateur ne doit absolument pas être dévissé.*

*Le joint en caoutchouc (1.4) non utilisable lorsque le bouchon (1.5) est vissé, peut être retiré.*

---

### Raccords de pression de commande

**A<sub>1</sub>** : relier la sortie A<sub>1</sub> à la chambre de servomoteur qui ouvre la vanne par pression de commande croissante

**A<sub>2</sub>** : relier la sortie A<sub>2</sub> à la chambre de servomoteur qui ferme la vanne par pression de commande croissante

- Mettre le poussoir du commutateur du positionneur sur **AIR TO OPEN**.



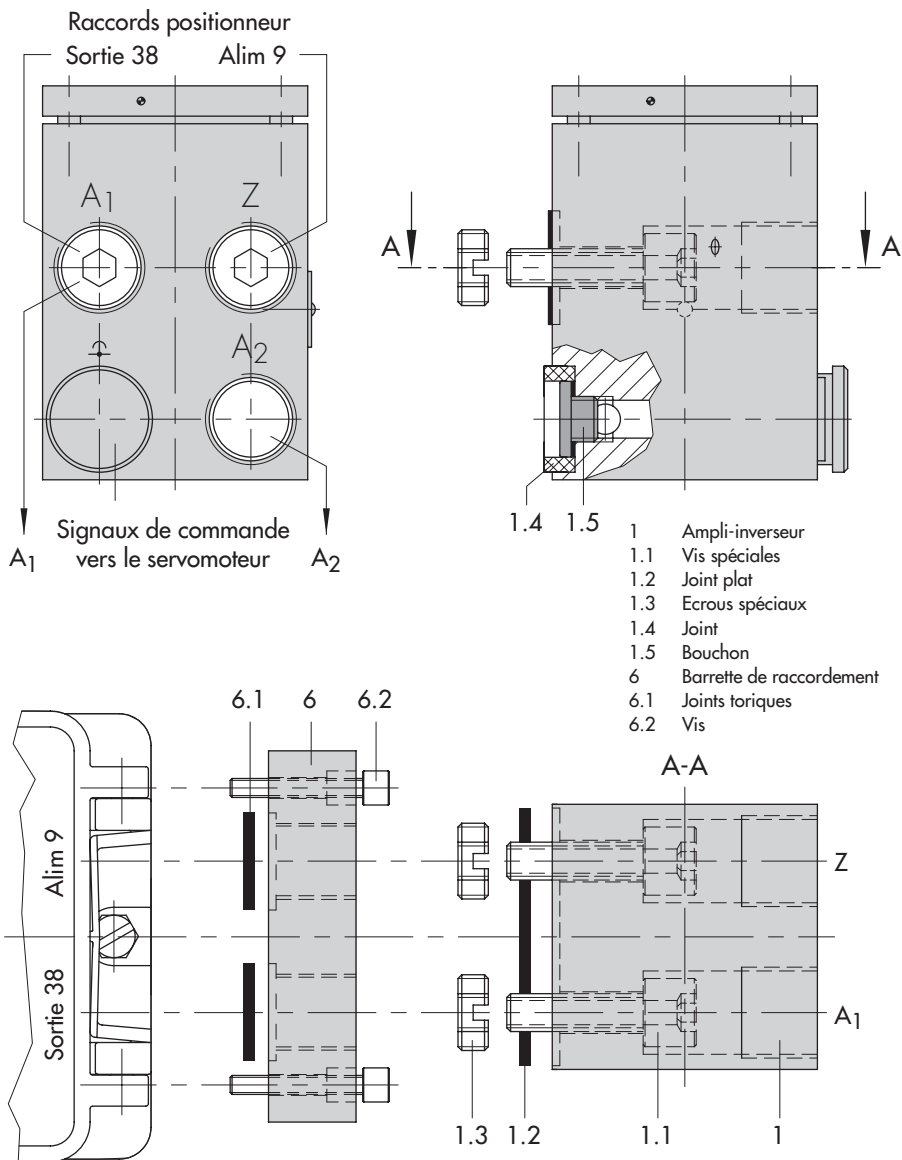


Fig. 9 · Montage d'un amplificateur inverseur

## 2.6 Montage du capteur de position déporté

*Les pièces nécessaires au montage du capteur de position ainsi que les accessoires sont décrits et référencés dans le tableau 7, page 31. Voir le tableau 8 de cette même page pour les accessoires nécessaires au raccordement pneumatique du positionneur.*

Sur l'exécution avec capteur de position déporté, le capteur placé dans un boîtier séparé est fixé sur la vanne à l'aide d'une plaque ou d'une équerre. Le détecteur de course est identique à celui de l'appareil standard.

Le boîtier du positionneur peut être monté sur une canalisation ou fixé au mur.

**Pour le raccordement pneumatique**, il est nécessaire de visser sur le boîtier - selon les accessoires choisis - la barrette de raccordement (6) ou le bloc manomètres (7). Bien veiller au positionnement correct des joints (6.1). Voir fig. 5, en bas, à droite.

**Pour le branchement électrique**, le câble de liaison est muni d'un connecteur M12x1. Son extrémité libre peut être si nécessaire raccourcie. Les fils seront dénudés et raccordés aux contacts 1 à 5 du connecteur libre (voir paragraphe 3.2, page 35).

Les liaisons électriques et pneumatiques entre le capteur et le positionneur ne doivent pas dépasser 10 m.

**Nota :** pour les raccordements pneumatiques et électriques il est recommandé de se reporter aux paragraphes 3.1 et 3.2. La mise en service et le réglage sont décrits dans les paragraphes 4 et 5.

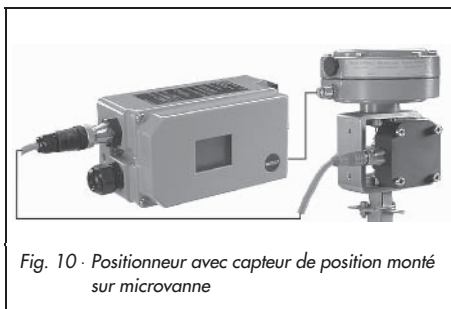


Fig. 10 - Positionneur avec capteur de position monté sur microvanne

### 2.6.1 Montage direct

#### Servomoteur type 3277-5 120 cm<sup>2</sup> :

La pression de commande du positionneur est transmise à la chambre du servomoteur par le raccord de la plaque de raccordement (Rep. 9, fig. 11, à gauche).

Visser en premier lieu cette plaque (9) sur l'arcade du servomoteur.

- ▶ Vérifier la présence du joint plat dans le logement de la plaque (9).
- ▶ Positionner la plaque (9) de telle sorte que les symboles "Tige sort" ou "Tige entre" se trouvent en face du repère (fig. 11, en bas).
- ▶ La plaque de raccordement (9) possède des orifices NPT et G. Obturer l'orifice non utilisé avec un joint en caoutchouc et un bouchon 4 pans.

#### Servomoteur type 3277 de 240 à 700 cm<sup>2</sup> :

Pour la position de sécurité "Tige sort", la pression de commande est transmise au servomoteur par le raccord latéral sur l'arcade.

Pour la position de sécurité "Tige entre", le raccord de la chambre supérieure du servomoteur est utilisé. Un évent doit être vissé sur le raccord latéral de l'arcade.

### Montage du capteur de position

1. Monter l'étrier (3) sur la tige de servomoteur. Visser en vérifiant que la vis est bien placée dans la rainure circulaire de la tige de servomoteur.
2. Définir la position du palpeur (2) sur le levier (1) du capteur en fonction de la taille du servomoteur et de la course nominale de la vanne. Le levier **M** est équipé d'usine d'un palpeur en position 35.

| Servomoteur<br>cm <sup>2</sup> | Course | Position<br>palpeur |
|--------------------------------|--------|---------------------|
| 120                            | 7,5    | 25                  |
| 240/350                        | 15     | 35                  |
| 700                            | 15/30  | 50                  |

3. Si nécessaire, déplacer le palpeur (2) sur la position souhaitée et visser.
4. Visser le capteur de position (20) sur la plaque de montage (21) et le placer sur l'arcade de telle sorte que le palpeur (2) soit au-dessus de l'étrier (3).et par effet de ressort le palpeur reste en contact avec l'étrier (3).

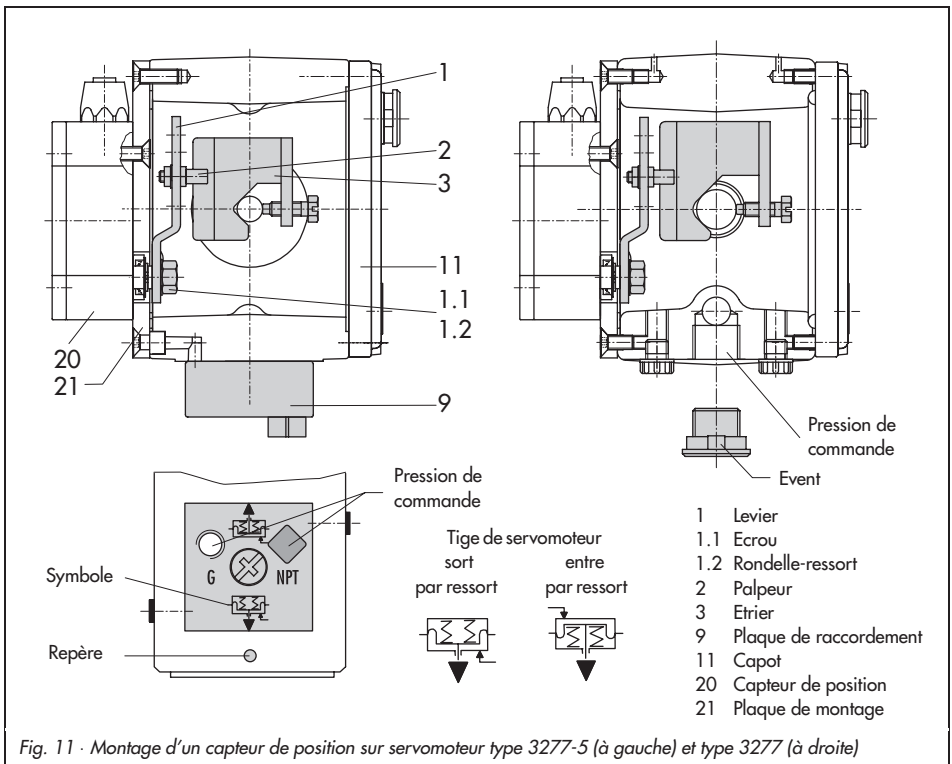


Fig. 11 · Montage d'un capteur de position sur servomoteur type 3277-5 (à gauche) et type 3277 (à droite)

Visser la plaque de montage (21) sur l'arcade du servomoteur à l'aide des deux vis de fixation.

- Placer le capot (11) du côté opposé de l'arcade. Vérifier que, lorsque la vanne est mise en place, l'évent permette l'évacuation **vers le bas** d'éventuels condensats.

### 2.6.2 Montage NAMUR selon IEC 60534-6

*Les pièces de montage nécessaires ainsi que les accessoires sont décrits et référencés dans les tableaux 7 et 8, page 31.*

- Mettre en place les deux entretoises (14) sur l'équerre (9.1) de l'accouplement (9). Fixer la plaque de transmission (3) par les deux vis (14.1).

En standard le levier **M** est équipé d'un palpeur (2) en position 35. Il est conçu pour des servomoteurs de 120, 240 et 350 cm<sup>2</sup> avec une course nominale de 15 mm.

Pour des servomoteurs de 700 à 2800 cm<sup>2</sup> avec des courses nominales de 15 ou 30 mm, le palpeur (2) doit être placé sur la position 50.

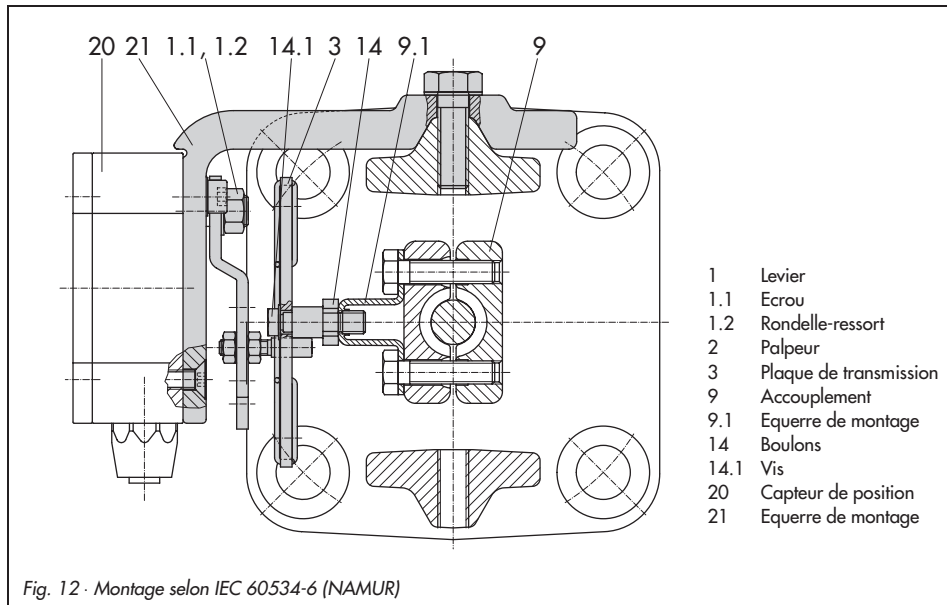


Fig. 12 · Montage selon IEC 60534-6 (NAMUR)

2. Visser le capteur de position (20) sur l'équerre (21).
3. Placer l'équerre sur le profil NAMUR de la vanne de telle sorte que le palpeur (2) se trouve bien dans la fente de la plaque de transmission (3). Visser fermement l'équerre sur la vanne à l'aide de sa vis de fixation.
6. Placer et visser l'équerre (21) sur l'arcade de vanne de telle sorte que le palpeur (2) se déplace librement dans la fente de l'étrier.

### 2.6.3 Montage sur microvanne type 3510

*Les pièces de montage nécessaires ainsi que les accessoires sont décrits et référencés dans les tableaux 7 et 8, page 31.*

1. Fixer l'étrier (3) sur l'accouplement de la vanne selon la fig. 13.
2. Retirer le levier standard **M** (1) avec le palpeur (2) de l'axe du boîtier du capteur et récupérer le palpeur.
3. Prendre le levier **S** fourni dans les pièces de montage. Visser le palpeur (2) en position 17 sur le levier S (1).
4. Placer le levier **S** sur l'axe du boîtier du capteur et la rondelle-ressort (1.2) et fixer fermement l'écrou (1.1) en maintenant le levier pour éviter la torsion de l'axe. Le levier doit pouvoir se déplacer de butée en butée.
5. Visser le capteur de position (20) sur l'équerre (21).

- 1 Levier
- 1.1 Ecrou
- 1.2 Rondelle-ressort
- 2 Palpeur
- 3 Etrier
- 20 Capteur de position
- 21 Equerre de montage

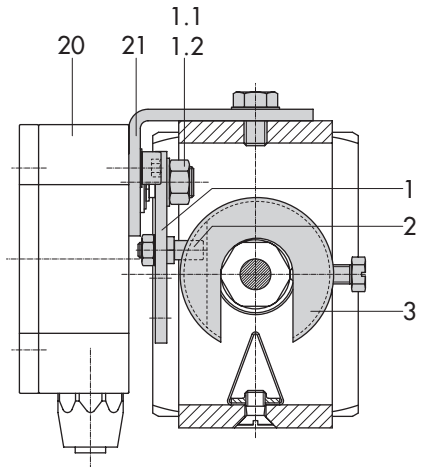


Fig. 13 · Montage sur microvanne

### 2.6.4 Montage sur servomoteurs rotatifs

*Les pièces de montage nécessaires ainsi que les accessoires sont décrits et référencés dans la tableaux 7 et 8, page 31.*

1. Les opérations de montage sont identiques à celles décrites dans le paragraphe 2.4 pour l'appareil standard.
2. Le capteur de position (20) doit être monté avec sa plaque de montage (21) à la place du positionneur.

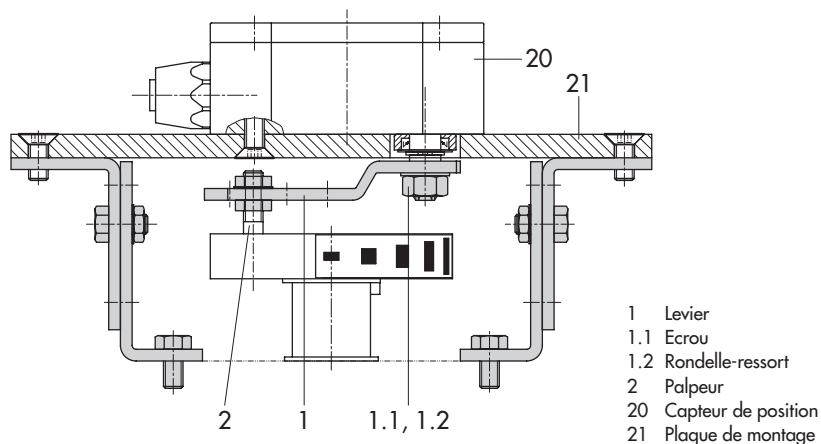


Fig. 14 · Montage sur servomoteur rotatif

| Tableau 7  | Pièces de montage du capteur de position   |                          | Référence N°           |
|--|--|--------------------------|------------------------|
| Montage direct   | Pièces de montage sur servomoteurs de 120 cm <sup>2</sup> , voir fig. 11 à gauche  |                          | 1400-7472              |
| Accessoires<br>pour servomoteur<br>120 cm <sup>2</sup> | Plaque de raccordement (9), ancienne pour servom.<br>3277-5xxxxx. <b>00</b>  | G 1/8)<br>NPT 1/8        | 1400-6820              |
|  | Plaque de raccordement (9), ancienne   |                          | 1400-6821              |
|  | Plaque de raccordement (9), <b>nouvelle</b> pour<br>servomoteur 3277-5xxxxx. <b>01</b> (nouveau)   |                          | 1400-6823              |
|  | <b>Nota :</b> seules les nouvelles plaques de raccordement (9) sont utilisables sur les nouveaux<br>servomoteurs (index <b>01</b> ). Les nouveaux et anciens modèles ne sont pas interchangeables. |                          |                        |
| Montage direct   | Pièces de montage sur servomoteurs de 240, 350 et 700 cm <sup>2</sup> ,<br>voir fig. 11 à droite   |                          | 1400-7471              |
| Montage NAMUR  | Pièces de montage sur profil NAMUR avec levier M, voir fig. 12   |                          | 1400-7468              |
| Montage sur microvanne                                 | Pièces de montage sur microvanne type 3510, voir fig. 13   |                          | 1400-7469              |
| Montage sur<br>servomoteur rotatif                     | Pièces de montage avec rondelle de transmission et disque de<br>transmission, voir fig. 14   |                          | 1400-7473              |
| Tableau 8  |  |                          | Référence n°           |
| Accessoires<br>pour<br>positionneur                    | Plaque de raccordement (6)   | G 1/4<br>NPT 1/4         | 1400-7461<br>1400-7462 |
|  | ou bloc manomètres (7)   | G 1/4<br>NPT 1/4         | 1400-7458<br>1400-7459 |
|  | avec manomètres (8)<br>(sortie et alimentation)  | Inox/Laiton<br>Inox/Inox | 1400-6950<br>1400-6951 |

## 3. Raccordements

### 3.1 Raccordement pneumatique

#### **Attention !**

*Les taraudages du corps du positionneur ne sont pas prévus pour la fixation directe des raccords pneumatiques !*

Les raccords à vis doivent être vissés dans la barrette de raccordement, le bloc manomètres ou le bloc liaison faisant partie des accessoires. Les raccords-air sont des taraudages NPT 1/4 ou G 1/4 utilisés généralement pour les tubes métalliques, en cuivre ou plastiques.

#### **Important !**

*L'air doit être sec, propre et déshuilé. Les prescriptions d'entretien des postes de préparation d'air doivent être absolument respectées. Avant le branchement, les conduites d'air doivent être soigneusement nettoyées.*

Le raccord de pression de commande est bien défini pour le montage direct sur le servomoteur type 3277. Toutefois pour le montage selon Namur, son emplacement sur la coquille supérieure ou inférieure du servomoteur dépend de la position de sécurité "Tige entre ou sort par ressorts".

Pour les servomoteurs rotatifs, les prescriptions de raccordement sont indiquées par le fabricant.

#### 3.1.1 Manomètres

Il est recommandé de monter des manomètres pour le contrôle de l'alimentation (Supply) et de la pression de commande (Output) (voir tableaux des accessoires 1 à 5).

#### 3.1.2 Pression d'alimentation

La pression d'alimentation nécessaire dépend de la plage de pression nominale et du sens d'action (position de sécurité) du servomoteur.

La plage de pression nominale est, selon le servomoteur, indiquée sur la plaque signalétique comme plage de ressorts ou plage de pression de commande. Le sens d'action est repéré par un symbole ou par **TE** ou **TS**.

##### **Servomoteur "Tige sort par ressorts (TS)" (FMA)**

Position de sécurité "Vanne fermée" (pour vannes à passage droit et à passage équerre) :

Pression d'alimentation nécessaire =  
Valeur finale de plage de pression nominale + 0,2 bar, minimum 1,4 bar.

##### **Servomoteur "Tige entre par ressorts (TE)" (OMA)**

Position de sécurité "Vanne ouverte" (pour vannes à passage droit et à passage équerre) :

La pression d'alimentation nécessaire sur une vanne qui doit être fermée est calculée à partir de la pression de commande max.  $p_{stmax}$  comme suit :

$$p_{stmax} = F + \frac{d^2 \cdot \pi \cdot \Delta p}{4 \cdot A} \text{ [bar]}$$



- $d$  = Diamètre de siège [cm]  
 $\Delta p$  = Pression différentielle dans la vanne [bar]  
 $A$  = Surface du servomoteur [cm<sup>2</sup>]  
 $F$  = Valeur finale de la plage de pression nominale du servomoteur [bar]

**En l'absence de toute indication, procéder comme suit :**

Pression d'alimentation nécessaire =  
 valeur finale de la plage de pression nominale + 1 bar

**Nota !**

La pression à la sortie du positionneur (Output 38) peut être limitée à 1,4, 2,4 ou 3,7 bars par le code 16 ou désactivée (MAX).

## 3.2 Raccordements électriques



Pour les raccordements électriques, il est nécessaire de respecter les prescriptions relatives aux installations électriques dans le pays de l'installation.

Pour le montage et l'installation des appareils en zones explosibles, il est nécessaire de respecter les recommandations en vigueur (normes EN 60079-14: 1997; VDE 0165 partie 1/8.98).

Pour les appareils devant fonctionner dans des zones à risque d'explosion de gaz ou dans des zones à poussière inflammable, il est nécessaire de respecter les normes EN 50281-1-2 : VDE 0165 partie 2/11.99.

Les informations contenues dans la déclaration CE de conformité s'appliquent au raccordement des circuits à sécurité intrinsèques pour les installations électriques à sécurité intrinsèques conformément à la directive 79/196/CEE.

Les informations contenues dans la déclaration CE de conformité s'appliquent au raccordement des circuits à sécurité intrinsèques pour les installations électriques à sécurité intrinsèques conformément à la directive 94/9/CE.

**Attention !** Il est nécessaire de respecter les branchements indiqués dans les attestations de conformité. Un mauvais branchement électrique peut entraîner la neutralisation des dispositifs de protection contre les risques d'explosion.

## Nota pour le choix des câbles et fils conducteurs :

Si plusieurs circuits à sécurité intrinsèque doivent être placés dans un câble multi-conducteurs, bien respecter le paragraphe 12 de la norme EN 60079-14, de la prescription VDE 0165/8.98.

L'épaisseur radiale de l'isolant d'un fil conducteur (par exemple polyéthylène) doit être au minimum de 0,2 mm.

Le diamètre de chaque fil ne doit pas être inférieur à 0,1 mm.

Dans le cas de raccordement par 2 câbles séparés, utiliser un passage de câble supplémentaire.

Les fils électriques pour la grandeur directrice sont raccordés aux bornes 11 (+) et 12 (-) en respectant les polarités selon la fig. 15. La tension ne doit pas dépasser 15 V.

La plus faible valeur de la grandeur directrice ne doit pas être inférieure à 3,8 mA.

**Attention !** En cas d'inversion des pôles, 1,4 V sont suffisants pour atteindre le seuil de destruction de 500 mA.

Il n'est pas obligatoire de raccorder l'ensemble à une ligne "potentiel de référence". Si toutefois ceci est nécessaire, le raccordement à cette ligne peut être réalisé à l'intérieur de l'appareil.

Selon l'exécution, le positionneur est équipé de contacts inductifs et /ou d'une électrovanne.

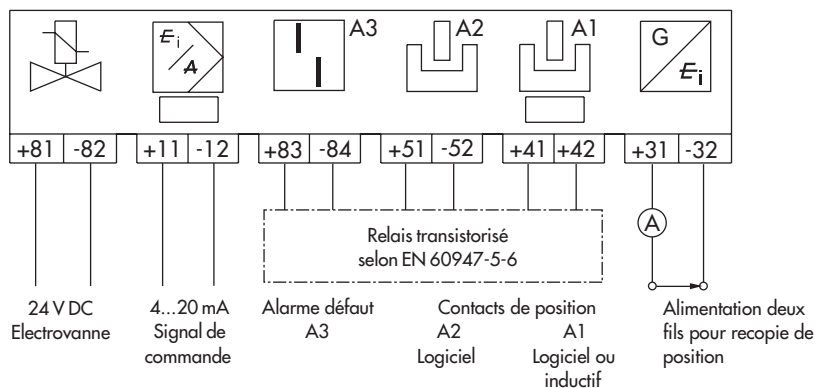


Fig. 15 · Bornier

Sur les exécutions avec recopie de position , le transmetteur incorporé fonctionne en système 2 fils (alimentation externe).

La tension présente sur les bornes du recopieur de position doit être dans la plage de 12 à 30 V DC en fonction des résistances de ligne et des récepteurs.

Le schéma de raccordement est représenté fig. 15 et sur la plaque du bornier.

### Attention !

*Les passages de câble non utilisés de l'appareil doivent être obturés par des bouchons.  
La protection IP 65 n'est admise que lorsque le couvercle du positionneur est fermé.*

### Accessoires :

Passage de câble M 20 x 1,5 :

Noir référence n° 1400-6985

Bleu référence n° 1400-6986

Laiton nickelé référence n° 1890-4857

Adaptateur M20 x 1,5 – 1/2" NPT

Aluminium époxy  
référence n° 0310-2149

### Câble de l'exécution avec capteur de position déporté

La liaison entre capteur et boîtier du positionneur est assurée par le câble avec connecteurs.

- Couper le câble à la longueur nécessaire et dénuder les fils.

Raccorder les fils sur les contacts du connecteur libre :

| Contact | Couleur du fil |
|---------|----------------|
| 1       | Marron         |
| 2       | Blanc          |
| 3       | Bleu           |
| 4       | Noir, blindage |
| 5       | Vert/jaune     |

- Raccorder le câble avec ses connecteurs 12x1 sur le capteur de position et sur le positionneur.

## 3.2.1 Relais transistorisés

Pour l'utilisation des contacts de position et de la sortie défaut, il est nécessaire d'utiliser des relais transistorisés. Ceux-ci doivent, pour garantir le fonctionnement correct du positionneur, posséder les caractéristiques du circuit électrique selon EN 60947-5-6.

Pour utilisation en zones explosives, il est recommandé de bien respecter les prescriptions indiquées.

### 3.2.2 Etablissement de la communication

La communication s'effectue selon le protocole HART entre le PC (avec modem FSK) ou la console portable, et le positionneur éventuellement au travers d'un amplificateur-séparateur (modem FSK type FXA 191, réf. n° 8812-0024).

Si la tension de charge du régulateur ou du poste de commande n'est pas suffisante, il est nécessaire de placer un amplificateur-séparateur qui remplira le rôle de transformateur d'impédance (raccordement identique au raccordement en protection Ex du positionneur, fig. 16).

Pour l'utilisation du positionneur en zone explosible, un amplificateur-séparateur en exécution Ex doit être impérativement prévu.

Les appareils sont exploités séparément par le protocole HART avec leur adresse par liaison point à point ou bus standard (Multidrop).

#### Point à point :

L'adresse bus doit toujours être sur zéro (0).

#### Bus standard (Multidrop) :

Dans le bus standard (Multidrop), le positionneur est piloté, comme pour la liaison point à point, par le courant analogique de la grandeur directrice. Ce mode de fonctionnement est, par exemple, adapté au fonctionnement en cascade (split-range) de positionneurs. L'adresse doit être introduite entre 1 et 15.

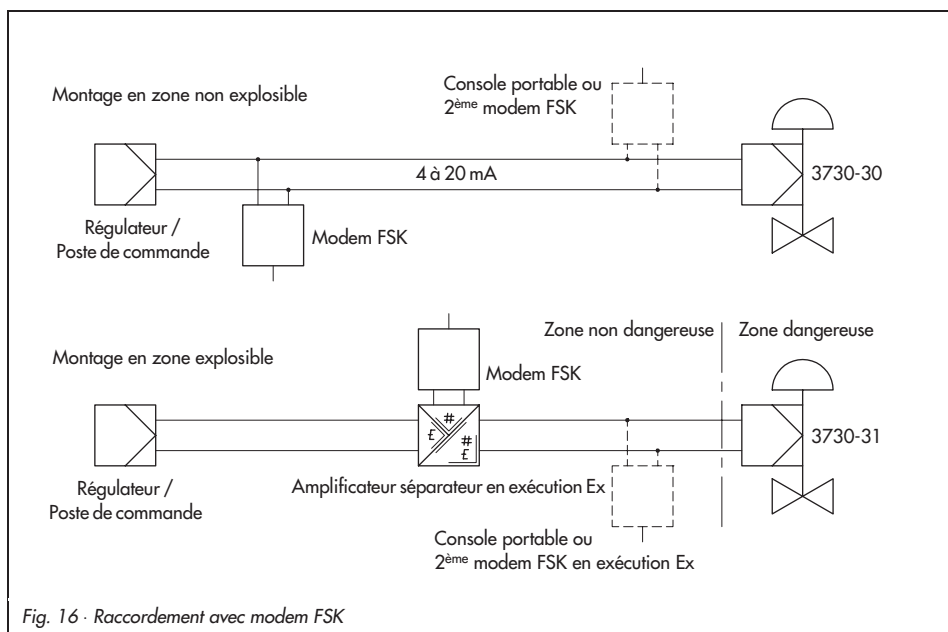


Fig. 16 · Raccordement avec modem FSK

**Nota :**

**Des problèmes de communication** peuvent survenir lorsque la sortie du régulateur de procédé/poste centralisé n'est pas compatible HART. Dans ce cas, un boîtier HART, réf. n° 1170-1349 peut être intercalé entre la sortie du régulateur et l'entrée de la communication. Ce boîtier provoque une chute de tension d'environ 1 V ( $\geq 50 \Omega$  pour 20 mA) sur la ligne.

En variante, peuvent être placés une résistance comprise entre 0 et  $250 \Omega$  en série et un condensateur de  $22 \mu\text{F}$  en parallèle sur la sortie analogique. Il est nécessaire de vérifier que la charge est compatible avec la sortie du régulateur.

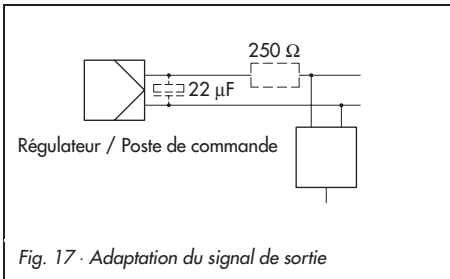


Fig. 17 · Adaptation du signal de sortie


## 4. Manipulation

### Nota :

La procédure de mise en service abrégée – également jointe sous forme de dépliant au positionneur - se trouve page 56, au paragraphe 7.

### 4.1 Éléments de commande et indicateurs

#### Bouton étoile "Tourner/Pousser"

La majeure partie de la manipulation de l'appareil s'effectue à partir d'un seul bouton "Tourner/Pousser" : tourner le bouton  pour sélectionner les codes, les paramètres et les valeurs. Pousser sur le bouton pour les valider.

#### Commutateur AIR TO OPEN ou AIR TO CLOSE

Le poussoir du commutateur sert à l'adaptation du positionneur au sens d'action du servomoteur.

- ▶ Pour servomoteur "Pression de commande ouvre", position de sécurité : vanne fermée par ressorts → Commutateur sur "AIR TO OPEN".
- ▶ Pour servomoteur "Pression de commande ferme", position de sécurité : vanne ouverte par ressorts → Commutateur sur "AIR TO CLOSE".
- ▶ Pour les servomoteurs rotatifs à double effet, le commutateur se positionne en fonction de la position de sécurité de la vanne. L'amplificateur inverseur devra être relié pneumatiquement en conséquence – sortie A1 directe, sortie A2 inversée. Voir également le paragraphe 2.5.



#### Restriction de débit Q

La restriction de débit Q sert à l'adaptation du débit d'air à la taille du servomoteur. Elle peut être placée au choix :

- ▶ Pour les servomoteurs inférieurs à 240 cm<sup>2</sup>, sur → MIN SIDE dans le cas de raccordement latéral (type 3271-5) ou
- ▶ dans le cas de raccordement arrière (type 3277-5) sur → MIN BACK
- ▶ Pour les plus gros servomoteurs, sur MAX SIDE dans le cas de raccordement latéral ou sur MAX BACK dans le cas de raccordement arrière.

#### Affichage

Les symboles correspondant aux codes, paramètres et fonctions sont affichés à l'écran LCD.

Le bargraphe indique, en manuel  et en automatique  la position et la valeur de l'écart de réglage. Un point carré du bargraphe correspond à un écart de 1 %.

Lorsque l'appareil n'est pas initialisé (voir paragraphe 4.3.1), le bargraphe indique la position du levier en degrés par rapport à l'axe du positionneur. Chaque point carré du bargraphe correspond à env. 5 degrés. Le clignotement du cinquième point (valeur affichée >30°) indique que l'angle de rotation admissible est dépassé. Les positions du palpeur et du levier doivent être vérifiées.

### Affichages et leur signification

|             |                            |                 |                      |              |                                |
|-------------|----------------------------|-----------------|----------------------|--------------|--------------------------------|
| <b>AUTO</b> | Automatique                | <b>MAX</b>      | Plage maximale       | <b>turnE</b> | Initialisation en cours        |
| <b>CL</b>   | Rotation sens horaire      | <b>NO</b>       | Non présent          | <b>YES</b>   | Présent                        |
| <b>CCL</b>  | Rotation sens anti-horaire | <b>NOM</b>      | Course nominale      | <b>ZP</b>    | Ajustement point zéro          |
| <b>Err</b>  | Défaut                     | <b>ON</b>       | Marche               |              |                                |
| <b>ESC</b>  | Sortie                     | <b>OFF</b>      | Arrêt                | ↗↗           | Croissant/croissant >>         |
| <b>InI</b>  | Initialisation             | <b>RES</b>      | Reset                | ↘↘           | Croissant/décroissant          |
| <b>HI</b>   | ix > 20,5 mA               | <b>RUN</b>      | Start                |              |                                |
| <b>LO</b>   | ix < 3,8 mA                | <b>SAFE</b>     | Position de sécurité | ⌚            | Clignote fonctionnement piloté |
| <b>LOW</b>  | w trop faible              | <b>SUB</b>      | Correspondance       | ⚡            | Clignote non initialisé        |
| <b>MAN</b>  | Fonctionnement manuel      | <b>Test-inG</b> | Test en cours        |              |                                |

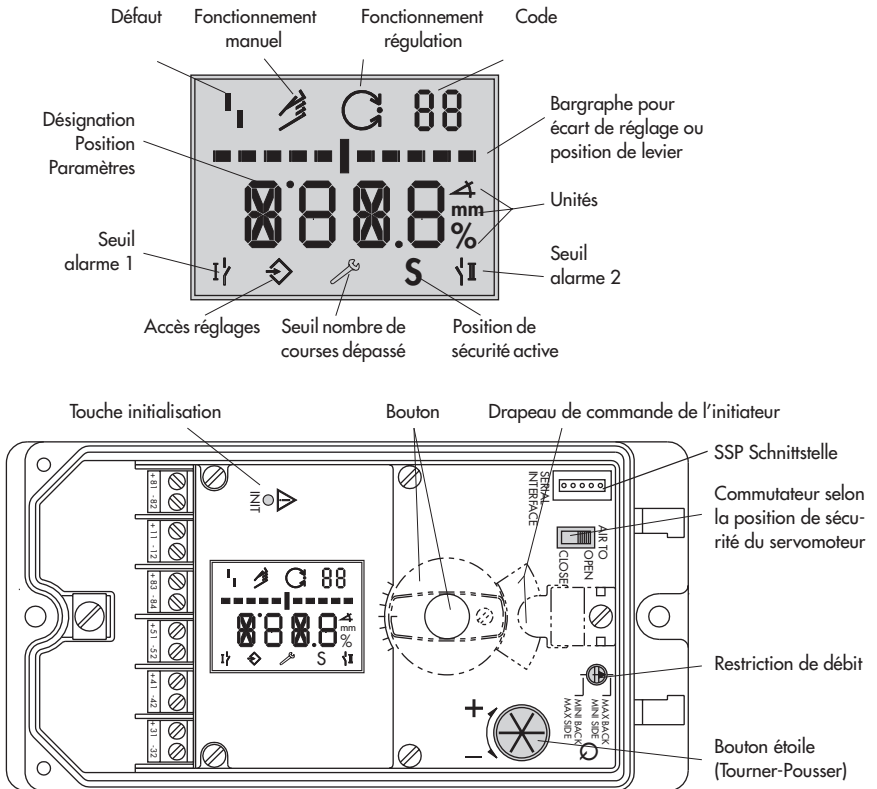


Fig. 18 · Éléments de commande et d'indication

## 4.2 Visualisation et sélection des paramètres

Les codes repérés par \* énumérés dans la liste du paragraphe 8, page 55 à 67, ne peuvent être modifiés qu'après validation du code 3.



Code **3**  
Modifications  
impossibles (verrouillage)



Modifications  
possibles

- ▶ Tourner le bouton jusqu'à ce que Code **3** apparaisse avec **OFF**. Confirmer Code **3** par le bouton . Le Code clignote.
- ▶ Tourner le bouton jusqu'à ce que **ON** apparaisse. Confirmer le réglage par le bouton .

La configuration est validée et indiquée par le symbole .

Les codes, dont les paramètres et les valeurs nécessaires au réglage de la vanne sont sélectionnés dans n'importe quel ordre par le bouton , peuvent être validés par ce même bouton .

### Important !

Le choix de **ESC** par le bouton "Tourner-Pousser" supprime la modification du paramètre.



Retour à l'ancien  
paramètre

### Attention !

Si durant 60 s aucune entrée de paramètre n'a eu lieu, l'appareil est à nouveau verrouillé et l'indication revient au Code **0**.

La liste des codes du paragraphe 8, pages 59 à 71, comprend tous les paramètres nécessaires au réglage, leur signification ainsi que leur réglage d'usine (valeurs de repli).

### Important !

Dans la plupart des cas, il est suffisant - après vérification du montage mécanique du positionneur sur la vanne, réglage de la position de sécurité et de la restriction de débit - d'actionner la touche d'initialisation pour garantir un fonctionnement optimal du positionneur (paragraphe 5.4.2, page 44).

Le positionneur fonctionne avec ses valeurs de repli. Le cas échéant, un reset doit être effectué en premier lieu (paragraphe 5.9, page 53).





## 4.3 Modes de fonctionnement

### 4.3.1 Fonctionnements automatique et manuel



#### Avant l'initialisation :

Le fonctionnement automatique **AUTO** ne peut être sélectionné avant l'initialisation de l'appareil.

La vanne ne peut être mise en service que manuellement.


Pour cela, tourner le bouton  jusqu'à apparition de Code **1**. Confirmer par le bouton .

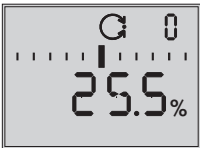


Lorsque le nombre du code et le symbole  clignotent, la vanne peut être réglée manuellement en tournant le bouton .

Ce réglage manuel permet de vérifier la plage de travail du positionneur, voir paragraphe 5.4, page 43.

#### Après l'initialisation :

Après l'initialisation réussie en mode **MAX**, **NOM** ou **MAN** (paragraphe 5.4.3), le régulateur se trouve en automatique .



#### Commutation en manuel

Afficher Code **0**. Appuyer sur le bouton  **AUTO** apparaît. Code **0** clignote.

Tourner le bouton  jusqu'à ce que **MAN** apparaisse.




Appuyer sur le bouton , le symbole "main" et la position actuelle en % sont affichés.

Tourner le bouton  jusqu'à ce que Code **1** apparaisse. Code **1** clignote



Tourner le bouton  jusqu'à ce que Code **1** apparaisse. Code **1** clignote

Le régulateur est en fonctionnement manuel .


La commutation auto-manu a lieu sans à-coups étant donné que le fonctionnement manuel démarre avec la dernière consigne du fonctionnement automatique.

Tourner le bouton  pour modifier la position de la vanne.

**Nota !** La commutation manu-auto s'effectue de la même manière. Revenir en Code **0** où le fonctionnement **AUTO** peut être sélectionné et confirmé.

### 4.3.2 SAFE - Position de sécurité

Pour mettre la vanne dans sa position de sécurité, procéder comme suit :

En Code **0** appuyer sur le bouton  **AUTO** ou **MAN** est affiché. Code **0** clignote.

Appuyer sur le bouton  jusqu'à apparition de **SAFE**.





Appuyer sur le bouton  pour confirmer.


La position de sécurité **SAFE** est sélectionnée. Le symbole **S** pour la position de sécurité est affiché.

**Attention !** La vanne se déplace vers sa position de sécurité.

Après initialisation du positionneur, la position actuelle en % est indiquée.

Pour remettre la vanne en fonctionnement **AUTO** ou **MAN**, à partir de la position de sécurité, appuyer sur le bouton  après avoir sélectionné Code **0**.

Lorsque le nombre du code clignote, il est possible, en tournant le bouton  de commuter sur le mode de fonctionnement désiré.

Enfin, confirmer par le bouton .

## 5. Mise en service et réglage

### Nota :

*Un abrégé de la manipulation et de la mise en service - également joint sous forme de dépliant au positionneur - se trouve page 56, au paragraphe 7.*

- ▶ Brancher l'air comprimé (Supply 9). Respecter la pression indiquée dans le paragraphe 3.1.
- ▶ Raccorder la grandeur directrice 4 à 20 mA (bornes 11 et 12).
- ▶ Sur l'exécution avec électrovanne, cette dernière doit être alimentée avec une tension > 19 V DC (bornes 81 (+) et 82 (-)).



### Attention !

*Une variation de la pression de commande de sortie provoque un déplacement de la vanne de réglage. Risque de blessure !*

### 5.1 Détermination de la position de sécurité

Positionner le poussoir du commutateur selon la position de sécurité de la vanne.

- ▶ AIR TO OPEN = Pression de commande ouvre, en position de sécurité "Tige sort" (Vanne fermée dans le cas de vannes conventionnelles).
- ▶ AIR TO CLOSE = Pression de commande ferme, en position de sécurité "Tige entre" (Vanne ouverte dans le cas de vannes conventionnelles).

## 5.2 Réglage de la restriction de débit Q

- ▶ Pour les servomoteurs inférieurs à 240 cm<sup>2</sup> et raccordement latéral de la pression de commande (type 3271-5) : la restriction doit être placée sur MIN SIDE,
- ▶ Pour raccordement arrière (type 3277-5), la restriction doit être placée sur MIN BACK.
- ▶ Pour les servomoteurs plus importants, choisir, selon le cas, MAX SIDE pour raccordement latéral ou MAX BACK pour raccordement arrière.

**Attention !** Après chaque variation de position de la restriction, une nouvelle initialisation est nécessaire.

## 5.3 Orientation de l'écran



L'affichage de l'écran du positionneur peut être tourné de 180°. Pour inverser le sens de lecture procéder comme suit :





Sens de lecture direct



Sens de lecture inverse

1. Tourner le bouton  jusqu'à ce que Code **2** apparaisse, puis confirmer par appui sur le bouton . Code **2** clignote.

2. Tourner le bouton  jusqu'à ce que l'affichage soit dans le sens désiré. Confirmer le sens de lecture par appui sur le bouton .

## 5.4 Mise en service de l'appareil

### 5.4.1 Limitation de pression de sortie

Dans le cas où la force du servomoteur avec la pression d'alimentation maximum peut endommager la vanne, la pression de sortie du positionneur doit être limitée. Pour cela, activer d'abord le code **3** puis régler le code **16** sur la pression réduite 1.4, 2.4 ou 3.7.


### 5.4.2 Contrôle de la plage de travail du positionneur




Pour contrôler le montage mécanique et le fonctionnement du positionneur, la plage de travail du positionneur doit être réglée manuellement (MAN).





**Code 0**  
Choix  
fonctionnement manuel  
Standard **MAN**



**Code 1**  
Déplacer la vanne à  
l'aide du bouton ,  
l'angle de rotation actuel  
est affiché

1. Tourner le bouton  jusqu'à ce que Code **0** apparaisse, puis le pousser pour confirmer.
2. Tourner le bouton  jusqu'à affichage de **MAN**, le symbole main apparaît. Pousser le bouton  pour confirmer.

3. Tourner le bouton  jusqu'à ce que Code **1** apparaisse et le pousser pour confirmer.  
le symbole main et code **1** clignotent.
4. Déplacer la vanne en tournant le bouton  de quelques tours jusqu'à ce que la pression soit présente et que la vanne aille en position finale pour le contrôle de la plage de course/angle.  
La plage admissible est dépassée lorsque l'angle affiché est supérieur à 30° et que l'élément extrême du bargraphe droite ou gauche clignote.  
Il est nécessaire de contrôler le levier et la position du palpeur selon le paragraphe 2.

#### **Nota !**

*Si la position du palpeur est trop faible pour la plage de course correspondante, le positionneur commute en mode **SAFE**. La vanne prend la position de sécurité choisie (voir paragraphe 4.3.2, page 42).*

5. Initialiser le positionneur selon le paragraphe 5.4.2.


### **5.4.3 Initialisation**

Lorsqu'il s'initialise, le positionneur s'adapte au mieux aux conditions mécaniques de la vanne et à la pression de commande du servomoteur.

Le processus de l'adaptation est déterminé par le mode d'initialisation réglé (voir paragraphe 5.4.3).

En standard le mode est **MAX**, initialisation sur course maximale (réglage d'usine).

Après validation de Code **3**, il est possible d'accéder à une autre procédure d'initialisation avec Code **6**.

Lorsque le positionneur a déjà été initialisé, l'appareil se trouve - après raccordement de la grandeur directrice - dans le dernier mode de fonctionnement utilisé. Code **0** est affiché. Si le positionneur n'a pas été initialisé, le symbole  clignote!

#### **Important !**

*Avant chaque nouvelle initialisation, le positionneur doit être remis à zéro (valeur de repli), voir paragraphe 5.9 page 53.*

*Démarrer la procédure d'initialisation en appuyant avec un outil non pointu sur le bouton **INIT** !*

#### **Remarque !**

*La procédure d'initialisation, fonction du temps de course du servomoteur, peut durer quelques minutes.*



#### **Attention !**

*Pendant l'initialisation, la vanne effectue son déplacement (course ou angle) complet.*

*L'initialisation ne doit pas avoir lieu pendant le fonctionnement de l'installation.*

*Il est conseillé de procéder à cette opération seulement pendant la phase de mise en service avec les vannes d'isolement fermées.*

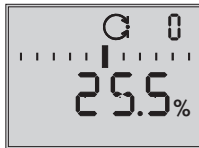
*Pendant l'initialisation le servomoteur peut développer une force correspondant à la pression d'alimentation maximale. Si cette force est trop élevée pour la vanne, la pression de commande maximale du servomoteur peut être limitée **avant** l'initialisation par Code 16 "Limitation de pression".*




Changement d'affichage  
Initialisation en cours




Le bargraphe évolue en  
fonction de la procédure





Initialisation réussie,  
positionneur en mode  
automatique

Le positionneur se met automatiquement en fonctionnement régulation – reconnaissable au symbole  – lorsque l'initialisation est réussie.

A l'écran, apparaît la position de réglage en % correspondant à la position réelle de la vanne.

Lorsqu'il y a défaut de fonctionnement, le symbole  (erreur) apparaît. Voir paragraphe 5.7 page 52.

Lors de l'initialisation le sens du déplacement est réglé à partir de la position de sécurité qui correspond par défaut à 4 mA. Le tableau ci-dessous indique la correspondance entre la grandeur directrice et la position de la vanne:

| Position de sécurité         | Sens d'action   | Vanne    |           |
|------------------------------|---|----------|-----------|
|                              |   | fermée à | ouverte à |
| Tige de servomoteur sort TS  |  | 4 mA     | 20 mA     |
| Tige de servomoteur entre TE |  | 20 mA    | 4 mA      |

La fonction d'étanchéité est activée. D'autres réglages spécifiques à la vanne peuvent être paramétrés ultérieurement.

## 5.4.4 Mode d'initialisation

Après validation de la configuration avec Code 3 et sélection de Code 6, sélectionner le mode **MAX**, **NOM**, **MAN** ou **Sub. ZP**, le calibrage du point zéro est décrit au paragraphe 5.8, page 53.

### MAX - Initialisation sur plage maximale





C'est le mode d'initialisation pour une mise en service simplifiée.

Le positionneur détermine le déplacement linéaire ou rotatif du clapet depuis la position de fermeture jusqu'à la butée opposée et considère cette valeur comme plage de course de 0 à 100 %.

Accès réglages :



Standard **OFF**

 → Code 3,  ↙,  
 → **ON**,  ↘.

Après validation :



Standard **MAX**

 → Code 6,  ↙,  
 → **MAX**,  ↘.

## Appuyer sur le bouton INIT pour démarrer l'initialisation !



*L'initialisation peut, selon la taille du servomoteur, durer quelques minutes car la vanne effectue son déplacement (linéaire ou rotatif) complet*

### Nota :

Pour l'initialisation **MAX**, le positionneur ne peut pas indiquer la course en mm/ou l'angle en degrés °, le Code **5** n'est pas accessible. De plus, les valeurs initiale (Code **8**) et finale (Code **9**) de la plage X peuvent être indiquées et modifiées seulement en %.

Lors de cette méthode, un écart de réglage important (position finale non définie du servomoteur) peut se produire dans la plage finale de régulation sur certaines vannes à cause de la conception du servomoteur pneumatique.

Si l'indication en mm ou en ° est souhaitée, il est nécessaire – après la configuration – de procéder comme suit :

⊗ → Code **4**, ⊗ ↵,

⊗ → Introduire la position du palpeur déterminée au montage,

⊗ ↵.

En entrant Code **5**, la plage nominale est indiquée en mm ou en °.

Procéder de la même façon pour indiquer en mm ou en ° les valeurs initiale (par Code **8**) et finale (par Code **9**) de la plage X.

## NOM - Initialisation sur plage nominale

Mode d'initialisation pour les vannes à passage droit, en particulier pour les vannes dont la plage maximale est nettement supérieure à la plage nominale nécessaire.

Pour ce mode d'initialisation, les paramètres suivants doivent être introduits : position palpeur (Code **4**), angle/course nominal(e) (Code **5**) et, si nécessaire, le sens de déplacement (Code **7**).

La course de vanne effective peut être précisément définie par le capteur calibré. Lors du processus, le positionneur teste si la vanne peut se déplacer normalement dans la plage nominale indiquée (course ou angle).

Dans le cas d'un résultat positif, la plage nominale indiquée est considérée comme plage de travail avec les limites x initiale et finale.

### Nota :

*Dans ce cas, la course maximale possible de la vanne doit toujours être supérieure à la course nominale. Si ce n'est pas le cas, l'initialisation est interrompue et le Code défaut 52 apparaît.*

Accès réglages :



Standard **OFF**

⊗ → Code **3**, ⊗ ↵,

⊗ → **ON**, ⊗ ↵.

Après validation :



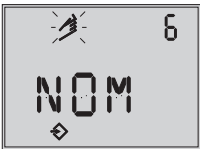
Standard **OFF**

- ⊗ → Code **4**, ⊗ ↵,
- ⊗ → Introduire la position du palpeur déterminée lors du montage, ⊗ ↵.



Standard **15**

- ⊗ → Code **5**, ⊗ ↵,
- ⊗ → Introduire la course nominale de vanne, ⊗ ↵.



Standard **MAX**

- ⊗ → Code **6**, ⊗ ↵,
- ⊗ → **NOM**, ⊗ ↵.

**Appuyer sur la touche INIT pour lancer l'initialisation!**



*L'initialisation peut, selon la taille du servomoteur, durer quelques minutes car la vanne effectue son déplacement (linéaire ou rotatif) complet.*

### MAN – Initialisation sur plage définie par l'opérateur

Avec réglage manuel de la position finale.

Mode d'initialisation identique à **NOM**, cependant la position finale correspondra à la position de la vanne réglée manuellement (plage nominale inconnue).

Dans ce mode d'initialisation, le positionneur attend – avant de commencer le processus – que la vanne de réglage soit réglée manuellement dans la position OUVERTE désirée.

La valeur finale course/angle est ajustée par le bouton étoile. Le positionneur détermine la plage de fonctionnement à partir de la position d'ouverture et de la position de fermeture, et considère cette valeur comme plage de fonctionnement.



Standard **MAN**

- ⊗ → Code **0**, ⊗ ↵,
- ⊗ → Choisir **MAN**,
- ⊗ ↵.



- ⊗ → Code **1**, ⊗ ↵,
- Code 1** clignote,
- ⊗ jusqu'à ce que la vanne soit dans la position d'ouverture désirée,
- ⊗ ↵.

Accès réglages :



Standard **OFF**

- ⊗ → Code **3**,      ⊗ ↵,
- ⊗ → **ON**,      ⊗ ↵.

Après validation :

- ⊗ → Code **4**,      ⊗ ↵,
- ⊗ → Introduire la position du palpeur déterminée lors du montage,
- ⊗ ↵.



Standard **MAX**

- ⊗ → Code **6**,      ⊗ ↵,
- ⊗ → **MAN**,      ⊗ ↵.

**Appuyer sur la touche INIT pour lancer l'initialisation!**



*L'initialisation peut, selon la taille du servomoteur, durer quelques minutes car la vanne effectue son déplacement (linéaire ou rotatif) complet.*

## SUB

(Configuration de remplacement SANS initialisation)

Ce mode est à utiliser en cas d'urgence ou lorsque le mouvement de la vanne n'est pas admissible. Les paramètres de régulation sont évalués car ils ne sont pas calculés par le procédé d'initialisation. Ainsi il ne faut pas s'attendre à des résultats de haute précision.

Si l'installation le permet, il est préférable de choisir un autre mode d'initialisation.

L'initialisation en mode **Sub** est intéressante pour remplacer un positionneur sur une installation en fonctionnement.

Pour cela, la vanne est bloquée mécaniquement (commande manuelle,...) dans une certaine position ou par une pression extérieure transmise au servomoteur. Ce blocage permet à l'installation de continuer à fonctionner.

Après remplacement du positionneur, les paramètres suivants doivent être introduits : position du palpeur (Code **4**), plage nominale (Code **5**), sens d'action (Code **7**) et sens de fermeture (Code **34**). La limitation de course de 100 % préréglée par défaut (Code **11**) doit être annulée avec **OFF**.

De plus, la position de blocage (Code **35**) doit être ajustée avec le bouton étoile sur la position de la vanne bloquée auparavant.

Les paramètres  $K_p$  (Code **17**),  $T_v$  (Code **18**) et limite de pression (Code **16**) doivent rester à leurs valeurs de repli.

Si la configuration de l'ancien positionneur est connue, il est recommandé de tenir compte des valeurs  $K_p$  et  $T_v$  ainsi que de tous ses anciens réglages.



Après positionnement du commutateur selon la position de sécurité de la vanne sur AIR TO OPEN (pression de commande ouvre) ou AIR TO CLOSE (pression de commande ferme), adaptation de la restriction de débit à la taille du servomoteur et appui sur la touche INIT, le positionneur détermine sa configuration à partir de la position de blocage, du sens de fermeture et des autres paramètres.

Le positionneur est alors en manuel, ce qui annule la position de blocage (voir page 51).

Accès réglages :



Standard **OFF**

- ⊗ → Code **3**, ⊗ ↙,
- ⊗ → **ON**, ⊗ ↘.

Après validation :



Standard **OFF**

- ⊗ → Code **4**, ⊗ ↙,
- ⊗ Introduire la position du palpeur déterminée au montage,
- ⊗ ↘.



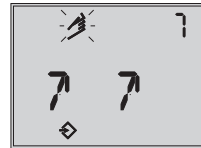
Standard **15 mm**

- ⊗ → Code **5**, ⊗ ↙,
- ⊗ → Choisir l'angle/course nominal(e)
- ⊗ ↘.



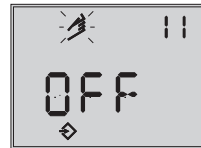
Standard **MAX**

- ⊗ → Code **6**, ⊗ ↙,
- ⊗ → **Sub**, ⊗ ↘.



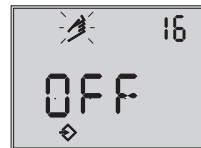
Standard **↗↗**

- ⊗ → Code **7**, ⊗ ↙,
- ⊗ → Laisser le sens [ >> ] **↗↗** ou choisir <> **↘↗**,
- ⊗ ↘.



Standard **100.0**

- ⊗ → Code **11**, ⊗ ↙,
- ⊗ → Annuler la limitation de course,
- ⊗ ↘.



Standard **OFF**

- ⊗ → Code **16**,
- Garder la valeur standard pour la pression limite. La modifier uniquement si nécessaire.



Standard  $K_p = 7$

- ⊗ → Code **17**,  
Garder la valeur standard ou, si la valeur précédente est connue,
- ⊗ ↓.
- ⊗ → Choisir le  $K_p$ ,
- ⊗ ↓.



Standard **2**

- ⊗ → Code **18**,  
Garder la valeur standard de  $T_v$ . Si la valeur précédente est connue, la modifier uniquement si nécessaire.



Standard **CCL**

- ⊗ → Code **34**, ⊗ ↓.
  - ⊗ → Choisir le sens de fermeture.
- CCL = sens anti-horaire, CL = sens horaire.  
Choisir le sens avec lequel la vanne atteint sa position de fermeture (vue sur le déplacement du bouton lorsque le couvercle du positionneur est ouvert).
- ⊗ ↓.

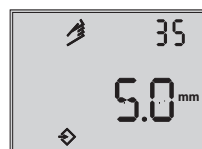


Standard **0.0**

- ⊗ → Code **35**, ⊗ ↓
- ⊗ → Introduire la position de blocage, par ex. 5 mm (lire sur l'indicateur de course de la vanne bloquée ou mesurer avec une règle)
- ⊗ ↓.
- ▶ Positionner le commutateur sur **la position de sécurité** AIR TO OPEN ou CLOSE selon le paragraphe 5.1, page 42
- ▶ Régler la restriction de débit selon le paragraphe 5.2. page 43.

## Appuyer sur la touche INIT!

### Le positionneur est en manuel !



La position de blocage réglée est indiquée.

### Annulation de la position de blocage

Pour que le positionneur puisse à nouveau fonctionner, la position de blocage doit être annulée et le positionneur réglé sur **AUTO**

⊗ → Code **1**, ⊗ ↵,

Code **1** clignote.

⊗ - faire monter la vanne un peu au-dessus de la position de blocage, puis enlever le blocage mécanique.

⊗ ↵,

⊗ → Code **0**, ⊗ ↵,

Code **0** clignote.

⊗ → jusqu'à que **AUTO** apparaisse,

⊗ ↵ pour activer le fonctionnement.

### Le positionneur fonctionne en automatique!

La position de vanne actuelle est affichée en %.

### Nota :

*Si en fonctionnement automatique le positionneur a tendance à pomper, il est nécessaire de corriger légèrement les paramètres  $K_p$  et  $T_V$ . Pour cela, procéder comme suit :*

*Placer  $T_V$  sur 4 (Code **18**)*

*Si le positionneur pompe toujours, le gain  $K_p$  (Code **17**) doit être diminué jusqu'à stabilisation du comportement.*

### Correction du point zéro

Lorsque le procédé le permettra, il sera nécessaire d'effectuer un tarage du point zéro comme décrit au paragraphe 5.8, page 53.

### Attention !

*Dans ce cas, la vanne se déplacera automatiquement vers le point zéro.*

## 5.5 Mise en service par liaison série locale

Le positionneur doit être alimenté au minimum à 4 mA.

La liaison série avec le PC est effectuée par l'adaptateur série réf. n° 1400-7700.

Le logiciel utilisé est TROVIS VIEW avec module 3730-3.

Tous les paramètres de réglage de l'appareil sont accessibles.

Pour le réglage et la mise en service voir les paragraphes 5.3 à 5.4.3.

## 5.6 Mise en service par la communication HART

Le positionneur doit être alimenté au minimum à 4 mA. Le modem FSK est branché en parallèle sur la boucle de courant.

Pour la communication un module DTM (Device Type Manager) selon spécification 1.2 est disponible.

Ainsi l'appareil peut être exploité par un logiciel de type PACTware par exemple. Tous les paramètres de réglage de l'appareil sont accessibles.


Pour le réglage et la mise en service voir les paragraphes 5.3 à 5.4.3.

### Attention !

L'accès à l'écriture par la communication HART peut être interdit par le Code 47. Dans ce cas, l'accessibilité aux paramètres et l'autorisation d'écriture ne peuvent avoir lieu qu'à partir de l'appareil.

Le réglage d'usine autorise l'accès à l'écriture.

## 5.7 Dysfonctionnements

Lorsqu'il y a un défaut, le symbole  s'affiche dans un angle de l'écran.

De plus, pour la plupart des défauts, un signal est émis par le contact défaut (voir liste des codes de défauts).

Les codes de défauts sont accessibles à partir de Code 50.

**Err** apparaît à l'écran avec le code défaut correspondant.

Pour connaître la raison du défaut et la façon d'y remédier, se référer à la liste des codes paragraphe 8, à partir de la page 59.



Indication d'un code de défaut


Après l'apparition d'un code défaut, il est nécessaire d'essayer premièrement de l'acquitter comme suit :

Configuration accès :

 → Code 3,  ↵,

 → ON,  ↵.

 → jusqu'à que le Code apparaisse, puis

 ↵ pour acquitter.

Si le défaut se présente à nouveau, voir les instructions dans la liste des codes.

## 5.8 Tarage du point zéro

Il peut être nécessaire de réajuster le point zéro dans le cas de difficultés pour fermer la vanne par exemple avec des clapets à étanchéité souple.

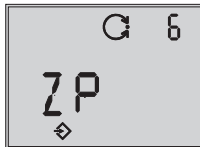
Accès réglages :



Standard **OFF**

- ⊗ → Code **3**,      ⊗ ↵,
- ⊗ → **ON**,      ⊗ ↵.

après validation :



Standard **MAX**

- ⊗ → Code **6**,      ⊗ ↵,
- ⊗ → **ZP**,      ⊗ ↵.

### Appuyer sur la touche INIT

Le tarage du point zéro peut être effectué. Le positionneur provoque le déplacement de la vanne vers sa position de fermeture et réajuste le point zéro électrique interne.



*La vanne se déplace rapidement vers la position 0 %.*

## 5.9 Reset – Retour aux valeurs de repli

Tous les paramètres réglés peuvent être remis, par un reset, aux valeurs réglées d'usine (voir liste des codes, paragraphe 7).

Accès réglages :



Standard **OFF**

- ⊗ → Code **3**,      ⊗ ↵,
- ⊗ → **ON**,      ⊗ ↵.

Après validation :



Standard **OFF**

- ⊗ → Code **36**,      ⊗ ↵,
- ⊗ → **RUN**,      ⊗ ↵.

Tous les paramètres sont remis à zéro et peuvent être à nouveau réglés.

### 6. Réglage du contact inductif

Sur l'exécution avec 1 contact inductif, l'arbre du levier de transmission du positionneur comporte un drapeau de commande (1) réglable qui excite un initiateur (3).

Pour le fonctionnement du contact inductif, il est obligatoire de placer dans le circuit de sortie un relais d'amplification transistorisé (voir paragraphe 3.2.1).

Lorsque le drapeau de commande (1) se trouve dans le champ de l'initiateur, celui-ci prend une valeur ohmique élevée. Lorsque le drapeau de commande est dégagé, l'initiateur prend une valeur ohmique faible.

Le contact de position est normalement réglé de telle sorte qu'il émet un signal en fin de course de l'organe de réglage. Le point de commutation est toutefois réglable également lorsqu'une position intermédiaire doit être signalée.

La fonction de commutation souhaitée (relais excité ou au repos), lorsque le drapeau est dans le champ de l'initiateur, est à déterminer par un pontet sur le relais transistorisé.

---

#### **Nota :**

*Le contact inductif remplace le contact par logiciel A1 avec bornes +41/-42.*

*L'entrée et la sortie du drapeau indiquent les états de commutation.*

*Le deuxième contact par logiciel reste disponible. Le fonctionnement du contact par logiciel A1 est supprimé.*

---

### Réglage par logiciel

Code **38** (le contact inductif est placé sur **YES**).

Brancher le relais transistorisé aux bornes +41 et -42.

L'appareil livré d'usine est prêt à fonctionner.

### Réglage du point de commutation :

---

**Important :** le point de commutation doit toujours être réglé ou contrôlé à partir de la position médiane (50 %).

---

Afin de garantir une commutation fiable pour toutes les conditions ambiantes, le point de commutation doit être réglé à au moins 5 % de la butée mécanique (Ouv.-Fermet.).

### Pour position FERMEE :

1. Initialiser le positionneur.
2. Régler le positionneur à 5 % par la fonction **MAN** (voir écran LC)
3. Régler le drapeau par rotation de la vis jaune (2) pour le faire rentrer ou sortir de l'entrefer de l'initiateur jusqu'à réaction du relais. Eventuellement, la tension aux bornes peut être utilisée comme indicateur.

### Fonctionnement du contact :

Drapeau sorti > contact fermé

Drapeau entré > contact ouvert

### Pour position OUVRETE :

1. Initialiser le positionneur.
2. Régler le positionneur à 95 % par la fonction **MAN** (voir écran LC)
3. Régler le drapeau par rotation de la vis jaune (2) pour le faire rentrer ou sortir de l'entrefer de l'initiateur jusqu'à réaction du relais. Eventuellement la tension aux bornes peut être utilisée comme indicateur.

### Fonctionnement du contact :

Drapeau sorti > contact fermé

Drapeau entré > contact ouvert

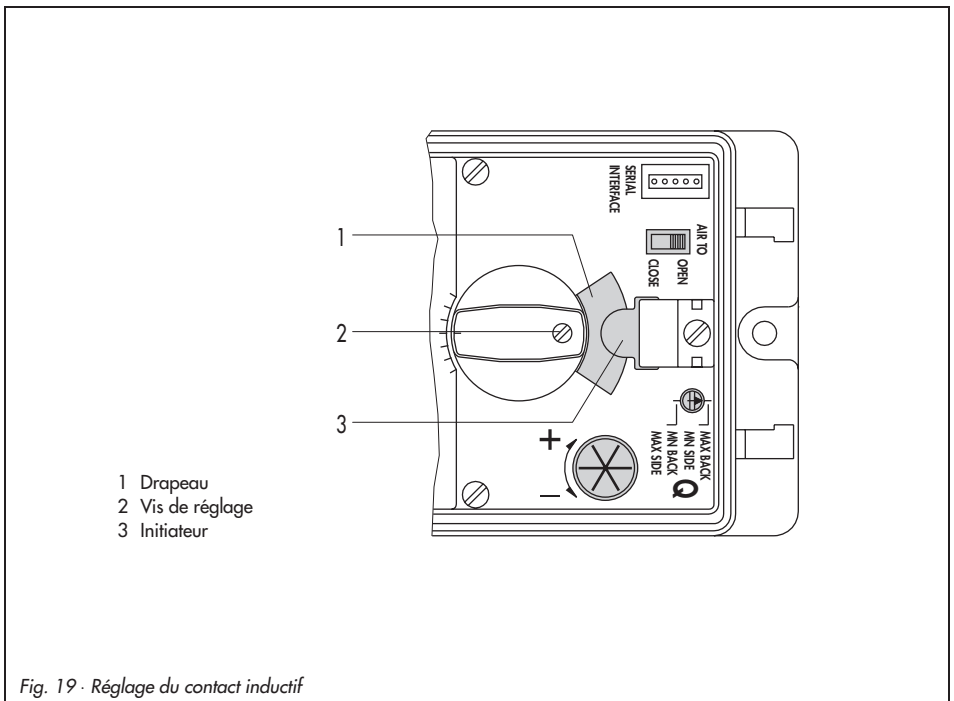


Fig. 19 · Réglage du contact inductif

## 7. Mise en service abrégée

### 7.1 Montage

#### Montage direct

sur le servomoteur SAMSON type 3277

| Course<br>mm | Servomoteur<br>cm <sup>2</sup> | Position du<br>palpeur |
|--------------|--------------------------------|------------------------|
| 7,5          | 120                            | 25                     |
| 15           | 240/350                        | 35                     |
| 15/30        | 700                            | 50                     |

**Nota !** En standard l'appareil est livré avec le levier M déjà monté et palpeur sur position 35 mm pour 15 mm de course.

- ▶ Lors de la mise en place du positionneur, tourner le bouton central en sens horaire pour positionner le palpeur sur l'étrier de la tige de servomoteur.

#### Montage NAMUR

- ▶ Déterminer la plage de course max. de la vanne de réglage entre la position fermée et la position ouverte.
- ▶ Sélectionner le levier correspondant à la plage de course max. ainsi que la position du palpeur. Mettre en place sur le positionneur.
- ▶ Choix du levier / position du palpeur : voir tableau page 61 ou sur le couvercle du positionneur.
- ▶ Visser l'équerre NAMUR sur l'arcade de vanne de telle sorte que le milieu de la fente se trouve au même niveau que la position du palpeur sur la tige de clapet à 50 % de la course.

- ▶ Fixer le positionneur sur l'équerre NAMUR. Le palpeur doit se trouver dans la fente de la plaque de la tige de clapet. Vérifier que le levier se déplace librement pendant toute la course.

#### Montage sur servomoteurs rotatifs

- ▶ Levier **M** Palpeur en position 90°
- ▶ Amener la vanne en position de fermeture, définir le sens d'ouverture.
- ▶ Placer le disque d'entraînement en bout d'arbre de telle sorte que la fente soit à peu près dans l'axe du positionneur à mi-course de la vanne.  
Adapter les équerres sur le servomoteur de telle sorte que le palpeur du positionneur entre dans la fente du disque d'entraînement.
- ▶ Placer le positionneur sur les équerres. Vérifier que le levier avec son palpeur se trouve bien dans la fente du disque. Vérifier que le levier se déplace librement pendant toute la course. En position médiane le levier est parallèle au boîtier du positionneur.

#### Raccordements pneumatiques

- ▶ Visser les raccords pneumatiques uniquement dans la barrette de raccordement ou dans le bloc manomètre livré en accessoire.



## 7.2 Mise en service

- ▶ Brancher l'air comprimé (1,4 à 6 bars)
- ▶ Raccorder la grandeur directrice (4 à 20 mA)

### Position de sécurité

Positionner le commutateur selon la position de sécurité de la vanne sur  
 AIR TO OPEN (pression de commande ouvre)  
 ou  
 AIR TO CLOSE (pression de commande ferme).

### Adaptation de la restriction de débit Q à la taille du servomoteur

Pour les servomoteurs < 240 cm<sup>2</sup>, la restriction Q doit être placée sur  
 MIN SIDE pour raccordement latéral ou  
 MIN BACK pour raccordement arrière.

### Attention !

*Après chaque variation de position de la restriction, une nouvelle initialisation est nécessaire.*

### Inversion du sens de lecture de l'écran

(si nécessaire)

⊗ → Code **2**, ↵,

⊗ → **OK**, ↵.

## Manipulation

La majeure partie de la manipulation de l'appareil s'effectue à partir d'un seul bouton "Tourner-pousser".

Tourner le bouton ⊗ pour sélectionner d'abord le code de la fonction désirée.

Pousser sur le bouton pour valider l'entrée dans le pas de configuration ↵ (le numéro de code clignote).

Tourner alors le bouton ⊗ pour choisir le paramètre désiré. Pousser sur le bouton pour valider le paramètre.

A chaque paramètre correspond un numéro de code qui est indiqué à l'écran. Manipulation, voir ci-dessus.

Le choix de **ESC** supprime l'introduction du paramètre.

### Modifications des paramètres

Les codes repérés par \* ne peuvent être modifiés qu'après validation du Code **3**.

L'accès à la configuration est repéré par le symbole ⊕ sur l'écran.

La liste des codes se trouve au paragraphe 8 à partir de la page 59 ainsi que sur l'étiquette placée dans le couvercle.

## 7.3 Initialisation

### Important !

Avant chaque initialisation, remettre le positionneur à zéro par Code **36**.

⊗ → Code **3**, ↵

⊗ → **ON**, ↵

⊗ → Code **36**, ↵

Choisir **RUN**, ↵

### Attention !

Après choix d'une des procédures d'initialisation décrites ci-dessous et activation, la vanne effectuera son déplacement complet.

### 7.3.1 Méthode simplifiée (MAX)

! Monter, raccorder et appuyer sur le bouton **INIT** !  
L'opération est terminée.  
Le positionneur s'adapte automatiquement au déplacement max. de la vanne.

### 7.3.2 Méthode exacte (NOM)

Le positionneur s'adapte exactement au déplacement nominal de la vanne!

Monter, raccorder, puis

⊗ → Code **3**, ↵,

⊗ → **ON**, ↵

⊗ → Code **4**, ↵,

Choisir position palpeur, ↵

⊗ → Code **5**, ↵,

Entrer angle nominal ou course nominale, ↵

⊗ → Code **6**, ↵

Choisir **NOM**, ↵

Pour terminer, appuyer sur la touche **INIT** !

### 7.3.3 Méthode manuelle (MAN)

Mode d'initialisation identique à NOM, cependant la position finale correspondra à la position de la vanne réglée manuellement (plage nominale inconnue).

Monter, raccorder, puis

⊗ → Code **0**, ↵,

⊗ → Choisir **MAN**, ↵

⊗ → Code **1**, ↵,

⊗ → Vanne en position **finale désirée**, ↵

⊗ → Code **3**, ↵,

⊗ → **ON**, ↵

⊗ → Code **6**, ↵, choisir **MAN**, ↵

Pour terminer, appuyer sur la touche **INIT** !

### Nota :

Après avoir raccordé la grandeur directrice, l'appareil se trouve dans le dernier mode de fonctionnement utilisé. A l'écran, apparaît Code **0**.

Si le positionneur n'a pas été initialisé, le symbole ☞ clignote !

## 8. Liste des codes

| Code N°   | Paramètres - Affichage- Valeurs [Réglage standard]   | Description  |
|---|--|--|
| <b>Important !</b> Les codes comportant un * ne peuvent être modifiés qu'après validation du code 3 |  |  |
| <b>0</b>  | <b>Mode de fonctionnement</b><br>[MAN]<br>AUtO<br>SAFE<br>ESC  | AUtO = Fonct. automatique    MAN = Fonct. manuel<br>SAFE = Position de sécurité    ESC = Retour à l'anc. paramètre<br>La commutation d'automatique à manuel a lieu sans à-coups.<br>La position de sécurité est indiquée à l'écran par le symbole <b>S</b> .<br>En fonctionnement MAN et AUtO l'écart de réglage est indiqué par le nombre d'éléments du bargraphe.<br>Lorsque le positionneur est initialisé, l'afficheur numérique indique en pourcentage la position de vanne. Lorsqu'il n'est pas initialisé, l'afficheur numérique indique en degrés la déviation du capteur par rapport à l'axe. |
| <b>1</b>  | <b>w manu</b><br>0 à 100 [0] % de la plage nominale  | Réglage de la consigne manuelle avec le bouton étoile, indication en %, de la course ou en degrés de l'angle et de la position du capteur par rapport à l'axe.   |
| <b>2</b>  | <b>Sens de lecture</b><br>[1234] ou<br>ESC   | Le sens de lecture de l'écran est tourné de 180°.  |
| <b>3</b>  | <b>Accès réglages</b><br>[OFF] ON ESC  | La modification des paramètres est possible (est annulée automatiquement après 60 s sans modification de paramètre).   |
| <b>4*</b>   | <b>Position du palpeur</b><br>[OFF]<br>17, 25, 35, 50 mm<br>70, 100, 200 mm,<br>90° pour servom. rotatifs<br>ESC | La position du palpeur (voir tableau page 61, dernier paragraphe) est affichée ou peut être introduite. Elle doit correspondre à sa position réelle sur le levier.<br>Pour les modes d'initialisation NOM et Sub, la position du palpeur doit être saisie.   |
| <b>5*</b>   | <b>Plage nominale</b><br>[15.0] mm ou angle °<br>ESC   | Pour les modes d'initialisation NOM et Sub, la course ou l'angle nominal de la vanne doit être saisi.<br>Le code 5 est bloqué si le code 4 est sur OFF, c'est à dire qu'il faut d'abord rentrer la position du palpeur avant la course nominale.<br>Une fois l'initialisation réussie, la course ou l'angle maximum atteint lors de l'initialisation s'affiche:  |

|    |  |   |
|----|--|---|
| 6* | <b>Mode Init</b><br>[MAX]<br>NOM<br>MAN<br>SUB<br>ZP<br>ESC  | Choix du mode d'initialisation<br>MAX: Plage maximale de la vanne, déplacement linéaire ou rotatif du clapet depuis la position de fermeture jusqu'à la butée opposée.<br>NOM: Plage nominale de la vanne, déplacement linéaire ou rotatif du clapet mesuré depuis la position de fermeture jusqu'à la position d'ouverture définie.<br>MAN: Réglage manuel : fin de plage x<br>SUB: Sans initialisation (Mode d'urgence)<br>ZP: Tarage du point zéro   |
| 7* | <b>w/x</b><br>[ 77 ] >><br>77 <<<br>ESC  | Le sens d'action de la consigne w vers course /déplacement angulaire x (croissant /croissant ou croissant/décroissant) est indiqué ou doit être introduit.<br><b>Nota :</b><br>Pour les positionneurs réglés d'usine sur la vanne, le sens d'action est choisi comme suit :<br><b>Position de sécurité "Tige sort" (TS) :</b><br>Sens d'action croissant/croissant 77 : le signal croissant mA provoque l'ouverture d'une vanne à passage droit.<br><b>Position de sécurité "Tige entre" (TE) :</b><br>Sens d'action croissant/décroissant 77 : le signal croissant mA provoque la fermeture d'une vanne à passage droit. |
| 8* | <b>Début plage x</b><br>0.0 à 80.0 [0.0] % de la plage nominale<br>Indication en mm pour Code 4 et Code 5<br>ESC   | Valeur initiale pour déplacement linéaire ou rotatif dans plage nominale ou de travail. Voir Code 10.<br>La valeur est indiquée ou doit être introduite.<br>Introduction selon la position du palpeur dans les limites de la plage possible de réglage selon le tableau page suivante.<br>Adaptation de la caractéristique. Voir ex. sous Code 9 !  |
| 9* | <b>Fin plage x</b><br>20.0 à 100.0 [100.0] % de la plage nominale<br>Indication en mm pour Code 4 et Code 5<br>ESC | Valeur finale pour déplacement linéaire ou rotatif dans plage nominale ou de travail.<br>La valeur est affichée ou doit être introduite.<br>Introduction selon la position du palpeur dans les limites de la plage possible de réglage selon le tableau page suivante.<br>Adaptation de la caractéristique. Exemple : Une limitation de course est intéressante lorsque la vanne est trop fortement dimensionnée. Dans ce cas, la caractéristique est calculée dans les nouvelles limites introduites.<br>L'affichage 0 % correspond à la limite inférieure et 100 % à la limite supérieure préréglée.                    |

| Tableau Position du Palpeur                                     |  | Pos. palpeur<br>Code 4   | Standard<br>Code 5 et 9 | Plage réglage<br>Code 5 et 9 | Plage réglage<br>Code 8 et 35 |
|---|--|--|-------------------------|------------------------------|-------------------------------|
| Indication en mm ou en degrés ° pour les servomoteurs rotatifs. |  | <b>17</b>  | 7,5                     | 3,6 à 17,7                   | 0 à 14,0                      |
|   |  | <b>25</b>  | 7,5                     | 5,0 à 25,0                   | 0 à 20,0                      |
|   |  | <b>35</b>  | 15,0                    | 7,0 à 35,4                   | 0 à 28,0                      |
|   |  | <b>50</b>  | 30,0                    | 10,0 à 50,0                  | 0 à 40,0                      |
|   |  | <b>70</b>  | 40,0                    | 14,0 à 70,7                  | 0 à 56,0                      |
|   |  | <b>100</b>   | 60,0                    | 20,0 à 100,0                 | 0 à 80,0                      |
|   |  | <b>200</b>   | 120,0                   | 40,0 à 200,0                 | 0 à 160,0                     |
|   |  | <b>90°</b>   | 90,0                    | 24,0 à 110,0                 | 0 à 86,0                      |
| <b>10*</b>  | <b>Limitation course x mini</b><br>OFF<br>0.0 à 49.9 % de la plage de travail<br><br>ESC                       | Limitation mini du déplacement linéaire ou rotatif à la valeur introduite, la caractéristique n'est pas adaptée.<br><br><b>La plage de travail</b> correspondant au déplacement réel linéaire ou rotatif de la vanne de réglage est définie par les paramètres x Code 8 (début plage) et x Code 9 (fin plage). Cependant, il est possible de limiter la course de la vanne à une valeur minimum par "limitation course x mini".<br>Par exemple pour empêcher une vanne de se fermer complètement. La caractéristique nest pas adaptée à la plage réduite.<br>Voir également exemple Code 11. |                         |                              |                               |
| <b>11*</b>  | <b>Limitation course x maxi</b><br>[100 %]<br>50.0 à 120.0 [100] % de la plage de travail ou<br>OFF<br><br>ESC | Limitation maxi. du déplacement linéaire ou rotatif à la valeur introduite, la caractéristique n'est pas adaptée.<br><br>Cependant, il est possible de limiter la course de la vanne à une valeur maximum par "limitation course x maxi".<br>Par exemple pour empêcher une vanne de s'ouvrir totalement. Lorsqu'une fonction de fermeture étanche est installée, elle est prioritaire vis à vis de la limitation de course !<br><br>Pour la position Off, la vanne peut être pilotée avec une consigne hors plage 4-20 mA et le déplacement s'effectuera hors course nominale.               |                         |                              |                               |

|     |   |   |
|-----|---|---|
| 12* | <b>Début w</b><br>0.0 à 75.0 [0.0] % de la plage de grandeur directrice.<br><br>ESC                 | Valeur initiale de la plage de grandeur directrice, elle doit être inférieure à la valeur finale "fin", $0 \% \pm 4 \text{ mA}$ .<br>La plage de grandeur directrice est la différence entre "fin w" et "début w" et doit être au minimum de $25 \% \pm (4 \text{ mA})$ .<br>Pour une plage de grandeur directrice réglée de 0 à 100 % $\pm 4$ à 20 mA, la vanne de réglage doit se déplacer de 0 à 100 % de sa course .<br>En <b>fonctionnement cascade</b> (split-range) les vannes de réglage fonctionnent avec des grandeurs directrices faibles. Ceci permet au signal de commande de piloter deux vannes de réglage ayant chacune la moitié du signal d'entrée pour leur course complète (première vanne pilotée entre 0 et 50 % $\pm 4$ et 12 mA et la seconde entre 50 et 100 % $\pm 12$ et 20 mA). |
| 13* | <b>Fin w</b><br>25.0 à 100.0 [100.0] % de la plage de grandeur directrice.<br>ESC                   | Valeur finale de la plage de grandeur directrice, elle doit être supérieure à "début w".<br>$100 \% \pm 20 \text{ mA}$  |
| 14* | <b>Position finale pour w&lt;</b><br>OFF<br>0.0 à 49.9 [1.0] % de la plage définie par 12/13<br>ESC | Si la grandeur directrice est inférieure à la valeur introduite dans ce paramètre, la vanne est positionnée systématiquement en début de course ( $w \leq 0 \%$ ).<br>(Exemple : position de fermeture de la vanne)<br>Fonction de fermeture étanche : les Codes 14/15 sont prioritaires par rapport aux Codes 8/9/10/11.   |
| 15* | <b>Position finale pour w&gt;</b><br>[OFF]<br>50.0 à 100.0 % de la plage définie par 12/13.<br>ESC  | Si la grandeur directrice est supérieure à la valeur introduite dans ce paramètre, la vanne est positionnée systématiquement en fin de course ( $w \geq 100 \%$ ).<br>(Exemple : position d'ouverture complète de la vanne)<br>Fonction de fermeture étanche : les Codes 14/15 sont prioritaires par rapport aux Codes 8/9/10/11.   |
| 16* | <b>Limitation de pression</b><br>[OFF]<br>1,4    2,4    3,7 bars<br>ESC                             | La limitation de pression fixée lors de l'initialisation est affichée et peut être modifiée.<br>(Uniquement pour position de sécurité "Vanne fermée"/AIR TO OPEN. Pour position de sécurité "Vanne ouverte" /AIR TO CLOSE, la limitation après l'initialisation est toujours sur [OFF], c'est-à-dire que le servomoteur dispose de la totalité de la pression d'alimentation. Dans le cas de forces de manoeuvres trop élevées, la pression de commande peut être limitée a posteriori).<br><b>Nota</b> : après modification d'une limitation de pression réglée, le servomoteur doit être purgé une fois, par ex. par sélection de Code 0 = Position de sécurité (SAFE).   |


|     |   |  |
|-----|---|--|
| 17* | <b>Gain K<sub>p</sub></b><br>0 à 17 [7]<br>ESC                                  | Affichage et modification de K <sub>p</sub><br><b>Nota pour modification de K<sub>p</sub> et T<sub>v</sub> :</b><br>Les paramètres K <sub>p</sub> et T <sub>v</sub> sont réglés à l'initialisation du positionneur.<br>Si la vanne a tendance à pomper trop fortement à cause de perturbations intolérables, les paramètres K <sub>p</sub> et T <sub>v</sub> peuvent être corrigés après l'initialisation.<br>Pour cela soit le paramètre T <sub>v</sub> peut être augmenté par pas jusqu'à ce que le comportement désiré soit atteint, soit, si la valeur maximale de 4 est déjà atteinte, le paramètre K <sub>p</sub> peut être diminué par pas.<br><b>Attention :</b> une modification du paramètre K <sub>p</sub> entraîne une variation de l'écart de réglage. Cette variation est d'autant plus faible que le réglage de K <sub>p</sub> est élevé. |
| 18* | <b>Paramètre T<sub>v</sub></b><br>[OFF]<br>1 2 3 4<br>ESC                       | Affichage et modification de T <sub>v</sub><br>Voir nota en Code 17.<br>Une modification de T <sub>v</sub> n'entraîne aucune variation de l'écart de réglage.  |
| 19* | <b>Bande de tolérance</b><br>0.1 à 10.0 [5] % de la<br>plage de travail.<br>ESC | Sert au contrôle du fonctionnement.<br>Détermination de la bande de tolérance en fonction de la plage de travail.<br>Le temps de dépassement admissible de [30] s est le critère d'activation du défaut.<br>Ce temps est de 30 s ou égal à 6 fois le temps de course mesuré lors de l'initialisation si 6 fois ce temps de course est > à 30 s.  |
| 20* | <b>Caractéristique</b><br>0 à 9 [0]<br>ESC                                      | Choix de caractéristique :<br>0 : Linéaire                      5 : Clapet rotatif linéaire<br>1 : Exponentielle              6 : Clapet rotatif exponentiel<br>2 : Exponentielle inverse    7 : Segment sphér. linéaire<br>3 : Papillon linéaire          8 : Segment sphér. exponentiel<br>4 : Papillon exponentiel      9 : Définie par l'utilisateur *<br>* Introduction par le logiciel TROVIS VIEW SAMSON<br>ou par la communication HART  |
| 21* | <b>W rampe ouverture</b><br>0 à 240 s [0]<br>ESC                                | Temps nécessaire à l'ouverture complète de la vanne.<br>Limitation du temps de course (Codes 21 et 22) :<br>Dans certains cas il est conseillé de limiter le temps de course du servomoteur pour éviter une action trop rapide dans le procédé en cours.   |

|     |   |  |
|-----|---|--|
| 22* | <b>W rampe fermeture</b><br>0 à 240 s [0]<br>ESC  | Temps nécessaire à la fermeture complète de la vanne.  |
| 23* | <b>Nombre de courses</b><br>0 à 9999 [0]<br>puis 10E3-99E7<br>RES<br>ESC                | Course double de vanne totale. Addition de 2 x courses (O + F).<br>Peut être remis à 0 par RES.  |
| 24* | <b>Seuil nombre de courses</b><br>1000 à 9999 [1000 000]<br>ensuite 10E3-99E7<br>ESC    | Seuil du nombre de courses dont le dépassement provoque une alarme défaut et le symbole "clé".<br>Représentation exponentielle à partir de 10 000 courses.   |
| 25* | <b>Type d'alarme</b><br>0 à 3 [2]<br>ESC  | Mode de commutation des contacts par logiciel A1 et A2.<br>1) Variante Ex selon EN 50227<br>0 : A1 = $\geq 2,1$ mA                      A2 = $\leq 1,2$ mA<br>1 : A1 = $\leq 1,2$ mA                      A2 = $\leq 1,2$ mA<br>2 : A1 = $\geq 2,1$ mA                      A2 = $\geq 2,1$ mA<br>3 : A1 = $\leq 1,2$ mA                      A2 = $\geq 2,1$ mA<br><br>2) Variante non Ex<br>0 : A1 = non conducteur                      A2 R = 348 $\Omega$<br>1 : A1 R = 348 $\Omega$ A2 R = 348 $\Omega$<br>2 : A1 = non conducteur                      A2 = non conducteur<br>3 : A1 R = 348 $\Omega$ A2 = non conducteur |
| 26* | <b>Seuil alarme A1</b><br>OFF<br>0.0 à 100.0 [2.0] % de<br>la plage de travail.<br>ESC  | Lorsque le contact par logiciel A1 est activé, le symbole apparaît à l'écran.<br><br>Le réglage est sans effet lorsqu'un contact inductif est utilisé.   |
| 27* | <b>Seuil alarme A2</b><br>OFF<br>0.0 à 100.0 [98.0] % de<br>la plage de travail.<br>ESC | Lorsque le contact par logiciel A2 est activé, le symbole apparaît à l'écran.  |



|   |   |   |         |       |       |       |       |       |       |       |       |     |     |   |
|---|---|---|---------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|-----|---|
| 28*   | <b>Test alarme</b><br>Sens de lecture :<br><table><tr><td>Standard</td><td>inverse</td></tr><tr><td>[OFF]</td><td>[OFF]</td></tr><tr><td>RUN 1</td><td>1 RUN</td></tr><tr><td>RUN 2</td><td>2 RUN</td></tr><tr><td>RUN 3</td><td>3 RUN</td></tr><tr><td>ESC</td><td>ESC</td></tr></table> | Standard  | inverse | [OFF] | [OFF] | RUN 1 | 1 RUN | RUN 2 | 2 RUN | RUN 3 | 3 RUN | ESC | ESC | Test des seuils par logiciel A1 et A2 ainsi que du contact alarme défaut A3.<br>Lorsque le test est activé, le contact correspondant commute 5 fois.<br>RUN1/1RUN: Contact par logiciel A1<br>RUN2/2RUN: Contact par logiciel A2<br>RUN3/3RUN: Contact alarme défaut A3 |
| Standard  | inverse   |   |         |       |       |       |       |       |       |       |       |     |     |   |
| [OFF]   | [OFF]   |   |         |       |       |       |       |       |       |       |       |     |     |   |
| RUN 1   | 1 RUN   |   |         |       |       |       |       |       |       |       |       |     |     |   |
| RUN 2   | 2 RUN   |   |         |       |       |       |       |       |       |       |       |     |     |   |
| RUN 3   | 3 RUN   |   |         |       |       |       |       |       |       |       |       |     |     |   |
| ESC   | ESC   |   |         |       |       |       |       |       |       |       |       |     |     |   |
| 29*   | <b>Recopie de position x/ix</b> <sup>3)</sup><br>[↗↗] >><br>↗↘ <<<br>ESC  | Sens d'action de la recopie de position. Indique la variation du signal de sortie par rapport au déplacement de la vanne.   |         |       |       |       |       |       |       |       |       |     |     |   |
| 30*   | <b>Défaut recopie ix</b> <sup>3)</sup><br>[OFF] HI LO<br>ESC  | Les défauts qui entraînent l'enclenchement du contact défaut peuvent également par ce menu être transmis par la sortie recopie de position.<br>HI ix > 20,5 mA ou LO ix < 3,8 mA  |         |       |       |       |       |       |       |       |       |     |     |   |
| 31*   | <b>Test recopie</b> <sup>3)</sup><br>0.0 à 100.0 [50.0] % de la plage de travail.<br>ESC  | Test de la recopie de position. Les valeurs transmises en fonction de la plage de travail peuvent être contrôlées.  |         |       |       |       |       |       |       |       |       |     |     |   |
| <sup>3)</sup> Recopie de position analogique : Codes 29/30/31 sont choisis uniquement lorsque l'option existe et a été confirmée par Code 37. |   |   |         |       |       |       |       |       |       |       |       |     |     |   |
| 32*   | <b>Alarme fonctions spéciales</b><br>NO [YES]<br>ESC  | Alarme sur écran et contact défaut dans le cas de fonctions spéciales telles que tarage du point zéro, initialisation et fonctions tests en cours.  |         |       |       |       |       |       |       |       |       |     |     |   |
| 33*   | <b>Alarme nombre de courses</b><br>NO [YES]<br>ESC  | Alarme sur écran et contact défaut lorsque le seuil du nombre de courses est dépassé .  |         |       |       |       |       |       |       |       |       |     |     |   |
| 34*   | <b>Sens de fermeture</b><br>CL [CCL]<br>ESC   | CL : Rotation sens horaire<br>CCL : Rotation sens anti-horaire<br>Sens de rotation en direction de la fermeture (vue sur le bouton central lorsque le couvercle du positionneur est ouvert).<br>Réglage possible uniquement en mode d'initialisation SUB (Code 6) |         |       |       |       |       |       |       |       |       |     |     |   |

|     |   |   |
|-----|---|---|
| 35* | <b>Position de fermeture</b><br>[0] mm/°<br>ESC                     | Réglage de la position de fermeture.<br>Distance jusqu'à la position fermée.<br>Uniquement en mode d'initialisation SUB.  |
| 36* | <b>Reset</b><br>[OFF] RUN<br>ESC                                    | Remet tous les paramètres sur leurs valeurs de repli (valeurs d'usine).<br><b>Nota</b> : après <b>RUN</b> , l'appareil doit être réinitialisé.  |
| 37* | <b>Recopie de position</b><br>[NO] YES<br>ESC                       | Indique la présence ou non de l'option recopie de position.<br>Ce paramètre doit être modifié manuellement car la recopie n'est pas reconnue automatiquement par l'appareil.  |
| 38* | <b>Détecteur inductif</b><br>[NO] YES<br>ESC                        | Indique la présence ou non de l'option détecteur inductif.  |
| 39  | <b>Info écart de réglage e</b><br>-99,9 à 99,9 % ,                  | Affichage seulement, indique l'écart de la position réelle de la vanne par rapport au signal d'entrée.  |
| 40  | <b>Info temps de course ouv.</b><br>0 à 240 s [0]                   | Affichage seulement. Temps d'ouverture minimal pour la course complète, mesuré à l'initialisation.  |
| 41  | <b>Info temps de course fermeture</b><br>0 à 240 s [0]              | Affichage seulement. Temps de fermeture minimal pour la course complète, mesuré à l'initialisation.   |
| 42  | <b>Info consigne auto</b><br>0,0 à 100,0 % de la plage<br>4 à 20 mA | Affichage seulement. Indique la valeur actuelle de la consigne automatique correspondant à 4 - 20 mA.   |
| 43  | <b>Info version</b><br>Xxxx   | Affichage seulement.<br>Indique la version actuelle de l'appareil.  |
| 44  | <b>Info Y</b><br>-200 à 200 [0]                                     | Pas d'indication avant l'initialisation.<br>Après l'initialisation : indique la pression du servomoteur en pourcentage. 0 à 100 % correspondant à la variation de pression nécessaire pour le déplacement complet de 0 à 100 % de course /angle. Si la pression dans le servomoteur est de 0 bar, par exemple activation de la fermeture étanche ou position de sécurité, <b>0 P</b> s'affiche.<br>Si la pression dans le servomoteur est supérieure à la pression nécessaire pour la position 100 %, par exemple activation de la fermeture étanche au delà de 100 %, <b>MAX</b> s'affiche.<br>La valeur est mesurée lors de l'initialisation. |

|   |  |  |
|---|--|--|
| 45  | <b>Info électrovanne</b><br>Oui Non                | Affichage seulement.<br>Indique la présence ou non de l'option électrovanne.   |
| 46  | <b>Polling Adress</b><br>0 à 63 [0]<br>ESC         | Choix de l'adresse bus   |
| 47  | <b>Protection écriture HART</b><br>YES [NO]<br>ESC | Lorsque la protection à l'écriture HART est activée, les données de l'appareil peuvent seulement être lues par la communication HART   |
| <b>Codes de défauts – Remèdes</b>                                       |  | Symbole défaut actif, <b>Err</b> apparaît lors de l'interrogation.<br>Si des défauts ont lieu, ils s'affichent à ce niveau Pour acquitter un défaut, se positionner sur le code correspondant au défaut et presser deux fois  (après avoir activé le code 3 - accès réglages - )  |
| Défauts d'initialisation (Indication par le symbole "Défaut" à l'écran) |  |  |
| 50  | <b>x &gt; plage</b>                                | Le signal de mesure donne une valeur trop faible ou trop élevée, le capteur de mesure se trouve à proximité de sa limite mécanique.<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• Erreur de position du palpeur.</li> <li>• Pour montage NAMUR, erreur de positionnement du positionneur, équerre décentrée.</li> <li>• Montage erroné de la plaque de transmission.</li> </ul> Dans le cas où l'erreur apparaît avant l'initialisation, la vanne se place en position de sécurité afin d'éviter tout risque de détérioration mécanique. |
|   | Remède   | Contrôler le montage et la position du palpeur.<br>Commuter le mode de fonctionnement de SAFE à MAN.<br>Réinitialiser l'appareil.  |
| 51  | <b>Δx hors plage</b>                               | La plage de mesure du capteur est trop faible,<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• Erreur de position du palpeur.</li> <li>• Levier non adapté .</li> </ul>  |
|   | Remède   | Vérifier le montage. Réinitialiser l'appareil.   |

|    |                             |   |
|----|-----------------------------|---|
| 52 | Montage                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>Montage erroné de l'appareil.</li> <li>La course ou l'angle nominal (e) code 5 n'a pas pu être atteinte lors de l'initialisation en mode NOM ou SUB</li> <li>Défaut mécanique ou pneumatique par exemple pression d'alimentation trop faible pour atteindre la position désirée.</li> </ul>  |
|    | Remède                      | <p>Vérifier le montage et la pression d'alimentation</p> <p>Réinitialiser l'appareil</p> <p>Un contrôle de la course ou de l'angle max. est possible par introduction de la position réelle du palpeur suivie d'une initialisation en mode MAX</p> <p>Après initialisation, le code 5 indique la course ou l'angle maxi atteint(e).</p>   |
| 53 | Temps d'initialisation >    | <p>Le cycle d'initialisation dure trop longtemps.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Pression d'alimentation faible ou non-étanchéité de la liaison pneumatique</li> <li>Pression de sortie du positionneur trop faible.</li> </ul>   |
|    | Remède                      | <p>Vérifier le montage et les liaisons pneumatiques.</p> <p>Réinitialiser l'appareil.</p>   |
| 54 | Initialisation électrovanne | <p>1) Une électrovanne est montée (Code 45 = YES) et n'a pas été reliée de façon correcte, de telle sorte qu'il n'y a pas de pression dans le servomoteur. Le message a lieu pour :</p> <p>a) essai d'initialisation,</p> <p>b) essai de manoeuvrer la vanne manuellement en état non initialisé.</p> <p>2) Essai d'initialisation à partir de la position de sécurité (SAFE)</p> |
|    | Remède                      | <p>Pour 1) Vérifier le raccordement et la tension d'alimentation de l'électrovanne</p> <p>Pour 2) Régler par Code 0 le mode <b>MAN</b>.</p> <p>Réinitialiser l'appareil.</p>  |
| 55 | Temps de course <           | <p>Les temps de course du servomoteur mesurés lors de l'initialisation sont si minimes que le positionneur ne peut pas se régler de façon optimale.</p>   |
|    | Remède                      | <p>Vérifier la position de la restriction de début selon le paragraphe 4.1. Réinitialiser l'appareil.</p>   |
| 56 | Position du palpeur ?       | <p>L'initialisation a été interrompue car la position du palpeur n'a pas été introduite pour les modes choisis <b>NOM</b> et <b>SUB</b>.</p>  |
|    | Remède                      | <p>Introduire la position du palpeur avec Code <b>4</b> ainsi que la course ou l'angle nominal(e) avec Code <b>5</b>.</p> <p>Réinitialiser l'appareil.</p>  |

| Erreurs de fonctionnement (Indication par le Symbole "Défaut" sur l'écran) |  |   |
|--|--|---|
| 57   | <b>Boucle de position</b><br><br>Transmission supplémentaire par le contact défaut ! | Erreur boucle de position. Le positionneur n'est pas capable de positionner la vanne dans le temps et la bande de tolérance (Alarme bande de tolérance Code 19).<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• Servomoteur bloqué mécaniquement.</li> <li>• Décalage de la course a posteriori.</li> <li>• Alimentation trop faible.</li> </ul> |
|  | Remède   | Contrôler le montage.   |
| 58   | <b>Point zéro</b><br><br>Transmission supplémentaire par le contact défaut !         | Défaut tarage du point zéro (décalage supérieur à $\pm 5\%$ ).<br>Sources d'erreur possibles : décalage de la position de montage/fixation du positionneur/usure des sièges et des clapets, en particulier dans le cas de clapets à étanchéité par garniture souple/dépôts entre siège et clapet  |
|  | Remède   | Contrôler la vanne et la fixation du positionneur, si tout est O.K. procéder à un tarage du point zéro avec Code 6 (voir paragraphe 5.8, page 53).  |
| 59   | <b>Correction automatique</b>  | Si un défaut intervient dans la plage de données du positionneur, il est reconnu par le système d'autocontrôle et corrigé automatiquement.  |
|  | Remède   | Acquittement automatique du défaut.   |
| 60   | <b>Erreur fatale</b><br><br>Transmission supplémentaire par le contact défaut !      | Correction automatique impossible. Dysfonctionnement dû probablement à un environnement magnétique et à une surtension.<br>La vanne est mise en position de sécurité.   |
|  | Remède   | Effectuer un reset avec Code 36. Réinitialiser l'appareil.  |

| Défaut dans l'exécution (Indication par le symbole "défaut" sur l'écran) |   |   |
|--|---|---|
| 62   | <b>Signal x</b><br><br>Transmission supplémentaire par le contact défaut !              | Défaut des valeurs de mesure de position du servomoteur. Système de détection défectueux.<br>L'appareil continue à fonctionner selon le mode secours, mais doit être échangé le plus tôt possible. Le mode secours est signalé par le clignotement du symbole régulation et par 4 traits remplaçant l'indication de position.<br><b>Nota :</b><br>Lorsque le système de mesure est défectueux, le positionneur est toujours en état de fonctionnement de sécurité. Il est en mode secours pour lequel la position de réglage ne peut plus être réglée correctement. Le positionneur continue à fonctionner selon le signal de grandeur directrice. Ainsi le procédé n'est pas interrompu. |
|  | Remède  | Retourner l'appareil au service après-vente SAMSON.   |
| 63   | <b>w trop faible</b>  | La consigne est bien inférieure à 4 mA (0 %). Ceci se produit lorsque la source alimentant le positionneur n'est pas normalisée. Sur le positionneur cet état est signalé par le clignotement de <b>LOW</b> .<br>Le positionneur commute en mode <b>SAFE</b> - position de sécurité.  |
|  | Remède  | Vérifier le courant de la consigne.<br>Eventuellement limiter l'alimentation pour que l'émetteur ne puisse émettre des valeurs inférieures à 4 mA.  |
| 64   | <b>Convertisseur i/p (y)</b><br><br>Transmission supplémentaire sur le contact défaut ! | Interruption de l'alimentation du convertisseur i/p.<br>Le positionneur commute en mode <b>SAFE</b> - position de sécurité.   |
|  | Remède  | Envoyer l'appareil au service après-vente SAMSON.   |

| Annexe pour les défauts |   |   |
|-------------------------|---|---|
| 65                      | <b>Logiciel</b><br><br>Transmission supplémentaire sur le contact défaut!                     | Lorsqu'un défaut de matériel apparaît, le positionneur se met en mode sécurité <b>SAFE</b> .  |
|                         | Remède  | Acquitter le défaut et retourner en mode automatique. Sinon, effectuer un reset et réinitialiser l'appareil. Si rien ne se produit, envoyer l'appareil au service après-vente SAMSON. |
| 66                      | <b>Mémoire données</b><br><br>Transmission supplémentaire sur le contact défaut !             | Le fonctionnement de la mémoire est défectueux, par exemple lors d'une discordance entre les données lues et écrites. La vanne retourne en position de sécurité.                      |
|                         | Remède  | Envoyer l'appareil au service après-vente SAMSON.   |
| 67                      | <b>Surveillance</b><br><br>Transmission supplémentaire sur le contact défaut!                 | Les éléments du positionneur sont surveillés par un dispositif de contrôle.   |
|                         | Remède  | Acquitter le défaut. Si cela n'est pas possible, envoyer l'appareil au service après-vente SAMSON.  |
| Défauts données         |   |   |
| 68                      | <b>Paramètres de régulation</b><br><br>Transmission supplémentaire sur le contact défaut !    | Défauts des paramètres de régulation, par exemple lors de perturbations électromagnétiques.   |
|                         | Remède  | Acquitter le défaut, effectuer un reset et réinitialiser l'appareil.  |
| 69                      | <b>Paramètres de potentiomètre</b><br><br>Transmission supplémentaire sur le contact défaut ! | Défauts de paramètres du potentiomètre digital.   |
|                         | Remède  | Acquitter le défaut, effectuer un reset et réinitialiser l'appareil.  |
| 70                      | <b>Correction</b><br><br>Transmission supplémentaire par le contact défaut !                  | Erreur dans les données de production, par exemple suite aux perturbations électromagnétiques. L'appareil fonctionne alors selon les valeurs de repli.                                |
|                         | Remède  | Envoyer l'appareil au service après-vente SAMSON.   |

|                                     |                             |   |
|-------------------------------------|-----------------------------|---|
| 71                                  | <b>Paramètres généraux</b>  | Défauts de paramètres non critiques pour le fonctionnement.   |
|                                     | Remède                      | Acquitter le défaut.<br>Contrôler et éventuellement réintroduire les paramètres.  |
| 73                                  | <b>Erreur interne 1</b>     | Erreur interne à l'appareil.  |
|                                     | Remède                      | Envoyer l'appareil au service après-vente SAMSON.   |
| 74                                  | Paramètres HART             | Erreur dans les paramètres HART. L'appareil continue à fonctionner en régulation.   |
|                                     | Remède                      | Acquitter le défaut<br>Vérifier et modifier si nécessaire les paramètres HART.  |
| 75                                  | <b>Paramètres Info</b>      | Erreur dans les paramètres Info. L'appareil continue à fonctionner en régulation.   |
|                                     | Remède                      | Acquitter le défaut<br>Vérifier et modifier si nécessaire les paramètres Info.  |
| <b>Informations complémentaires</b> |                             |   |
| 76                                  | Pas de mode secours         | Le système de détection de position est auto-contrôlé (voir code 62). Pour certains servomoteurs par exemple à double effet, le mode secours n'est pas possible. Pour ces servomoteurs, en cas de défaut du système de détection., le positionneur place alors la vanne en position de sécurité |
|                                     | Remède                      | Message uniquement pour information, si nécessaire quitter<br>Pas d'autre action nécessaire   |
| 77                                  | Erreur chargement programme | A la première mise sous tension, un test automatique s'exécute ( <b>TESTING</b> s'affiche à l'écran)<br>Si le programme chargé ne correspond pas à celui de l'appareil ,la vanne se place en position de sécurité.  |
|                                     | Remède                      | Couper et remettre sous tension l'appareil<br>Si le problème persiste, renvoyer l'appareil au service après-vente SAMSON.   |



## 9. Maintenance

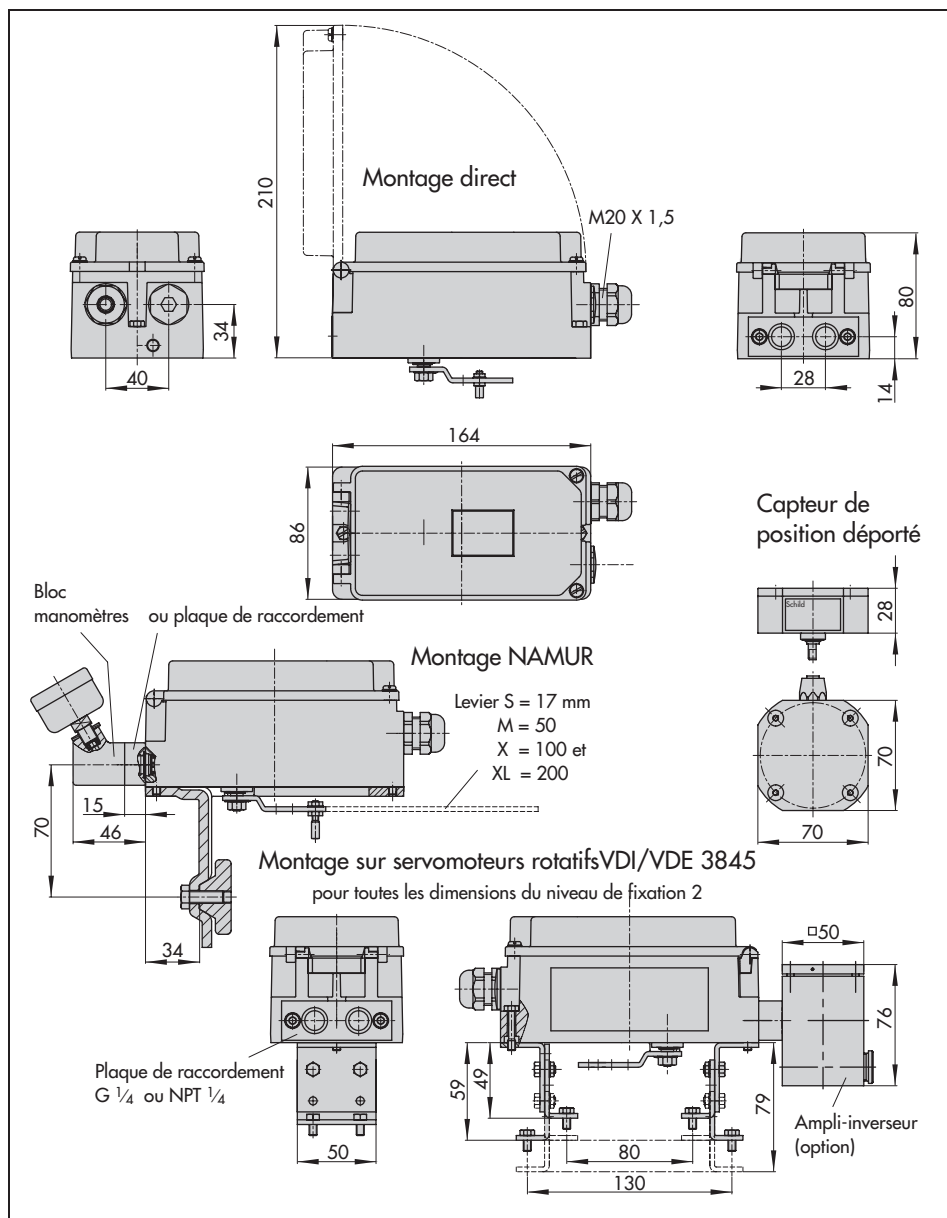
L'appareil ne nécessite aucun entretien. Il doit absolument être alimenté en air propre et sec. Des tamis de sécurité (mailles 100 µm) sont placés dans les raccords pneumatiques Supply et Output. Si nécessaire, le tamis peut être retiré et nettoyé.

Observer rigoureusement les consignes d'exploitation des postes d'alimentation d'air placés en amont.

## 10. Mise en service des appareils Ex

Le positionneur en exécution Ex peut être mis en service seulement lorsqu'un professionnel habilité a vérifié l'appareil et son raccordement selon les exigences des réglementations Ex et a établi un certificat ou a apposé son repère d'homologation sur l'appareil.

Lors d'un remplacement d'appareil, cette homologation peut être supprimée si l'appareil de remplacement ne possède pas strictement les mêmes caractéristiques que l'appareil précédent.





## EG-Baumusterprüfbescheinigung



- (1) Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen - Richtlinie 94/9/EG
- (2) EG-Baumusterprüfbescheinigungsnummer
- (3) PTB 02 ATEX 2174
- (4) Gerät: HART capable positiver Type 3730-31
- (5) Hersteller: SAMSON AG Mess- und Regeltechnik
- (6) Anschrift: Weismüllerstr. 3, 60314 Frankfurt am Main, Deutschland
- (7) Die Bauart dieses Gerätes sowie die verschiedenen zulässigen Ausstattungen sind in der Anlage und der dem aufgeführten Lieferanten zu dieser Baumusterprüfbescheinigung festgelegt
- (8) Die Physikalisch-Technische Bundesanstalt bescheinigt als benannte Stelle Nr. 0102 nach Artikel 9 der Richtlinie des Rates der Europäischen Gemeinschaften vom 23. März 1989 (94/9/EG) die Erfüllung der grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen für die Konzeption und den Bau von Geräte- und Schutzsystemen zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen gemäß Anhang II der Richtlinie.
- (9) Die Ergebnisse der Prüfung sind in dem vorliegenden Prüfbericht PTB Ex 02-22323 festgehalten.
- (10) Falls das Zeichen „X“ hinter der Bescheinigungsnummer steht, wird auf besondere Bescheinigungen für die sichere Anwendung des Gerätes in der Anlage zu dieser Bescheinigung hingewiesen.
- (11) Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung bezieht sich nur auf Konzeption und Prüfung des festgelegten Gerätes gemäß Richtlinie 94/9/EG. Weitere Anforderungen dieser Richtlinie gelten für die Herstellung und das Inverkehrbringen dieses Gerätes. Diese Anforderungen wurden nicht durch diese Bescheinigung abgedeckt.
- (12) Die Kennzeichnung des Gerätes mit den folgenden Angaben enthalten:

EN 50014:1997 + A1 + A2

EN 50020:1994

II 2 G EEx ia IIC T6

Braunschweig, 15. November 2002

Zertifizierungsstelle Explosionschutz

Im Auftrag

Dr.-Ing. U. Jöckel

Regien. u. Inspektor



## Anlage

- (13) Beschreibung des Gerätes
- (14) EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 02 ATEX 2174
- (15) Der HART capable positiver Type 3730-31... ist ein kommunikationsfähiger, einfach bzw. doppelt wirkender, Stellungregler zum Anbau an alle gängigen Hub- oder Schwenkantriebe. Er dient der Zuordnung von Verdichtungen zu einem Stellglied.
- In der Ausführung 3732-31... erfolgt die Kommunikation nach dem SSP- und dem HART-Protokoll.
- Der HART capable positiver Type 3730-31 ist ein passiver Zweipol, der an alle beschriebenen eigensicheren Stromkreise geschaltet werden darf, sofern die zulässigen Höchstwerte für  $U_L$ ,  $I_L$  und  $P_L$  nicht überschritten werden.
- Als pneumatische Hilfsenergie werden nichtverfälschte Medien verwendet.
- Der Einsatz erfolgt innerhalb oder außerhalb explosionsgefährdeter Bereiche.
- Der Zusammenhang zwischen der Temperaturklasse und dem zulässigen Umgebungstemperaturbereich ist der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen:

| Temperaturklasse | Zulässige Umgebungstemperaturbereich |
|------------------|--------------------------------------|
| T6               | -40 °C ... 80 °C                     |
| T5               | -40 °C ... 70 °C                     |
| T4               | -40 °C ... 60 °C                     |

### Elektrische Daten

Signalstromkreis ..... in Zündschutzart Eigensicherheits EEx ia IIC nur zum Anschluss an einen beschriebenen eigensicheren Stromkreis

Höchstwerte:

$U_L = 28 \text{ V}$

$I_L = 115 \text{ mA}$

$P_L = 1 \text{ W}$

$I_L$  vernachlässigbar klein

$C_L = 5,5 \text{ nF}$

# Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Braunschweig und Berlin

Anlage zur EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 02 ATEX 2174

Software-Grenzkontakte ..... in Zündschutzart Eigensicherheit EEx ia IIC  
nur zum Anschluss an einen beschleunigten  
eigensicheren Stromkreis

Höchstwerte:  
 $U_i = 20 \text{ V}$   
 $I_i = 60 \text{ mA}$   
 $P_i = 250 \text{ mW}$   
 $L_i$  vernachlässigbar klein  
 $C_i = 5,3 \text{ nF}$

Grenzkontakt induktiv ..... in Zündschutzart Eigensicherheit EEx ia IIC  
nur zum Anschluss an einen beschleunigten  
eigensicheren Stromkreis

Höchstwerte:  
 $U_i = 16 \text{ V}$   
 $I_i = 25 \text{ mA}$   
 $P_i = 64 \text{ mW}$   
 $L_i = 109 \text{ mH}$   
 $C_i = 60 \text{ nF}$   
bzw.  
 $U_i = 16 \text{ V}$   
 $I_i = 25 \text{ mA}$   
 $P_i = 64 \text{ mW}$   
 $L_i = 200 \text{ mH}$   
 $C_i = 60 \text{ nF}$

Der Zusammenhang zwischen der Temperaturklasse, den zulässigen Umgebungstemperatur-  
bereichen, den maximalen Kurzschlussströmen und der maximalen Leistung für Auswerte-  
geräte ist der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen:

| Temperaturklasse | Zulässiger Umgebungstemp-<br>peraturbereich | $I_n / P_n$    |
|------------------|---|----------------|
| T6               | ... 45 °C                                   |                |
| T5               | -45 °C ... 60 °C                            | 52 mA / 169 mW |
| T4               | ... 75 °C                                   |                |
| T6               | ... 60 °C                                   |                |
| T5               | -40 °C ... 80 °C                            | 25 mA / 84 mW  |
| T4               | ... 80 °C                                   |                |

Seite 3/5

EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 02 ATEX 2174 und die Siegel haben keine Gültigkeit.  
Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung darf nur, wenn nicht anders angegeben, werden.  
Ausgabe 2017 Änderungen betreffen die Genehmigung der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt.  
Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • D-38116 Braunschweig

# Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Braunschweig und Berlin

Anlage zur EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 02 ATEX 2174

Störmeldeausgang ..... in Zündschutzart Eigensicherheit EEx ia IIC  
(Klemmen 53/84)  
nur zum Anschluss an einen beschleunigten  
eigensicheren Stromkreis

Höchstwerte:  
 $U_i = 20 \text{ V}$   
 $I_i = 60 \text{ mA}$   
 $P_i = 250 \text{ mW}$   
 $L_i$  vernachlässigbar klein  
 $C_i = 5,3 \text{ nF}$

Programmierbuchse BU ..... in Zündschutzart Eigensicherheit EEx ia IIC

Höchstwerte:  
 $U_i = 7,88 \text{ V}$   
 $I_i = 61,8 \text{ mA}$   
 $P_i = 120 \text{ mW}$   
Kannlinie linear  
 $L_i = 10 \text{ nH}$   
 $C_i = 0,65 \text{ pF}$   
nur zum Anschluss an einen beschleunigten  
eigensicheren Stromkreis

Höchstwerte:  
 $U_i = 16 \text{ V}$   
 $I_i = 25 \text{ mA}$   
 $P_i = 64 \text{ mW}$   
 $L_i$  vernachlässigbar klein  
 $C_i$  vernachlässigbar klein

Bei Zusammenschaltung sind die Regeln für die Zusammenschaltung: eigensichere Stromkreis  
zu beachten.

Externer Positionssensor ..... in Zündschutzart Eigensicherheit EEx ia IIC  
(Analogplane Pins p9, p10, p11)

Höchstwerte:  
 $U_i = 7,88 \text{ V}$   
 $I_i = 61 \text{ mA}$   
 $P_i = 120 \text{ mW}$   
Kannlinie linear  
 $L_i = 10 \text{ nH}$   
 $C_i = 0,65 \text{ pF}$   
 $L_i = 370 \text{ pH}$   
 $C_i = 7,30 \text{ nF}$

Seite 4/5

EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 02 ATEX 2174 und die Siegel haben keine Gültigkeit.  
Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung darf nur, wenn nicht anders angegeben, werden.  
Ausgabe 2017 Änderungen betreffen die Genehmigung der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt.  
Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • D-38116 Braunschweig

(16) Einheitszahl PTB Ex 02-22323

(17) Besondere Bedingungen  
keine

(18) Grundlegende Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen  
werden durch die zitierten Normen erfüllt

Zertifizierungsschle Explosionschutz

Im Auftrag

Braunschweig, 15. November 2002

Dr.-Ing. U. Johannsmeyer  
Regierungsdirektor

Seite 5/6

EG-Baumusterprüfbescheinigung: Diese Bescheinigung ist eine Signatur eines Sachverständigen.  
Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung darf nur verwendet werden, wenn sie von einem Sachverständigen  
ausgegeben ist, der die Anforderungen der Verordnung über die Zertifizierung der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt  
Physikalisch-Technische Bundesanstalt - Bundesallee 100 • D-38116 Braunschweig

# 1. ERGÄNZUNG

gemäß Richtlinie 94/9/EG Anhang III Ziffer 8

Gerät: HART capable positioner Type 3730-31, ...

Kennzeichnung:  II 2 G EEx Ia IIC T6

Hersteller: SAMSON AG Mess- und Regeltechnik

Anschrift: Weismüllerstr. 3

60314 Frankfurt am Main, Deutschland

Beschreibung der EG-Anschlüsse und Anordnungen

Der HART capable positioner Type 3730-31 darf künftig auch entsprechend den Anordnungen aufgeführt in der Prüfungsunterlage gefertigt werden.  
Die Schottung der Modellmaschine wird modifiziert, und die Option „Zwangsentlüftung“ wird eingeführt.  
Die elektrischen Daten werden wie folgt ergänzt:

Elektrische Daten

Zwangsentlüftung: ... in Zündschutzart Exmischschicht EEx ia IIC  
nur zum Anschluss an einen bescheinigten  
eigenständigen Stromkreis

Höchstwerte:

U<sub>i</sub> = 28 V

I<sub>i</sub> = 115 mA

P = 500 mW

L<sub>i</sub> vernachlässigbar klein

C<sub>i</sub> = 5,3 nF

Alle übrigen elektrischen Daten und Angaben der EG-Baumusterprüfbescheinigung gelten  
unverändert auch für diese 1. Ergänzung.

Eröffnungsdatum: PTB Ex 03-23171

Zertifizierungsschle Explosionschutz

Im Auftrag

Dr.-Ing. U. Johannsmeyer  
Regierungsdirektor

Braunschweig, 18. Juni 2003

Seite 1/1

EG-Baumusterprüfbescheinigung: Diese Bescheinigung ist eine Signatur eines Sachverständigen.  
Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung darf nur verwendet werden, wenn sie von einem Sachverständigen  
ausgegeben ist, der die Anforderungen der Verordnung über die Zertifizierung der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt  
Physikalisch-Technische Bundesanstalt - Bundesallee 100 • D-38116 Braunschweig







SAMSON REGULATION S.A  
1, rue Jean Corona - BP 140  
F-69512 VAULX EN VELIN CEDEX  
Tél. +33(0)4 72 04 75 00  
Fax +33(0)4 72 04 75 75  
Internet : <http://www.samson.fr>

Succursales à :  
**Paris** (Rueil-Malmaison) · **Marseille** (La Penne sur Huveaune)  
**Strasbourg** (Ostwald) · **Nantes** (St Herblain)  
**Bordeaux** (Mérignac) · **Lille** · **Caen**

**EB 8384-3 FR**

Va.