

**Série 3730**  
**Positionneur électropneumatique**  
**Type 3730-3**



Communication HART®

*Une mise à jour est en cours de traduction.  
Version réactualisée disponible en allemand et en anglais.*



Fig. 1 · Type 3730-3

**HART**   
COMMUNICATION PROTOCOL

**Notice de montage  
et de mise en service**

**EB 8384-3 FR**

Version Firmware 1.5x  
Edition Février 2012



## Définition des remarques utilisées dans cette notice de montage et de mise en service

### **DANGER!**

*Cet avertissement indique des situations dangereuses qui peuvent entraîner la mort ou de graves dommages.*

### **AVERTISSEMENT!**

*Cet avertissement indique des situations dangereuses qui peuvent entraîner la mort ou de graves dommages.*

### **ATTENTION!**

*Avertissement contre les dommages.*

**Remarque:** explications, informations et renseignements complémentaires.

<b>1</b>	<b>Consignes de sécurité importantes</b>	<b>7</b>
<b>2</b>	<b>Code article</b>	<b>8</b>
<b>3</b>	<b>Conception et fonctionnement</b>	<b>9</b>
3.1	Type d'application	10
3.2	Equipements complémentaires	11
3.3	Communication	13
3.3.1	Configuration avec TROVIS-VIEW	13
3.4	Caractéristiques techniques	14
<b>4</b>	<b>Montage sur organes de réglage – Pièces et accessoires</b>	<b>18</b>
4.1	Montage direct	20
4.1.1	Servomoteur type 3277-5	20
4.1.2	Servomoteur type 3277	22
4.2	Montage selon la norme IEC 60534-6 (NAMUR)	24
4.3	Montage sur microvanne type 3510	26
4.4	Montage sur servomoteurs rotatifs	28
4.4.1	Exécution avec boîtier	30
4.5	Amplificateur-inverseur pour servomoteur double effet	32
4.5.1	Amplificateur-inverseur 1079-1118 ou 1079-1119	32
4.6	Montage d'un capteur de position déporté	34
4.6.1	Montage intégré	34
4.6.2	Montage NAMUR selon IEC 60534-6	36
4.6.3	Montage sur microvanne type 3510	37
4.6.4	Montage sur servomoteurs rotatifs	38
4.7	Montage du détecteur de fuite	39
4.8	Montage de positionneurs boîtier inox	40
4.9	Balayage de la chambre des ressorts pour les servomoteurs à simple effet	40
4.10	Pièces de montage et accessoires	41
<b>5</b>	<b>Raccordements</b>	<b>45</b>
5.1	Raccordements pneumatiques	45
5.1.1	Manomètres	45
5.1.2	Pression d'alimentation	45
5.1.3	Pression de commande (Output)	46
5.2	Raccordements électriques	46
5.2.1	Relais transistorisés	48
5.2.2	Etablissement de la communication	49
<b>6</b>	<b>Éléments de commande et indicateurs</b>	<b>51</b>
6.1	Interface série	54
6.2	Communication HART®	54
6.2.1	Variables dynamiques HART®	54

<b>7</b>	<b>Mise en service – réglage</b>	<b>55</b>
7.1	Détermination de la position de sécurité	56
7.2	Réglage de la restriction de débit Q	56
7.3	Orientation de l’affichage	57
7.4	Limitation de la pression de commande	57
7.5	Contrôle de la plage de fonctionnement du positionneur	58
7.6	Initialisation	59
7.6.1	MAX – Initialisation sur plage maximale	60
7.6.2	Initialisation sur plage nominale NOM	61
7.6.3	Initialisation sur plage définie manuellement MAN	62
7.6.4	Mode de remplacement SUB	63
7.7	Tarage du point zéro	66
7.8	Réglages pour vannes Tout ou Rien	67
7.9	Reset – Retour aux valeurs d’usine	69
<b>8</b>	<b>Utilisation</b>	<b>70</b>
8.1	Sélection et validation des paramètres	70
8.2	Modes de fonctionnement	71
8.2.1	Fonctionnement automatique et manuel	71
8.2.2	Position de sécurité (SAFE)	72
8.3	Dysfonctionnement/défaut	73
8.3.1	Acquittement d’un défaut	74
<b>9</b>	<b>Réglage du contact de position</b>	<b>74</b>
9.1	Ajout ultérieur du contact inductif	76
<b>10</b>	<b>Maintenance</b>	<b>77</b>
<b>11</b>	<b>Mise en service des appareils Ex</b>	<b>77</b>
<b>12</b>	<b>Mise à jour du firmware (via l’interface série)</b>	<b>77</b>
<b>13</b>	<b>Indications concernant l’entretien, l’étalonnage et les travaux réalisés sur l’appareil</b>	<b>78</b>
<b>14</b>	<b>Liste des codes</b>	<b>79</b>
<b>15</b>	<b>Dimensions en mm</b>	<b>103</b>
15.1	Plans de fixation selon la norme VDI/VDE 3845 (septembre 2010)	105
<b>16</b>	<b>Sélection de la caractéristique</b>	<b>106</b>
	<b>Certificats d’essai</b>	<b>108</b>
	<b>Index</b>	<b>128</b>

**Remarque:** La fonction de diagnostic de vanne **EXPERTplus** est décrite dans les instructions de mise en service **EB 8389 FR**.

Evolution de la version logiciel par rapport à la version précédente	
Ancienne	Nouvelle version
1.01	1.10
	Le protocole HART selon les spécifications HART® révision 5 est utilisé par défaut. TROVIS-VIEW permet de passer à HART® révision 6. Certains outils HART® tels que AMS ou Hand Held Terminal de la révision 6 ne sont pour l'instant pas pris en charge.
	Des alarmes de statut supplémentaires ont été ajoutées : Code <b>76</b> – pas de mode de secours Code <b>77</b> – erreur de chargement du programme Affichage du nombre de tarages du point zéro depuis la dernière initialisation.
	Lors d'une initialisation avec un servomoteur "AIR TO CLOSE", le sens d'action (Code 7) est automatiquement réglé sur croissant/décroissant.
	Le Code <b>3</b> , durée pour l'annulation de la validation de la configuration a été allongé à 120 s.
1.10	1.20
	Electronique modifiée, pas de nouvelles fonctions
1.20	1.30
	Nouvelles fonctions de diagnostic EXPERT (Code 48) Appareils en exécution EXPERTplus avec capacités de diagnostic étendues.
	Une initialisation en cours peut être interrompue en appuyant sur le bouton tourner-pousser.
	Le <b>recopieur de position</b> (Code 37) et l' <b>électrovanne</b> (Code 45) en option sont automatiquement reconnus.
1.30	1.40
	A partir de cette version logiciel, toutes les fonctions EXPERTplus peuvent être utilisées par l'intermédiaire de la communication HART®.
	Par défaut, le contact défaut est déclenché par le statut cumulé de l'appareil. Il est toujours activé par le statut cumulé = Panne. Lorsque Code 32 = YES: le statut cumulé inclut les tests de fonctionnement. Lorsque Code 33 = YES: le statut cumulé inclut les défauts "Maintenance nécessaire" et "Maintenance exigée".
	Le statut cumulé <b>des tests de fonctionnement</b> est également activé lors des tests de A1 et A2, de la sortie défaut et de la recopie de position.
	Les valeurs min/max de la surveillance de température peuvent être réinitialisées.

Evolution de la version logiciel par rapport à la version précédente	
Ancienne	Nouvelle version
1.40	1.41
	Modifications internes
1.41	1.42
	Modifications internes
1.42	1.51
	Selon le positionneur, la vanne travaille en vanne de régulation ou vanne Tout ou Rien (voir Chapitre 3.1)
	Toutes les fonctions de diagnostic EXPERTplus sont disponibles librement sur le positionneur (voir la notice EB 8389 FR "Diagnostics de vanne EXPERTplus").
	Option " <b>Entrée binaire</b> " avec les actions suivantes (voir la notice EB 8389 FR "Diagnostics de vanne EXPERTplus") : <ul style="list-style-type: none"> <li>– activer la protection en écriture locale</li> <li>– démarrer le test de course partielle (PST)</li> <li>– activer la consigne de sécurité</li> <li>– basculer en fonctionnement manuel</li> <li>– lancer l'enregistrement des données</li> <li>– réinitialiser les alarmes de diagnostic</li> </ul>
	Lors de l'initialisation, le seuil de pression (code 16) n'est plus réglé automatiquement.
1.51	1.54
	Modifications internes
1.54	1.55
	Option " <b>Entrée analogique x</b> " pour le raccordement de capteurs de position déportés courants avec 4 à 20 mA (voir Chapitre 3.2)
	Code 4: La position du palpeur est étendue au réglage <b>300 mm</b>

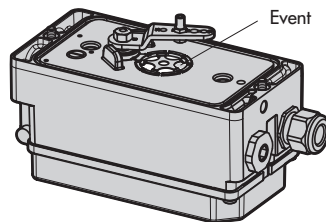
# 1 Consignes de sécurité importantes

Observer les consignes de montage, mise en service et fonctionnement du positionneur indiquées ci-après :

- ▶ 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. Dans le cadre de la présente notice de montage et de mise en service, 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 concernés, sont à même de repérer les dangers éventuels.
- ▶ Dans le cas d'appareil 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. Voir également le Chapitre 11.
- ▶ 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 une trop forte pression d'alimentation dans le servomoteur pneumatique représente un risque, il est nécessaire de limiter la pression en utilisant un poste de réduction d'air comprimé.

Pour éviter tout dommage matériel, observer les consignes suivantes :

- ▶ L'appareil ne doit pas être utilisé avec la face arrière/l'évent orienté vers le haut. L'évent ne doit pas être obturé.



- ▶ Il est impératif d'apporter une attention particulière au stockage et au transport.
- ▶ Ne pas mettre à la terre des appareils de soudage électriques à proximité immédiate du positionneur.

**Remarque:** L'appareil portant le marquage CE répond aux exigences des directives 94/9/CE et 2004/108/CE.

La déclaration de conformité est disponible sur demande.

## 2 Code article

Code article		Type 3730-3	x	x	x	x	x	x	x	0	x	0	0	0	x	x	x
Ecran LCD, auto-réglage, communication HART®																	
<b>Avec protection Ex</b>																	
Sans		0															
ATEX: II 2G Ex ia IIC T6, II 2D Ex tb IIIC T80°C IP66		1															
FM/CSA:		3															
Class I, Zone 0 AEx ia IIC; Class I, II, III, Div.1, Groups A-G; Class I, Div.2, Groups A-D; Class II, III, Div.2, Groups F, G/ Ex ia IIC T6; Class I, Zone I, Groups A-D; Class II, Groups E-G; Class I, Zone 2; Class I, Div.2, Groups A-D; Class II, Div.2, Groups E-G																	
ATEX: II 3G Ex nA II T6, II 3G Ex ic IIC T6, II 3D Ex tc IIIC T80°C IP66		8															
<b>Option (équipement complémentaire)</b>																	
Contact inductif	sans	0															
	avec le type SJ2-SN	1					0										
	avec le type SJ2-S1N	2															
Electrovanne SIL 4	sans					0											
	24 V DC					4											
Recopie de position analogique	sans					0											
	avec					1											
Capteur de position déporté	sans							0									
	avec					0		1									
	Raccord pour capteur déporté							2									
	Entrée analogique x		0	0		0	3		0								
Détecteur de fuite	sans							0									
	avec							1									
Entrée binaire	sans								0								
	avec					0			2								
<b>Diagnostic</b>																	
EXPERTplus										4							
<b>Matériau du corps</b>																	
Alu											0						
Inox 1.4581							0				1						
<b>Applications spéciales</b>																	
Sans															0		
Exempt de substances pouvant gêner les procédés de mise en peinture																1	
Purge avec raccord pneumatique 1/4 NPT, arrière du boîtier obturé																2	
<b>Exécutions spéciales</b>																	
Sans																0	0
IECEX: Ex ia IIC T6/T5/T4		1														1	2
GOST: 1Ex ia IIC T6 X; DIP A21 Ta80°C, IP66		1														1	4
GOST: Ex nA II T6, Ex nL IIC T6, DIP A22 Ta80°C, IP66		8														2	0



### 3 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 électrique avec la course/l'angle de rotation de l'organe de réglage et émet une pression de commande (grandeur de sortie  $y$ ).

Le positionneur se compose essentiellement d'un capteur de déplacement à variation de résistance (2), d'un convertisseur i/p analogique avec amplificateur placé en aval (7) et d'un dispositif électronique à microprocesseur (5).

Le positionneur est équipé en standard de trois sorties binaires : un contact défaut pour transmettre une anomalie de fonctionnement et deux contacts de position logiciel configurables pour signaler les positions finales.

La position de la vanne rotative ou linéaire est transmise par un levier au capteur de déplacement (2) relié à un régulateur PD analogique. La position est transmise simultanément au microprocesseur (5) au moyen d'un convertisseur AD (4). Le régulateur PD compare cette mesure avec le signal d'entrée de consigne de position 4-20 mA, converti par le convertisseur AD. Lors d'un écart de réglage, le convertisseur i/p (6) modifie la commande de l'amplificateur pneumatique (7) qui augmente ou diminue la

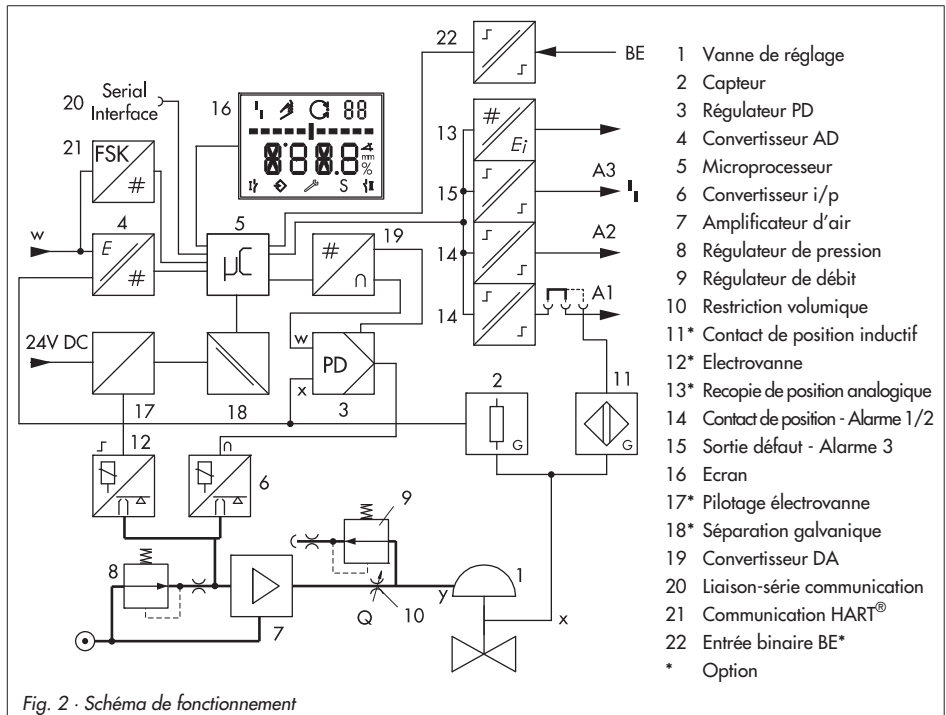


Fig. 2 · Schéma de fonctionnement



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 pneumatique (7) et au régulateur de pression (8). Un régulateur de débit 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 commande émise par l'amplificateur peut être limitée par programmation. La restriction de débit Q (10) commutable permet d'optimiser le positionnement.


Le diagnostic de vanne étendu EXPERTplus est intégré dans le positionneur. Il offre des informations sur le positionneur et génère des alarmes de diagnostic et de statut permettant une localisation rapide du dysfonctionnement.



Le positionneur est adapté aux variantes suivantes avec les accessoires correspondants :

- ▶ Montage direct sur les servomoteurs SAMSON type 3277: Chapitre 4.1
- ▶ Montage sur des servomoteurs selon la norme IEC 60534-6 (montage NAMUR): Chapitre 4.2
- ▶ Montage sur microvanne type 3510: Chapitre 4.3
- ▶ Montage sur des servomoteurs rotatifs selon la norme VDI/VDE 3845: Chapitre 4.4

## 3.1 Type d'application

Les types d'application **vanne de réglage** et **vanne Tout ou Rien** sont disponibles et configurables. Dans les deux cas, les modes de fonctionnement suivants peuvent être sélectionnés:  Fonctionnement automatique (AUTO) et  Fonctionnement manuel (MAN).

Selon le type d'application choisi, le positionneur se comporte différemment en  Fonctionnement automatique (AUTO) :

	Vanne de réglage	Vanne TOR
Fonctionnement <b>AUTO</b> 	Le positionneur suit la grandeur directrice. Sur l'affichage, la position de vanne est indiquée en %.	Evaluation discrète de la grandeur directrice. Sur l'affichage, la position de vanne est indiquée en % et indique alternativement " <b>O/C</b> " ( <i>Open/ Close</i> ).
Fonctionnement <b>MAN</b> 	Le positionneur suit la grandeur directrice indiquée par l'utilisation locale.	

le type d'application est défini avec le code **49 - h**, voir Chapitre 7.8.

### Remarques :

- Selon le type d'application, certaines fonctions de diagnostic peuvent être désactivées ou ne peuvent pas être évaluées, voir la notice EB 8389FR "Diagnostics de vanne EXPERTplus".
- En fonctionnement manuel, une vanne Tout ou Rien peut dépasser la plage nominale de 100 % dans le sens d'action ATO et descendre en dessous de 0 % dans le sens d'action ATC (voir Chapitre 7.1).

## 3.2 Equipements complémentaires

### Electrovanne

En cas de coupure de tension sur l'électrovanne (12), la pression d'alimentation du convertisseur i/p est purgée. La vanne est ainsi mise en position de sécurité.

#### ATTENTION!

*En fonctionnement manuel (MAN), la consigne manuelle est également remise à 0 %. Une consigne manuelle doit à nouveau être saisie (Code 1).*

### Recopie de position

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

Comme ce signal de position est indépendant de la valeur du signal d'entrée (courant minimum 3,8 mA) du positionneur, 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 par un courant de sortie  $<$  à 2,4 mA ou  $>$  à 21,6 mA.

### Contact de position inductif

Dans cette exécution, l'axe rotatif du positionneur est équipé d'un drapeau se déplaçant dans la fente d'un initiateur. Le contact inductif (option) (11) est relié à la sortie A1, le contact

de position par logiciel restant est relié à la sortie A2.

### Capteur de position déporté

Dans cette exécution, seul le capteur de position est monté sur la vanne. Le boîtier du positionneur est placé à distance. Il est relié au capteur par un câble (exécution sans possibilité d'option contact inductif).

### Entrée analogique x

Avec l'option "Entrée analogique x", les capteurs de position linéaires ou équerre déportés courants peuvent être raccordés au positionneur en 4 à 20 mA. L'entrée analogique x est protégée à l'inversion des polarités et limitée jusqu'à 24 V AC/DC. Dès que le signal d'entrée descend en-dessous de 2,5 mA, le positionneur passe en mode de fonctionnement boucle ouverte (pas de fonction régulation de position).

#### Remarque sur l'option "Entrée analogique x":

*Pour les servomoteurs ayant un débit d'air inférieur à 1 litre, la restriction de débit Q doit être positionnée sur MIN SIDE. Cf. Chapitre 7.2.*

### Détecteur de fuite

En ajoutant un détecteur de fuite au positionneur, il est possible de détecter une fuite interne entre siège et clapet lorsque la vanne est en position fermée.

## Entrée binaire

Le positionneur possède une entrée binaire en option. Son déclenchement permet d'effectuer une des actions suivantes :

### ► **Transmission de la position du contact** [Standard]

La position du contact de l'entrée binaire est enregistrée.



### ► **Protection en écriture locale**

Lorsque l'entrée binaire est activée, aucun réglage ne peut être modifié sur le positionneur. L'accès à la configuration par l'intermédiaire du Code **3** n'est pas actif.



### ► **Démarrage du test de course partielle (PST)**

Le positionneur démarre un test de course partielle unique. Le test est exécuté avec le réglage du code **49 - d2** à **49 - d9** (voir la notice de montage et de mise en service EB 8389 FR "Diagnostic de vanne EXPERTplus").

### ► **Activation de la consigne de sécurité**

Une vanne Tout ou Rien suit la consigne de sécurité prédéfinie lorsque le positionneur est en fonctionnement automatique (AUTO) . En mode de fonctionnement manuel (MAN)  ou position de sécurité (SAFE), cette action est inactive.

### ► **Passage du mode AUTO à MAN et inversement**

Le positionneur passe du fonctionnement automatique (AUTO)  au fonctionnement manuel (MAN)  ou inversement.

Si le positionneur est en mode de fonctionnement position de sécurité (SAFE), cette action est inactive.

### ► **Démarrage de l'enregistrement des données**

L'enregistrement des données démarre lorsque l'entrée binaire est activée

(voir EB 8389 FR "Diagnostics de vanne EXPERTplus").

### ► **Réinitialisation des diagnostics**

Les fonctions de test ou d'observation activées sont interrompues et les données de diagnostic sont toutes réinitialisées.

### ► **Détecteur de fuite**

L'erreur "Fuite externe – imminente" est déclenchée. L'erreur est acquittée lorsque le déclenchement est désactivé (Arrêt). Le message d'alarme reste enregistré.

De plus, la fonction "Electrovanne externe raccordée" peut être sélectionnée si un contact non flottant a été choisi (pour l'entrée binaire):

### ► **Electrovanne externe raccordée**

La tension pour une électrovanne externe est appliquée en parallèle aux bornes +81/-82. Ceci permet à l'état de commutation de l'électrovanne d'être reconnu.

---

### **Remarques :**

*L'entrée binaire (option) peut uniquement être configurée à l'aide du logiciel d'exploitation TROVIS-VIEW on en paramètre DD (voir la notice EB 8389 FR "Diagnostics de vanne EXPERTplus").*

*En standard, la fonction est activée lorsque le contact est ouvert.*

---

### 3.3 Communication

Pour la communication, le positionneur est équipé d'une liaison selon le protocole HART® (Highway Addressable 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 commande du positionneur peuvent avoir lieu, soit par une console portable HART®, soit par un PC avec liaison série RS 232 et modem FSK.

---

**Remarque:** La révision HART® de l'appareil, ainsi que les logiciels d'exploitation compatibles avec le positionneur type 3730-3 sont indiqués sur le site internet SAMSON sous: [www.samson.fr](http://www.samson.fr) sous Produits > Documentation > Positionneurs > Exécutions d'appareil > V 8384-3.

---



---

**Remarque:** TROVIS-VIEW est un logiciel de communication standard pour divers appareils SAMSON qui, grâce à un module spécifique à chaque appareil, peut permettre la configuration et le paramétrage de cet appareil. Le module spécifique au positionneur type 3730-3 peut être téléchargé gratuitement sur le site internet sous [www.samson.de](http://www.samson.de) > Services Software > TROVIS-VIEW. De plus amples informations concernant TROVIS-VIEW (par ex. les configurations minimum requises du système) sont disponibles sur cette page internet et dans la feuille technique T 6661 FR.

---

#### 3.3.1 Configuration avec TROVIS-VIEW

Référence pour commande, voir tableau 5, page 43

Le positionneur peut être configuré en utilisant le logiciel SAMSON de configuration et d'exploitation TROVIS-VIEW.

Le positionneur est équipé d'une **INTERFACE SERIE** numérique pour permettre de se raccorder au port RS-232 ou au port de liaison série USB du PC à l'aide d'un câble d'adaptation. TROVIS-VIEW permet de paramétrer facilement le positionneur et de visualiser les données de procédés en fonctionnement en ligne.

### 3.4 Caractéristiques techniques

Positionneur type 3730-3 – Pour les appareils Ex, les données techniques des certificats d'essai s'appliquent également	
Course, réglable	Montage direct sur servomoteur type 3277: 3,6 à 30 mm Montage selon IEC 60534-6-1: 3,6 à 200 mm Servomoteurs rotatifs: Angle de rotation 24 à 100°
Plage course	Réglable dans les limites de la plage nominale · Rapport max. 1/5.
Grandeur directrice w	Plage de signal 4 à 20 mA · Protection à l'inversion des polarités · Echelle mini 4 mA
	Seuil de destruction 100 mA
Courant minimum	3,6 mA pour l'affichage · 3,8 mA pour le fonctionnement
Tension de charge	≤ 8,2 V (correspond à 410 Ω pour 20 mA)
Alimentation	Air d'alimentation 1,4 à 7 bars (20 à 105 psi)
	Qualité de l'air selon ISO 8573-1 Edition 2001-02 Taille max. et densité des particules: classe 4 · Teneur en huile: classe 3 Point de rosée: classe 3 ou au moins 10 K en-dessous de la température ambiante minimum prévue
Pression de sortie	De 0 bar à la pression d'alimentation · limitation possible par configuration à 1,4/2,4/3,7 bars ± 0,2 bar
Caractéristique	Réglable linéaire/exponentielle/exponentielle inverse Définie par l'utilisateur (via un logiciel d'exploitation et de communication) Papillon, vanne à clapet rotatif et vanne à segment sphérique: linéaire/exponentielle
	Ecart ≤ 1 %
Hystérésis	≤ 0,3 %
Sensibilité	≤ 0,1 %
Temps de course	Ouverture et fermeture réglables séparément par configuration jusqu'à 240 s.
Sens d'action	Réversible
Consommation d'air, permanent	Environ 110 l <sub>n</sub> /h selon l'alimentation en air
Débit d'air	Admission pour Δp = 6 bars: 8,5 m <sub>n</sub> <sup>3</sup> /h · pour Δp = 1,4 bar: 3,0 m <sub>n</sub> <sup>3</sup> /h · K <sub>Vmax</sub> (20 °C) = 0,09
	Purge pour Δp = 6 bars: 14,0 m <sub>n</sub> <sup>3</sup> /h · pour Δp = 1,4 bar: 4,5 m <sub>n</sub> <sup>3</sup> /h · K <sub>Vmax</sub> (20 °C) = 0,15
Température ambiante admissible	–20 à +80 °C toutes exécutions –45 à +80 °C avec passage de câble métallique –25 à +80 °C avec contact inductif type SJ2-S1N et passage de câble métallique Sur les exécutions Ex, les valeurs limites du certificat prévalent.
Influences	Température ≤ 0,15 %/10 K
	Alimentation aucune
	Vibrations ≤ 0,25 % jusqu'à 2000 Hz et 4 g selon IEC 770
Compatibilité électromagnétique	Conforme aux exigences des normes EN 61000-6-2, EN 61000-6-3, EN 61326-1 et NE 21.
Raccordements électriques	1 passage de câble M20 x 1,5 pour câble 6 à 12 mm · Deuxième taraudage M20 x 1,5 supplémentaire · Bornier à vis pour section de câble de 0,2 à 2,5 mm <sup>2</sup>
Protection	IP 66/NEMA 4X

Positionneur type 3730-3 – Pour les appareils Ex, les données techniques des certificats d'essai s'appliquent également			
Utilisation avec des systèmes dédiés à la sécurité selon la norme IEC 61508		Approprié pour les applications de sécurité jusqu'à SIL 2 (un seul appareil) et SIL 3 (en cas de redondance), avec valeur de mise en sécurité du signal de commande = 0 mA	
Protection sécurité intrinsèque	ATEX	Type 3730-31: II 2G Ex ia IIC T6, II 2D Ex tb IIIC T80°C IP66	
	FM	Type 3730-38: II 3G Ex nA II T6, II 3G Ex ic IIC T6, II 3D Ex tc IIIC T80°C IP66	
		Type 3730-33: Class I, Zone 0 AEx ia IIC; Class I, II, III, Div.1, Groups A–G; Class I, Div.2, Groups A–D; Class II, III, Div.2, Groups F, G	
	CSA	Type 3730-33: Ex ia IIC T6; Class I, Zone I, Groups A–D; Class II, Groups E–G; Class I, Zone 2; Class I, Div.2, Groups A–D; Class II, Div.2, Groups E–G	
	IECEx	Type 3730-31 xxxx0xx0x00x012: Ex ia IIC T6/T5/T4	
GOST	Type 3730-31 xxxx0xx0x00x014: 1Ex ia IIC T6 X; DIP A21 Ta80°C, IP66		
	Type 3730-31 xxxx0xx0x00x020: Ex nA II T6, Ex nL IIC T6, DIP A22 Ta80°C, IP66		
Communication (locale)		Liaison série SAMSON SSP et interface d'adaptation	
Configuration minimum requise (SSP)		TROVIS-VIEW avec module de données 3730-3	
Communication (HART®)		Protocole de communication HART® · Impédance dans la plage de fréquences HART®: 350 à 450 Ω en réception; environ 115 Ω en émission	
Configuration minimum requise (HART®)	pour console portable	Fichiers DD (Device Description) du 3730-3	
	pour PC	Fichier DTM certifié selon spécification FDT 1.2, adapté à l'intégration de l'appareil dans les applications intégrant le concept FDT/DTM (par ex. PACTware); D'autres intégrations (par ex. AMS, PDM) sont disponibles.	
Contacts binaires			
2 contacts logiciel protégés à l'inversion des polarités, sans potentiel, comportement à la commutation configurable, réglage d'usine selon le tableau			
Etat du signal	Exécution	non Ex	Ex
	Repos	non conducteur	≤ 1,2 mA
	Travail	conducteur (R = 348 Ω)	≥ 2,1 mA
1 contact d'alarme défaut, sans potentiel			
Etat du signal	Exécution	non Ex	Ex
	Repos/ pas d'alarme défaut	conducteur (R = 348 Ω)	≥ 2,1 mA
	Travail/ alarme défaut	non conducteur	≤ 1,2 mA
Pour le raccordement à		– l'entrée binaire d'un automate selon DIN EN 61131-2, P <sub>max</sub> = 400 mW – un relais transistorisé NAMUR selon EN 60947-5-6	
Matériaux			
Boîtier		Fonte d'aluminium EN AC-ALSi12(Fe) (EN AC-44300) selon DIN EN 1706 chromatée et époxy · Exécution spéciale Inox 1.4581	
Pièces externes		Inox 1.4571 et 1.4301	
Passage de câble		Polyamide, noir, M20 x 1,5	
Poids		Env. 1,0 kg	

Options pour le positionneur type 3730-3	
Electrovanne · Homologation selon IEC 61508/SIL	
Entrée	24 V DC · Protection à l'inversion des polarités · Seuil de destruction 40 V Consommation $I = \frac{U - 5,7 \text{ V}}{3840 \Omega}$ (correspond à 4,8 mA pour 24 V/114 mW)
Signal "0": pas d'enclenchement	≤ 15 V
Signal "1": enclenchement	> 19 V
Longévité	> 5 x 10 <sup>6</sup> manoeuvres
Valeur K <sub>V</sub>	0,15
Utilisation dans des systèmes de sécurité selon la IEC 61508/SIL	Même caractéristique que le module pneumatique du positionneur (voir page précédente)
Détecteur de fuite · prévu pour le fonctionnement en zone Ex	
Plage de température	-40 à +130 °C
Couple de serrage	20 ± 5 Nm
Recopieur de position analogique	
Alimentation	12 à 30 V DC · Protection à l'inversion des polarités · Seuil de destruction 40 V
Signal de sortie	4 à 20 mA
Sens d'action	Réversible
Plage de fonctionnement	-10 à +114 %
Caractéristique	Linéaire
Hystérésis, influence HF, Autres influences	Idem positionneur
Transmission défaut	En option avec courant de sortie 2,4 ± 0,1 mA ou 21,6 ± 0,1 mA
Contact de position inductif	
	Pour raccordement à un relais transistorisé selon EN 60947-5-6. Remplace un contact configurable par logiciel.
Contact type SJ2-SN	Contact NAMUR NC
Contact type SJ2-S1N	Contact NAMUR NO
Capteur de position déporté externe	
Course	Idem positionneur
Câble	10 m · flexible · avec connecteur M12 x 1 · ininflammable selon VDE 0472 résistant aux huiles, graisses, liquides de refroidissement et autres agents agressifs
Température ambiante admissible	-60 à +105 °C · Pour exécution Ex, tenir compte également des limites indiquées dans le certificat d'examen ATEX.
Influence aux vibrations	jusqu'à 10 g entre 10 et 2000 Hz
Protection	IP 67



<b>Entrée binaire</b> · séparée galvaniquement · Mode de commutation configurable par logiciel (par ex. TROVIS-VIEW, DTM)	
Mode de commutation: "actif" (réglage d'usine)	
Raccordement	Pour un commutateur externe (contact sans potentiel) ou des contacts relais
Données électriques	Tension à vide pour contact ouvert, max. 10 V, courant continu, valeur de crête 100 mA et valeur efficace 0,01 mA pour contact fermé
Contact                      fermé, $R < 20 \Omega$	Position du contact "Marche" (réglage d'usine)
ouvert, $R > 400 \Omega$	Position du contact "Arrêt" (réglage d'usine)
Mode de commutation: "passif"	
Raccordement	Pour une tension continue externe, polarisée
Données électriques	3 à 30 V, seuil de destruction 40 V, courant absorbé 3,7 mA à 24 V
Tension $> 6 \text{ V}$	Position du contact "Marche" (réglage d'usine)
$< 1 \text{ V}$	Position du contact "Arrêt" (réglage d'usine)
<b>Entrée analogique x</b> · séparée galvaniquement · Entrée pour position de vanne mesurée en externe	
Signal d'entrée	4 à 20 mA · polarisé · échelle mini 6,4 mA
Données électriques	Charge à 20 mA: 6,0 V Impédance à 20 mA: 300 $\Omega$ Capacité de surcharge 24 V AC/DC

## 4 Montage sur organes de réglage – Pièces et accessoires

### AVERTISSEMENT !

Lors du montage du positionneur, procéder dans l'ordre suivant :

1. Monter le positionneur sur la vanne de réglage
2. Raccorder l'alimentation pneumatique
3. Raccorder la commande électrique
4. Procéder aux réglages de mise en service

Le positionneur est approprié aux variantes de montage suivantes :

- ▶ Montage direct sur les servomoteurs SAMSON type 3277
- ▶ Montage sur des servomoteurs selon la norme IEC 60534-6 (montage NAMUR)
- ▶ Montage sur microvanne type 3510
- ▶ Montage sur servomoteur rotatif

### ATTENTION!

Lors du montage sur la vanne de réglage, respecter les instructions suivantes afin d'éviter tout endommagement du positionneur.

- Pour le montage du positionneur, utiliser exclusivement les pièces et accessoires référencés dans les tableaux 1 à 5 (pages 41 à 43). Bien tenir compte des variantes de montage !
- Tenir compte de l'affectation du levier et de la position du palpeur (voir les tableaux des courses, page 19) !

## Levier et position du palpeur

Le levier qui se trouve à l'arrière du positionneur et le palpeur installé sur le levier permettent d'adapter le positionneur au servomoteur utilisé et à la course nominale.

Les tableaux des courses de la page 19 indiquent la plage de réglage maximale sur le positionneur. La course de vanne possible est limitée par la position de sécurité choisie et par la contrainte de ressorts requise par le servomoteur.

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

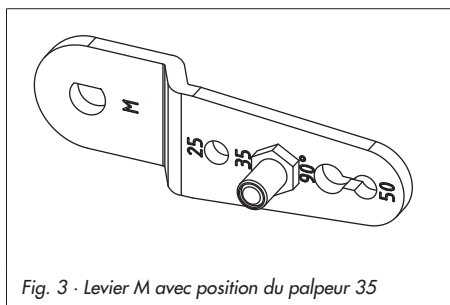


Fig. 3 · Levier M avec position du palpeur 35

**Remarque:** Dans le cas d'échange du levier M d'origine contre un autre, bien vérifier que le déplacement du nouveau levier n'est pas supérieur au déplacement butée-butée lors du déplacement de la vanne (risque de destruction mécanique).

## Tableaux des courses

**Remarque:** Le levier **M** est compris dans la livraison.

Levier **S**, **L**, **XL** pour montage selon IEC 60534-6 (NAMUR) sont disponibles en tant qu'accessoires (voir tableau 3, page 42).

## Montage direct sur servomoteurs types 3277-5 et 3277

Surface de SM [cm <sup>2</sup> ]	Course nominale [mm]	Plage de réglage du positionneur			Levier nécessaire	Position du palpeur
		min.	Course	max.		
120	7,5	5,0	à	25,0	M	25
120/240/350	15	7,0	à	35,0	M	35
355/700	30	10,0	à	50,0	M	50

## Montage selon IEC 60534-6 (Montage NAMUR)

Vannes SAMSON /servomoteur 3271		Autres vannes /servomoteurs			Levier nécessaire	Position du palpeur
Surface de SM [cm <sup>2</sup> ]	Course nominale [mm]	min.	Course	max.		
60 et 120 avec vanne 3510	7,5	3,6	à	18,0	S	17
120	7,5	5,0	à	25,0	M	25
120/240/350	15	7,0	à	35,0	M	35
700	7,5					
700	15 et 30	10,0	à	50,0	M	50
1000/1400/2800	30	14,0	à	70,0	L	70
1000/1400/2800	60	20,0	à	100,0	L	100
1400/2800	120	40,0	à	200,0	XL	200

## Montage sur servomoteur rotatif selon VDI/VDE 3845

Servomoteurs rotatifs				Levier nécessaire	Position du palpeur
min.	Angle de rotation	max.			
24	à	100°		M	90°

## 4.1 Montage direct

### 4.1.1 Servomoteur type 3277-5

*Les pièces de montage nécessaires, ainsi que les accessoires sont référencés dans le tableau 1, page 41.*

*Respecter les indications du tableau des courses, page 19 !*

#### Servomoteur 120 cm2

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.

Positionner la plaque de commutation (9) sur l'arcade selon la position de sécurité du servomoteur "Tige sort par ressorts" ou "Tige entre par ressorts" (respectivement vanne fermée par manque d'air ou vanne ouverte par manque d'air). Le montage est repéré par des symboles imprimés sur la plaque de commutation 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 la vis d'obturation (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) disponible en pièce de montage.
3. Placer la plaque de transmission (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 support (10) sur le servomoteur de telle sorte que la partie étroite de la découpe (Fig. 4 à gauche) soit dans

la direction des raccordements pneumatiques du positionneur et que le joint plat (14) collé soit du côté de l'arcade.

5. **Course 15 mm:** sur le levier **M** (1) placé à l'arrière du positionneur, le palpeur (2) reste à la position **35** (réglage d'usine). **Course 7,5 mm:** enlever le palpeur (2) de la position **35** et le placer dans le perçage de la position **25**, puis visser.
6. Mettre en place le joint rond (15) dans la rainure du positionneur.
7. Mettre en place le positionneur sur la plaque support (10) de telle sorte que le palpeur (2) soit au-dessus de la plaque de transmission (3), éventuellement en s'aidant du bouton central accessible après ouverture du couvercle de positionneur (Fig. 23).  
Par l'effet du ressort, le levier (1) doit toujours rester posé sur la plaque de transmission (3).  
Fixer le positionneur sur la plaque support (10) avec les deux vis de fixation.  
Lors du montage, bien veiller à la présence du joint (10.1) dans le logement de la plaque support.
8. Placer le couvercle (11) de l'autre côté de l'arcade du servomoteur de telle sorte que l'évent permette l'évacuation vers le bas d'éventuels condensats.

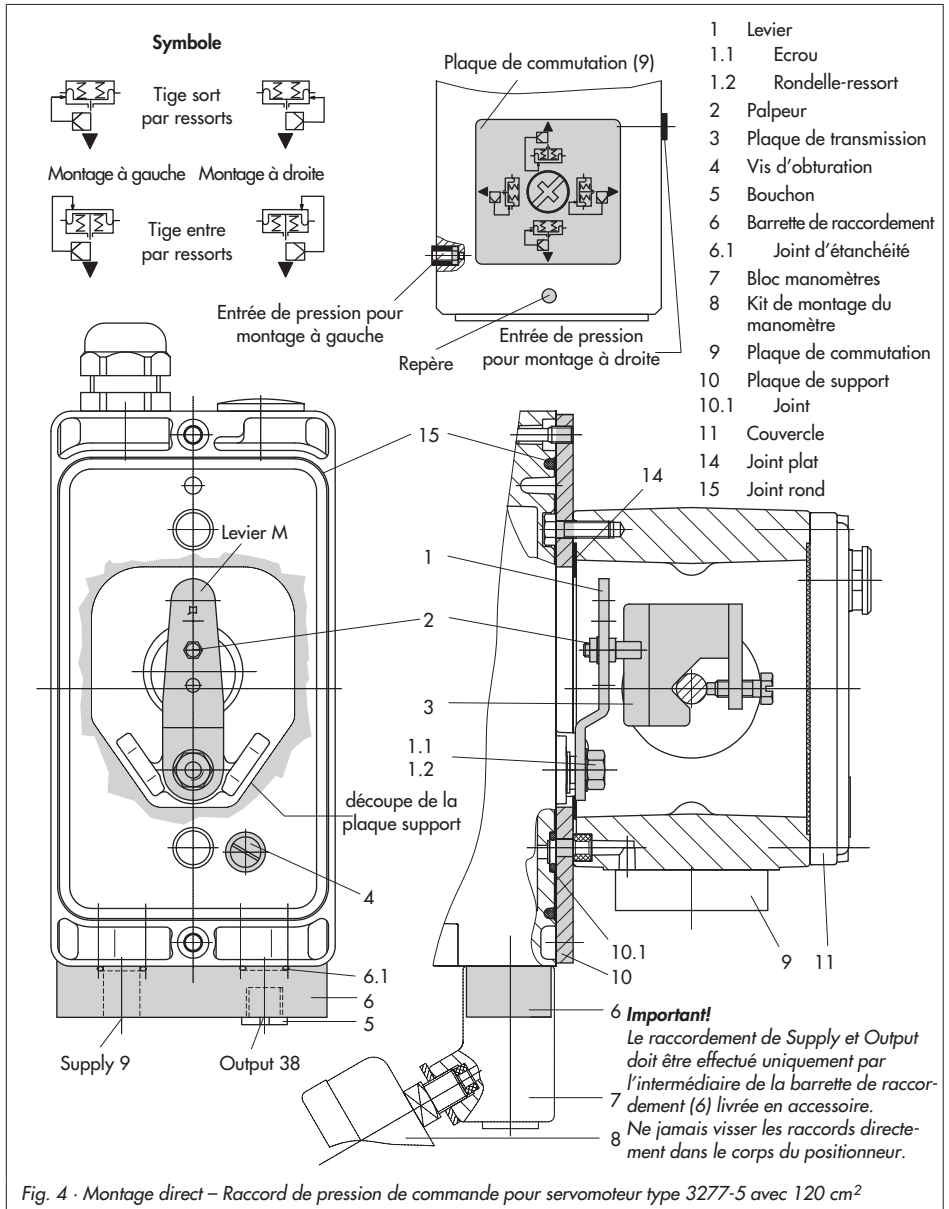


Fig. 4 - Montage direct – Raccord de pression de commande pour servomoteur type 3277-5 avec 120 cm<sup>2</sup>

## 4.1.2 Servomoteur type 3277

*Pièces de montage nécessaires et accessoires: voir le tableau 2, page 42*

*Respecter les indications du tableau des courses, page 19 !*

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

Monter le positionneur sur l'arcade comme illustré sur la Fig. 5. 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 la plaque de transmission (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 support (10) sur le servomoteur de telle sorte que la partie étroite de la découpe (Fig. 4 à gauche) soit dans la direction des raccordements pneumatiques du positionneur et que le joint plat (14) collé soit du côté de l'arcade.
3. Pour les servomoteurs de 355/700 cm<sup>2</sup>, le palpeur (2) du levier **M** (1) installé sur l'arrière du positionneur doit être enlevé de la position **35** et placé dans le perçage de la position **50**, puis vissé.  
Pour les servomoteurs de 240 et 350 cm<sup>2</sup> avec une course de 15 mm, le palpeur (2) reste en position **35**.
4. Mettre en place le joint rond (15) dans la rainure du positionneur.
5. Mettre en place le positionneur sur la plaque support de telle sorte que le palpeur (2) soit au-dessus de la plaque de transmission (3),

éventuellement en s'aidant du bouton central accessible après ouverture du couvercle de positionneur (Fig. 23).

Par l'effet du ressort, le levier (1) doit toujours rester posé sur la plaque de transmission (3).

Fixer le positionneur sur la plaque support (10) avec les 2 vis de fixation.

6. Pour le nouveau bloc de liaison, la languette du joint (16) du bloc de liaison doit être positionnée selon l'exécution du servomoteur "Tige sort par ressorts" ou "Tige entre par ressorts". Si nécessaire, enlever la plaque de commutation en dé-faisant ses trois vis de fixation et retourner le joint (16) de 180°. Pour l'ancien bloc de liaison (Fig. 5 en bas), la plaque de commutation (13) doit être positionnée en face du repère correspondant à l'exécution du servomoteur.
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 le bouchon (12.2) pour effectuer la liaison avec le servomoteur.
8. Placer le couvercle (11) de l'autre côté de l'arcade du servomoteur de telle sorte que l'évent permette l'évacuation vers le bas d'éventuels condensats.

- |                          |   |
|--------------------------|---|
| 1 Levier                 | 12 Bloc de liaison                        |
| 1.1 Erou                 | 12.1 Vis                                  |
| 1.2 Rondelle-ressort     | 12.2 Bouchon ou raccord pour tube externe |
| 2 Palpeur                | 13 Plaque de commutation                  |
| 3 Plaque de transmission | 14 Joint plat                             |
| 10 Plaque de support     | 15 Joint rond                             |
| 11 Couvercle             | 16 Joint                                  |
| 11.1 Event               |   |

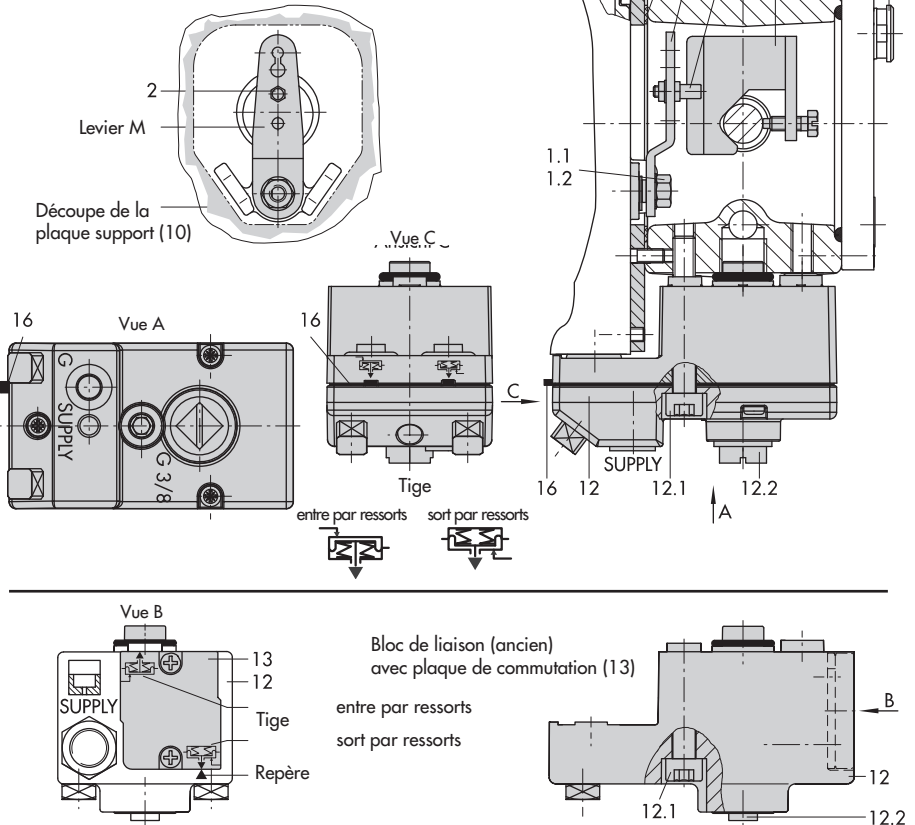


Fig. 5 · Montage direct – Raccord de pression de commande pour servomoteur type 3277 avec 240, 350 et 700 cm<sup>2</sup>

## 4.2 Montage selon la norme IEC 60534-6 (NAMUR)

*Pièces de montage nécessaires et accessoires: voir tableau 3, page 42*

*Respecter les indications du tableau des courses, page 19 !*

Le positionneur est placé sur une équerre NAMUR (10) fixée sur la vanne de réglage.

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

**Servomoteurs 2800 cm<sup>2</sup> et 1400 cm<sup>2</sup> (course 120 mm):**

- Pour les courses inférieures ou égales 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 (3) standard et fixer fermement les vis (14.1).
2. Monter l'équerre NAMUR (10) sur la vanne :
    - Lors du montage sur profil NAMUR, utiliser une vis M8 (11), une rondelle et une rondelle-éventail directement dans le perçage prévu.
    - 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 se trouve en face de la fente de la plaque de transmission (3), à mi-course de la vanne.

3. Monter la barrette de raccordement (6) ou le bloc manomètres (7) sur le positionneur. Veiller à ce que les deux joints (6.1) se trouvent au bon endroit.
4. Sélectionner le levier (1) **M**, **L** ou **XL**, ainsi que la position du palpeur selon les dimensions et les courses du tableau de la page 19.  
En standard, le levier **M** est équipé d'un palpeur en position **35**. Pour les autres positions ou pour les leviers **L** et **XL**, procéder comme suit :
5. Visser le palpeur (2) dans la position indiquée dans le tableau. N'utiliser que le palpeur long livré en accessoire.
6. Placer le levier (1) sur l'arbre du positionneur et visser fermement l'écrou (1.1) avec la rondelle-ressort (1.2).

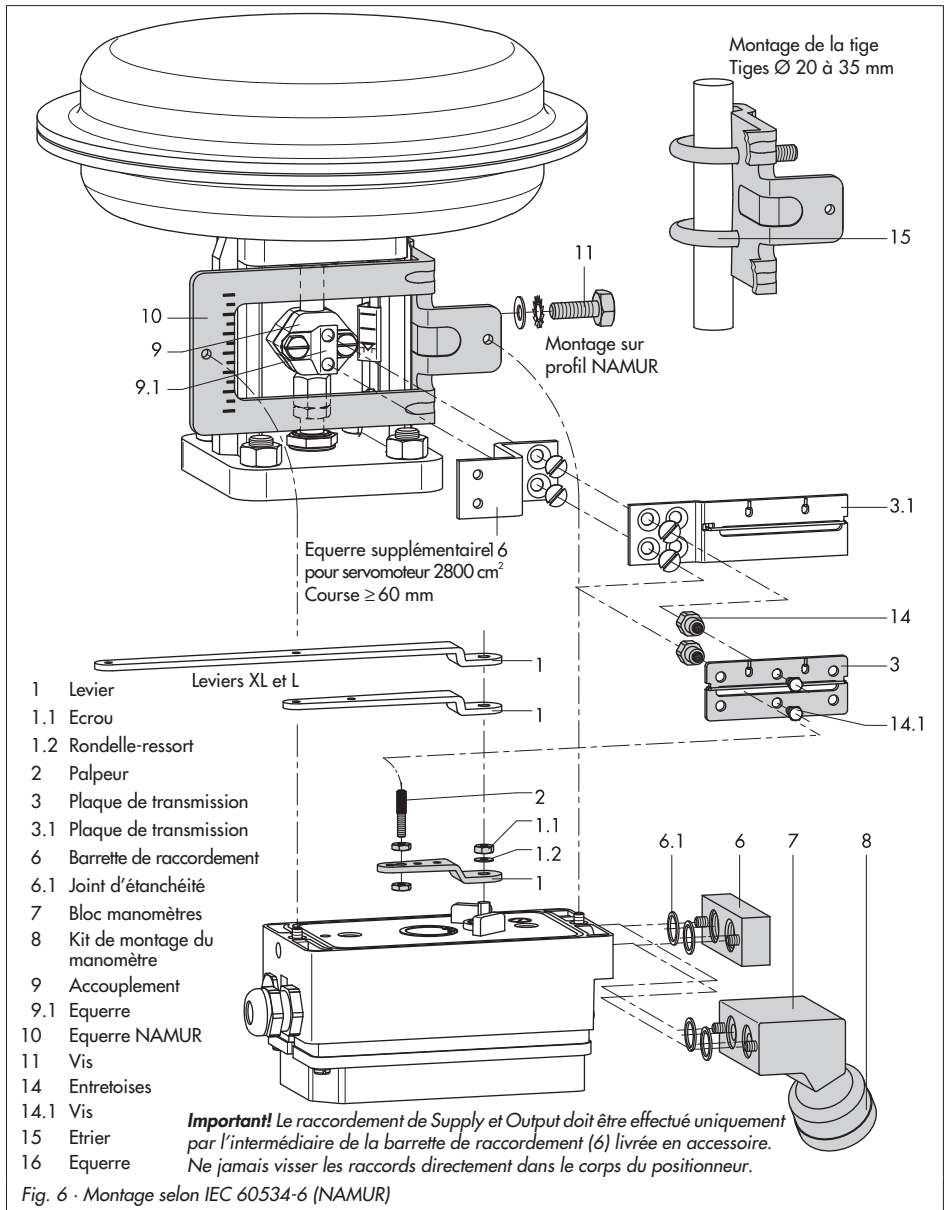
---

**Important :** Dans le cas d'échange du levier **M** contre un autre, bien vérifier que le déplacement du nouveau levier pour une course complète de vanne n'est pas supérieur au déplacement butée-butée (risque de destruction mécanique).

---

7. Placer le positionneur sur l'équerre NAMUR de telle sorte que le palpeur (2) soit bien dans la fente de la plaque de transmission (3, 3.1), en déplaçant le levier (1).  
Fixer fermement le positionneur sur l'équerre NAMUR par ses deux vis de fixation.





## 4.3 Montage sur microvanne type 3510

*Pièces de montage nécessaire et accessoires :  
voir tableau 3, page 42*

*Respecter les indications du tableau des courses,  
page 19 !*

Le positionneur est placé sur une équerre fixée sur l'arcade.

1. Fixer l'étrier (3) sur l'écrou d'accouplement de la tige de clapet.
2. Fixer l'équerre (10) sur l'arcade de la vanne à l'aide des deux vis (11).
3. Monter la barrette de raccordement (6) ou le bloc manomètres (7) sur le positionneur. Veiller à la présence des joints (6.1).
4. Oter le levier standard **M** (1) du positionneur et récupérer le palpeur (2).
5. Placer et visser le palpeur en position **17** sur le nouveau levier **S**.
6. Placer le levier **S** sur l'arbre du positionneur et visser fermement l'écrou (1.1) avec la rondelle-ressort (1.2).  
Le levier doit pouvoir évoluer de butée à butée.
7. Placer le positionneur sur l'équerre (10) de telle sorte que le palpeur soit bien dans la fente de l'étrier (3), en déplaçant le levier (1). Fixer fermement le positionneur sur l'équerre (10) avec ses deux vis.

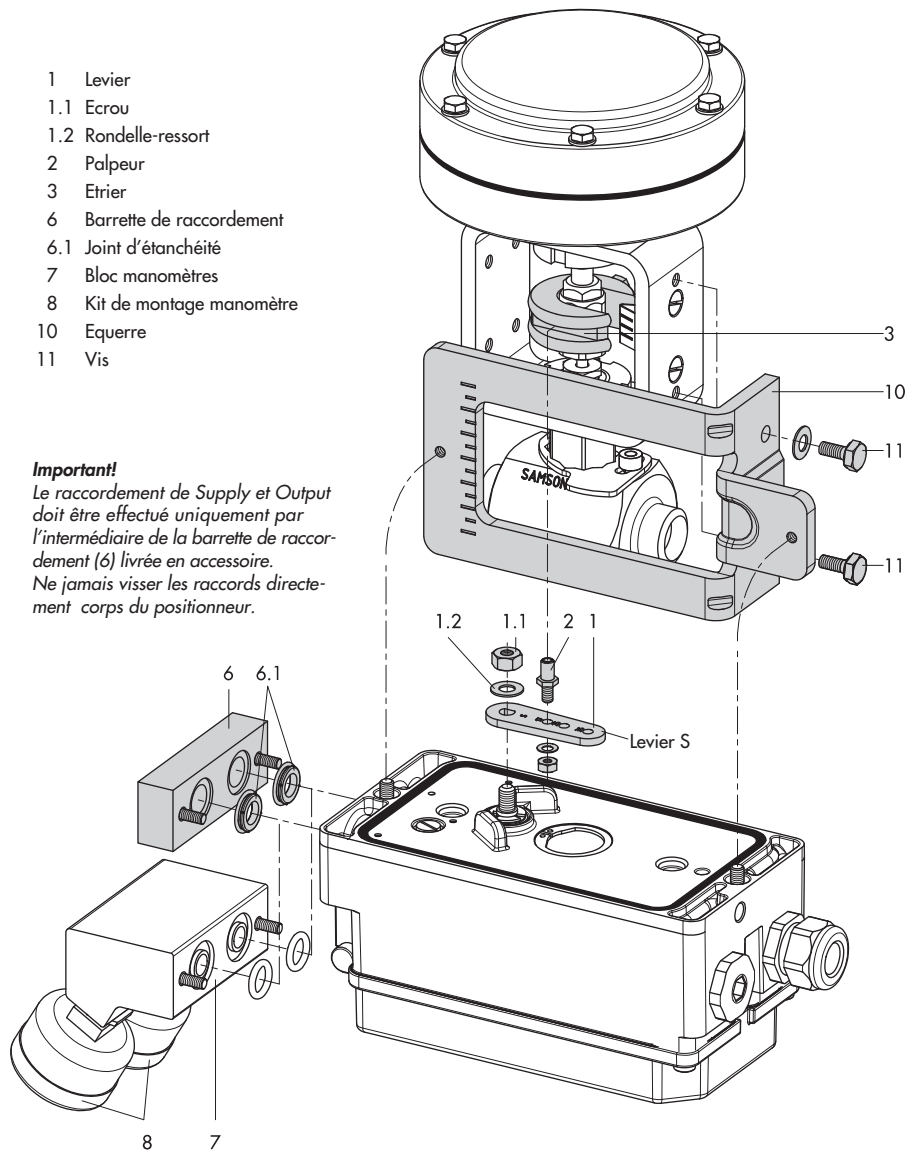


Fig. 7 · Montage sur microvanne type 3510

## 4.4 Montage sur les servomoteurs rotatifs

*Pièces de montage nécessaires et accessoires: voir tableau 4, page 42.*

*Respecter les indications du tableau des courses, page 19 !*

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

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

**Nota !** 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 sur l'adaptateur (5).
2. Placer le disque de transmission (4) sur la rondelle de transmission (3), côté plat vers le servomoteur. La fente de ce disque doit, lors de la fermeture de la vanne, coïncider avec le sens de rotation selon la Fig. 9. La fente du disque doit être dans l'axe des équerres à mi-course.
3. Fixer le disque de transmission avec la vis à tête plate (4.1) et la rondelle-ressort (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) sur le positionneur. Veiller à ce que les deux joints se trouvent au bon endroit.

**Pour les servomoteurs rotatifs sans ressort (à double effet)**, un amplificateur-inverseur est nécessaire, voir Chapitre 4.5.

6. Dévisser le palpeur standard (2) sur le levier **M** (1) du servomoteur. Prendre le palpeur blanc ( $\varnothing 5$ ) du kit de montage et le visser en position **90°**. Avec les 2 écrous, régler la longueur du palpeur pour que celui-ci soit bien engagé dans le disque.
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 (4) (Fig. 9), en tenant compte du sens de rotation du servomoteur. Dans tous les cas, le levier (1) 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. La pointe de la flèche doit indiquer la position de fermeture et être bien visible lorsque la vanne est installée.

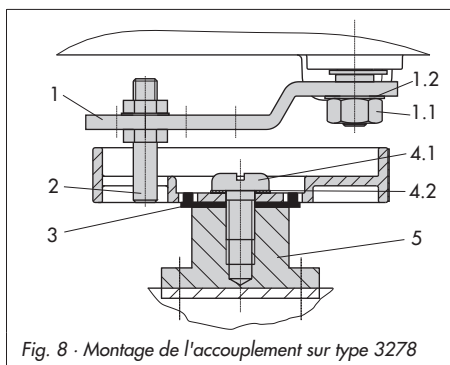
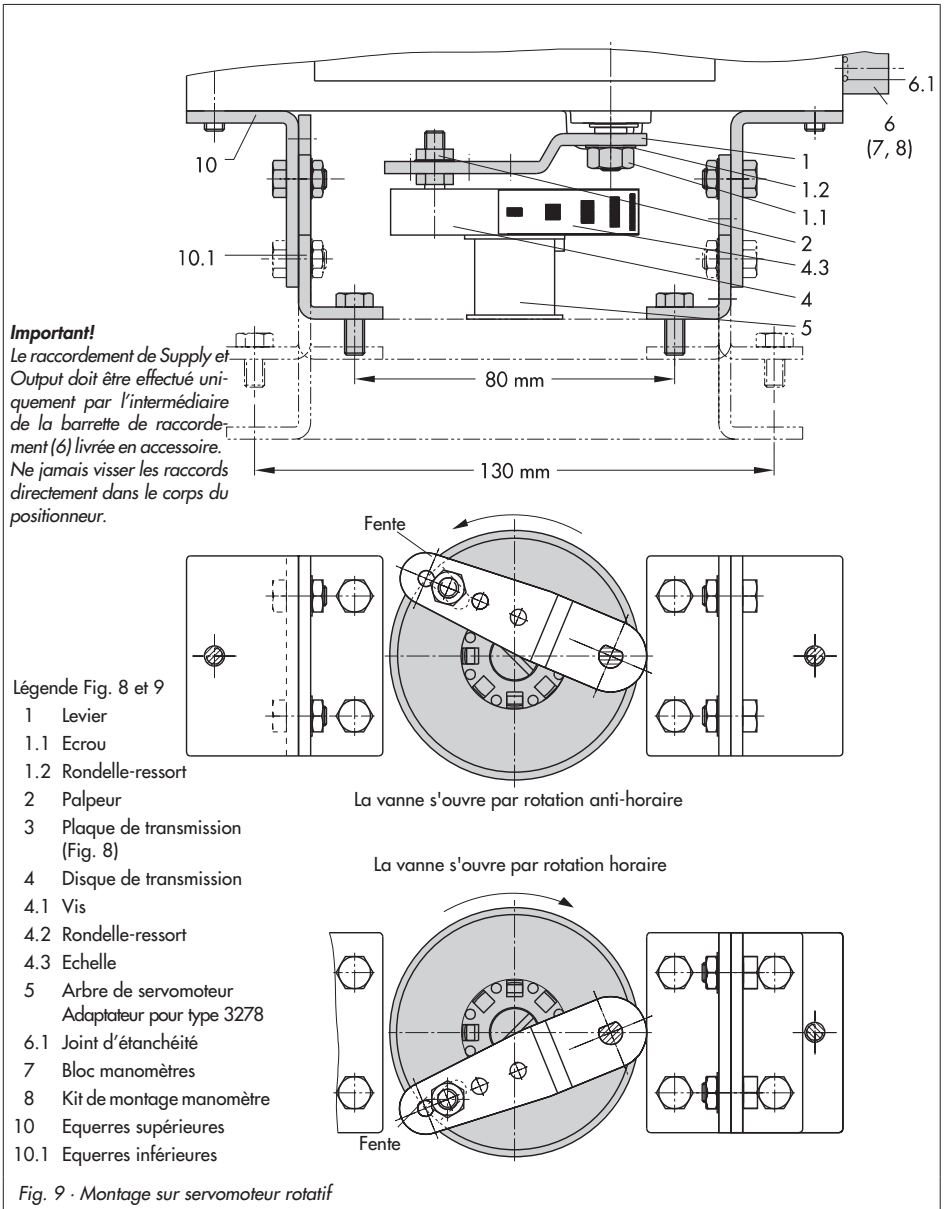


Fig. 8 · Montage de l'accouplement sur type 3278



### 4.4.1 Exécution avec boîtier

Les pièces de montage nécessaires, ainsi que les accessoires sont indiqués dans le tableau 4, page 42 avec leurs références.

Les deux kits de montage contiennent toutes les pièces de montage. Choisir le kit correspondant à la dimension concernée.

Préparer le servomoteur et installer éventuellement l'adaptation du fabricant du servomoteur si nécessaire.

1. Monter le boîtier (10) sur le servomoteur rotatif. Pour le montage VDI/VDE, utiliser les entretoises (11) le cas échéant.

2. **Sur les servomoteurs rotatifs SAMSON type 3278 et VETEC S160**, monter l'adaptateur (5) sur l'extrémité libre de l'arbre du servomoteur rotatif. Pour le type **VETEC R**, intercaler l'entretoise (5.1).

**Pour le type 3278, VETEC S160 et VETEC R**, enficher l'entretoise (3), pour l'exécution **VDI/VDE**, si cela est nécessaire selon la dimension du servomoteur.

3. Placer l'étiquette autocollante (4.3) sur le disque de sorte que la couleur jaune signale la position "ouverte" de la vanne à un endroit visible du boîtier. Des étiquettes autocollantes portant les symboles explicatifs sont disponibles et peuvent être apposées sur le boîtier si besoin.

4. Enficher le disque (4) sur l'arbre fendu du servomoteur ou sur l'entretoise (3) et bloquer à l'aide de la vis (4.1) et de la rondelle-ressorts (4.2).

5. Défaire le palpeur standard (2) sur le levier M (1) du positionneur. Visser le palpeur ( $\varnothing 5$ ) fourni dans le kit de montage en position 90°.

6. Le cas échéant, monter le bloc manomètres (7) avec les manomètres ou la barrette de raccordement (6) si un embout taraudé G 1/4 est nécessaire. Prendre soin de placer les deux joints d'étanchéité (6.1) au bon endroit.

Pour les servomoteurs rotatifs sans ressort (à double effet), un amplificateur-inverseur est nécessaire, voir Chapitre 4.5.

7. Sur les servomoteurs de moins de 300 cm<sup>3</sup>, visser la restriction à visser (accessoire, référence 1400-6964) sur la sortie de pression de commande du positionneur (ou du bloc manomètres ou encore de la barrette de raccordement).

8. Placer le positionneur sur le boîtier (10) et le fixer. Orienter le levier (1) de sorte que son palpeur pénètre dans la fente correspondante en tenant compte du sens d'action du servomoteur (Fig. 10).

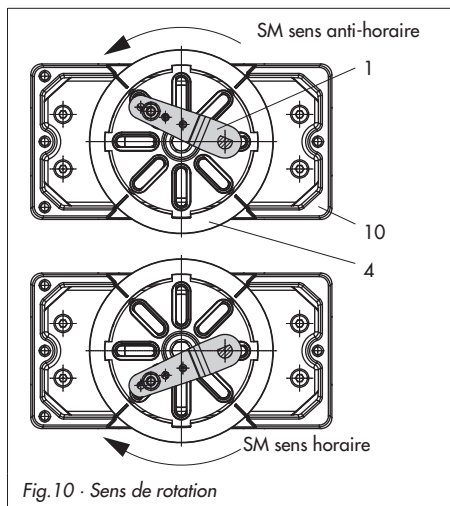


Fig. 10 · Sens de rotation

- 1 Levier
- 1.1 Erou
- 1.2 Rondelle-ressort
- 2 Palpeur
- 3 Entretoise
- 4 Disque
- 4.1 Vis
- 4.2 Rondelle-ressort
- 4.3 Etiquette
- 5 Arbre de servomoteur ou adaptateur

- 6 Barrette de raccordement (uniquement pour G 1/4)
- 6.1 Joint d'étanchéité
- 7 Bloc manomètres
- 8 Kit de montage du manomètre
- 10 Boîtier
- 10.1 Vis
- 11 Entretoises

Sortie de pression pour servomoteur  
< 300 cm<sup>3</sup> prévu avec restriction à visser

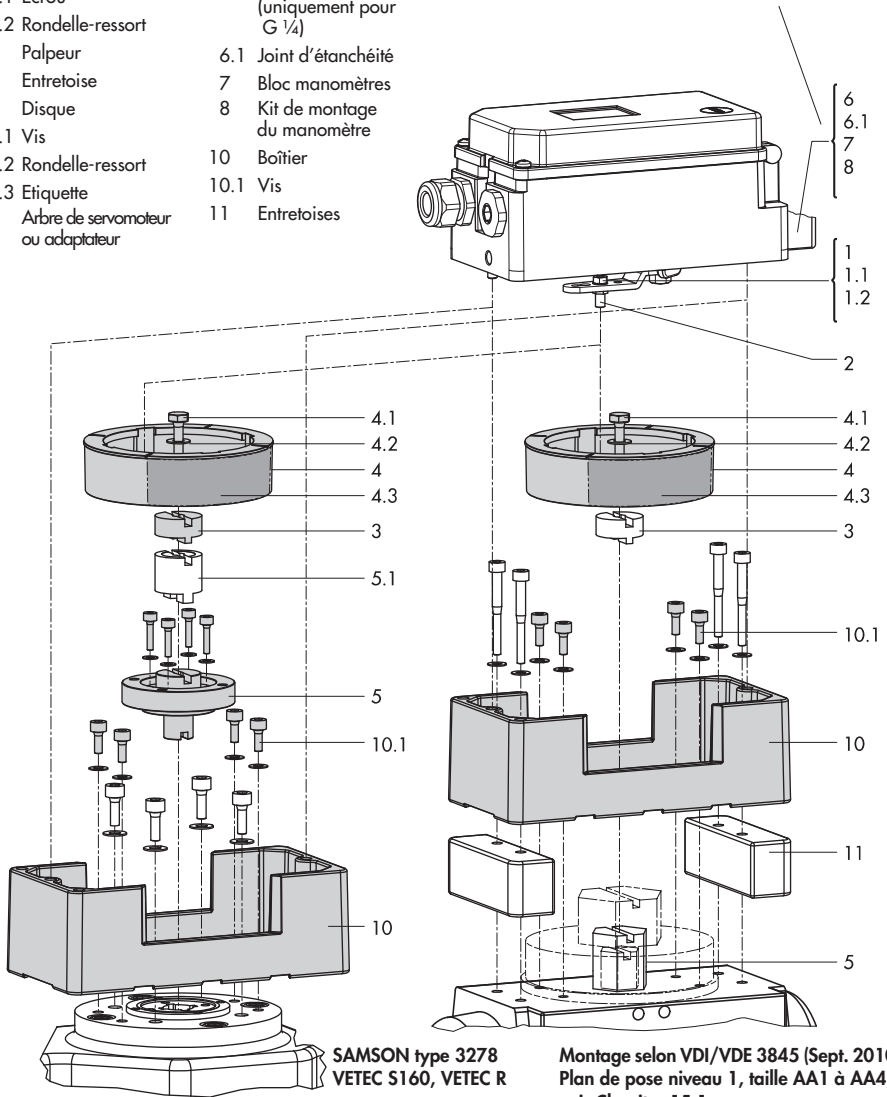


Fig. 11 · Montage sur servomoteur rotatif, exécution avec boîtier

## 4.5 Amplificateur-inverseur pour servomoteur double effet

Pour être utilisé sur des servomoteurs à double effet, le positionneur doit être équipé d'un amplificateur-inverseur. Voir la notice de montage et de mise en service EB 8392 EN concernant l'amplificateur-inverseur type 3710 SAMSON.

Si un autre amplificateur-inverseur portant la référence 1079-1118 ou 1079-1119 est utilisé, suivre les instructions de montage du chapitre correspondant 4.5.1.

### 4.5.1 Amplificateur-inverseur 1079-1118 ou 1079-1119

La pression de sortie du positionneur est présente sur la sortie **A1** de l'amplificateur. La pression de sortie **A2** est la pression complémentaire à la pression **A1**, selon la relation  $A1 + A2 = Z$ .

#### Montage

1. Monter la barrette de raccordement (6) faisant partie des accessoires (voir Tableau 4) sur le positionneur en s'assurant que les joints (6.1) sont bien positionnés.
2. Visser les écrous spéciaux (1.3) faisant partie des accessoires de l'amplificateur dans les perçages de la barrette de raccordement.
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 **A1** et **Z**.

4. Monter l'amplificateur sur la barrette de raccordement (6) et visser l'ensemble avec les deux vis spéciales (1.1).
5. Fixer les filtres (1.6) qui sont joints au matériel à l'aide d'un tournevis (8 mm) dans les alésages **A1** et **Z**.

#### ATTENTION!

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

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

#### Raccords de pression de commande

**A1** : diriger la sortie **A1** sur le raccord de pression de commande du servomoteur qui ouvre la vanne lorsque la pression augmente

**A2** : diriger la sortie **A2** sur le raccord de pression de commande du servomoteur qui ferme la vanne lorsque la pression augmente

- Placer le commutateur dans le positionneur sur **AIR TO OPEN**.

6. Après l'initialisation, régler Code 16 Limite de pression sur **No**.

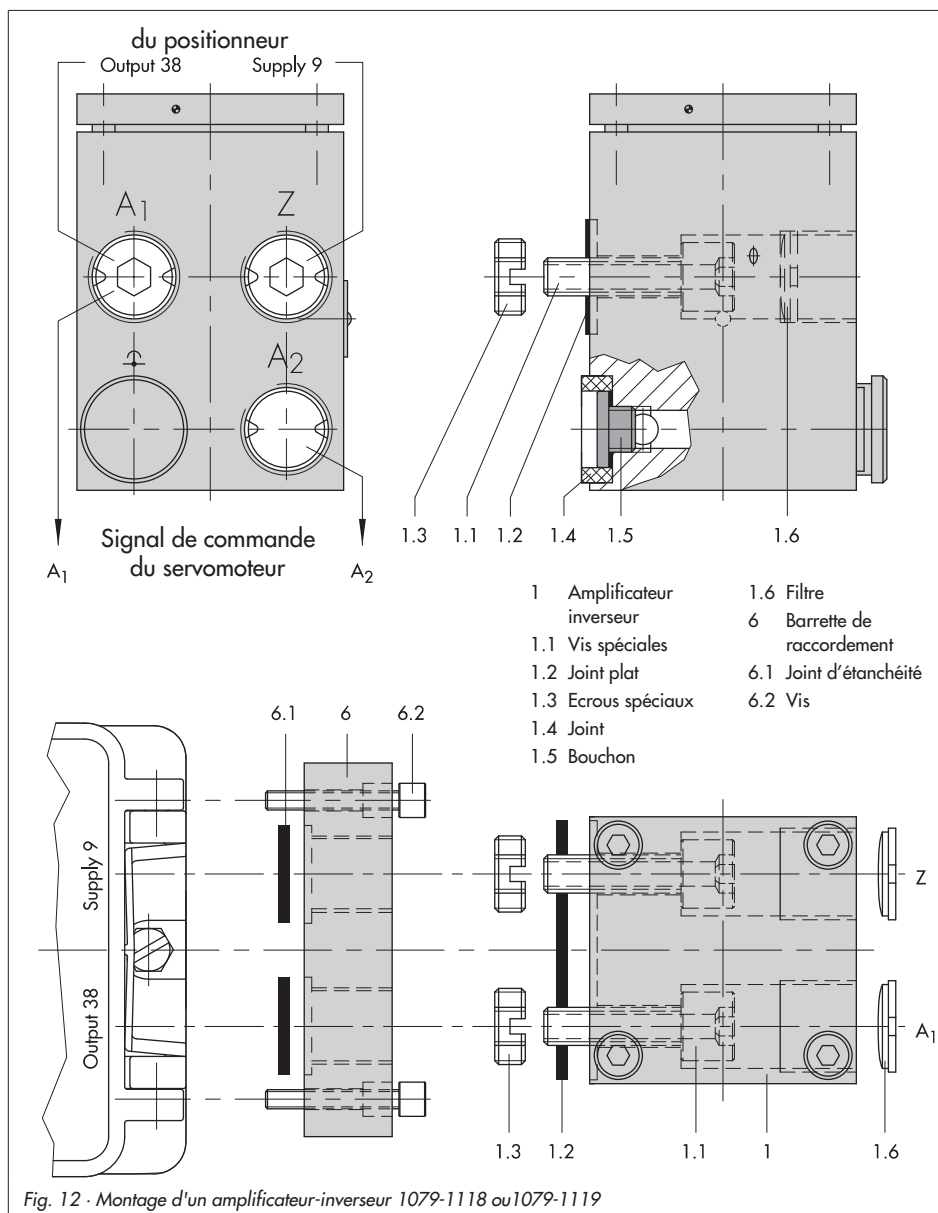
#### Montage des manomètres

L'ordre de montage est tel que décrit dans la Fig. 12. Un bloc manomètres peut être monté sur les raccords **A1** et **Z**.

Bloc manomètres	G 1/4	1400-7106
	1/4 NPT	1400-7107

Manomètres pour alimentation **Z** et sortie **A1** selon tableaux 1 à 4.





## 4.6 Montage d'un capteur de position déporté

Pièces de montage nécessaires et accessoires: voir tableau 6, page 44

Pour 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 correspond à celui de l'appareil standard.

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



Fig. 13 · Régulateur sur microvanne

**Pour le raccordement pneumatique**, il est nécessaire de visser sur le boîtier, selon les accessoires choisis, la barrette de raccordement (6) ou un bloc manomètres (7) en veillant à ce que les joints (6.1) soient à la bonne place (voir Fig. 6, en bas à droite).

**Pour le raccordement électrique**, le câble de liaison, d'une longueur de 10 m, est muni d'un connecteur M12 x 1.

### Remarques :

- Pour les raccordements pneumatiques et électriques, il est recommandé de se reporter aux chapitres 5.1 et 5.2.  
Se reporter aux chapitres 7 et 8 concernant la mise en service et le réglage.

- Depuis 2009, le capteur de position (20) possède deux tiges latérales servant de butée pour le levier (1). Si ce capteur de position est installé sur des pièces de montage ancien modèle, deux perçages Ø8 mm doivent être réalisés sur la plaque de montage/fourchette (21). Un gabarit d'aide peut être demandé, voir tableau 6, page 44.

### 4.6.1 Montage intégré

#### 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 (9, Fig. 14 à gauche). Visser en premier lieu cette plaque sur l'arcade du servomoteur.

- Positionner la plaque de raccordement (9) de telle sorte que les symboles "Tige sort" ou "Tige entre" se trouvent en face du repère (Fig. 14, en bas).
- Vérifier la présence du joint plat dans le logement de la plaque de raccordement (9).
- La plaque de raccordement possède des orifices avec un taraudage NPT et G. Obturer l'orifice non utilisé avec le joint caoutchouc et le bouchon 4 pans.

#### Servomoteur type 3277 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 de membrane supérieure est utilisé. Le raccord latéral sur l'arcade doit être muni d'un évent (accessoires).

## Montage du capteur de position

1. Maintenir le levier du capteur en position intermédiaire (1). Défaire l'écrou (1.1) et retirer le levier avec la rondelle-ressort (1.2) de l'axe du boîtier du capteur.
2. Visser le capteur de position (20) sur la plaque de montage (21).
3. Définir la position du palpeur (2) sur le levier du capteur en fonction de la taille du servomoteur et de la course nominale de la vanne. Voir le tableau des courses, page 19.  
Le levier **M** est équipé d'usine d'un palpeur en position **35**.

4. Si nécessaire, déplacer le palpeur (2) à la position désirée et visser.
5. Mettre le levier (1) et la rondelle-ressort (1.2) sur l'axe du capteur.
6. **Maintenir le levier (1) en position intermédiaire**, visser l'écrou (1.1).
7. Placer la plaque de transmission (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.
8. Visser le capteur de position sur la plaque de montage et le placer sur l'arcade de telle sorte que le palpeur (2) soit au-dessus de la plaque de transmission (3). Par effet de ressort, le palpeur (2) doit toujours rester en contact avec la plaque de transmission.

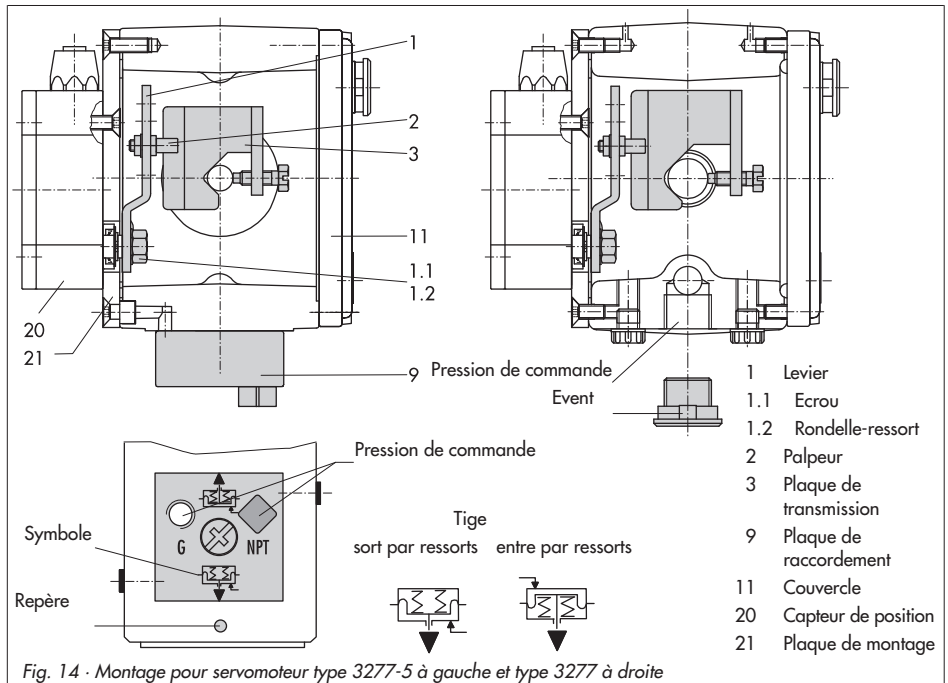


Fig. 14 · Montage pour servomoteur type 3277-5 à gauche et type 3277 à droite

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

- Placer le couvercle (11) de l'autre côté de l'arcade du servomoteur de telle sorte que l'évent permette l'évacuation vers le bas d'éventuels condensats.

## 4.6.2 Montage NAMUR selon IEC 60534-6

*Pièces de montage nécessaires et accessoires: tableau 6, page 44*

- Maintenir** le levier (1) du capteur en **position intermédiaire**. Défaire l'écrou (1.1) et retirer le levier avec la rondelle-ressort (1.2) de l'axe du boîtier du capteur.

- Visser le capteur de position (20) sur l'équerre (21).

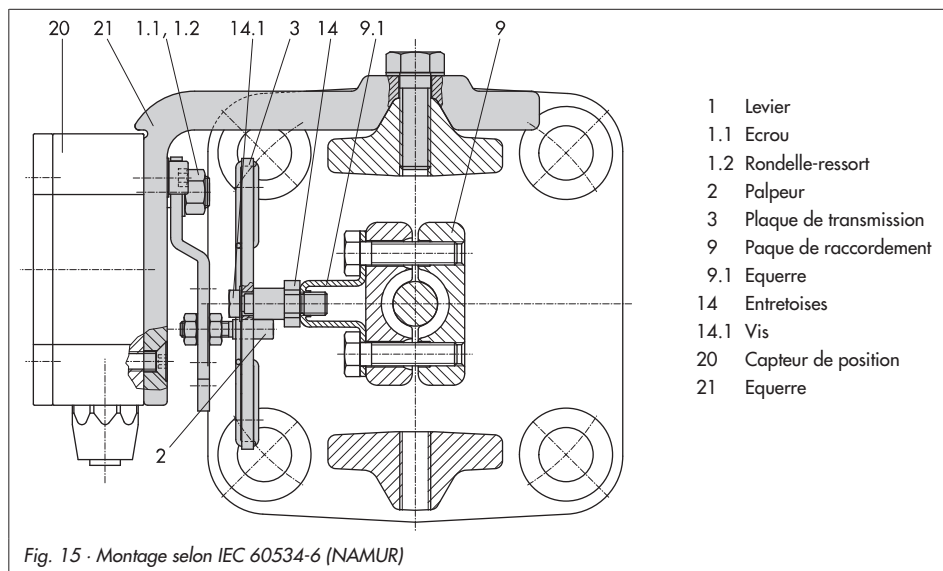
Le levier **M** monté par défaut est doté d'un palpeur (2) en position **35** pour les servomoteurs 120, 240 et 350 cm<sup>2</sup> avec une course nominale de 15 mm.

Pour toute autre taille de servomoteur ou course nominale, se reporter au tableau page 19 pour sélectionner le levier et la position du palpeur correspondants. Les leviers **L** et **XL** se trouvent dans le kit de montage.

- Mettre le levier (1) et la rondelle-ressort (1.2) sur l'axe du capteur.

**Maintenir** le levier (1) en **position intermédiaire**, visser l'écrou (1.1).

- Mettre en place les deux entretoises (14) sur l'équerre (9.1) de la plaque de raccordement (9), fixer la plaque de transmission (3) avec les vis (14.1).



5. Placer l'équerre (21) 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.

### 4.6.3 Montage sur microvanne type 3510

*Pièces de montage nécessaires et accessoires: tableau 6, page 44*

1. **Maintenir** le levier (1) du capteur **en position intermédiaire**. Défaire l'écrou (1.1) et retirer le levier standard **M** (1) avec la rondelle-ressort (1.2) de l'axe du boîtier du capteur.
2. Visser le capteur de position (20) sur l'équerre (21).
3. Placer le palpeur et le visser en position **17** sur le nouveau levier **S**. Placer le levier (1) et la rondelle-ressort (1.2) sur l'arbre du capteur de position. Maintenir le levier en position intermédiaire, visser l'écrou (1.1).
4. Fixer l'étrier (3) sur l'écrou d'accouplement de la tige de clapet.
5. Placer et visser l'équerre (21) sur l'arcade de vanne de telle sorte que le palpeur (2) évolue librement dans la rainure de l'étrier (3).

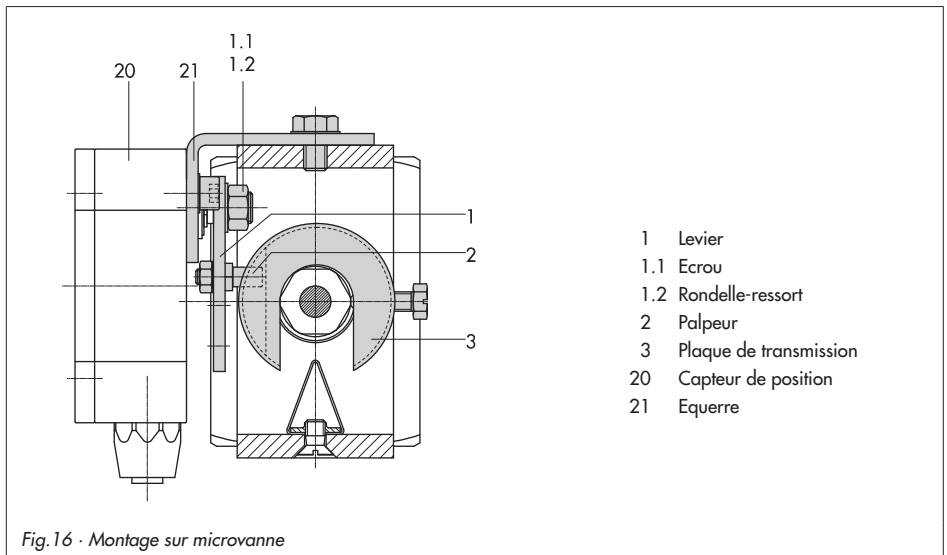


Fig.16 · Montage sur microvanne

#### 4.6.4 Montage sur servomoteurs rotatifs

Pièces de montage nécessaires et accessoires: voir tableau 6, page 44

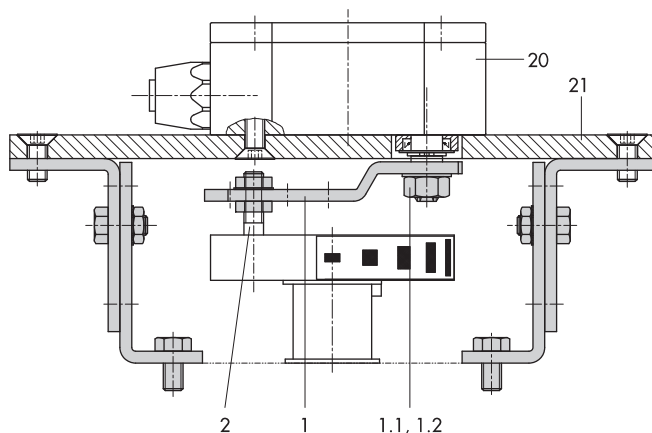
1. **Maintenir** le levier (1) du capteur **en position intermédiaire**. Défaire l'écrou (1.1) et retirer le levier avec la rondelle-ressort (1.2) de l'axe du boîtier du capteur.
2. Visser le capteur de position (20) sur la plaque de montage (21).
3. Remplacer le palpeur (2) standard vissé sur le levier (1) par le palpeur seul (Ø5) fourni avec les pièces de montage et le visser sur la position 90°.

4. Mettre le levier (1) et la rondelle-ressort (1.2) sur l'axe du capteur.

**Maintenir** le levier (1) **en position intermédiaire**, visser l'écrou (1.1).

Les opérations de montage sont identiques à celles décrites pour l'appareil standard dans le chapitre 4.4.

Le capteur de position (20) doit être monté avec sa plaque de montage (21) à la place du positionneur.



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

Fig. 17 · Montage sur servomoteur rotatif

## 4.7 Montage du détecteur de fuite

La vanne est normalement livrée avec son positionneur et son détecteur de fuite déjà montés.

Si le détecteur de fuite devait être monté après que la vanne a été installée ou sur une autre vanne, procéder comme décrit ci-dessous.

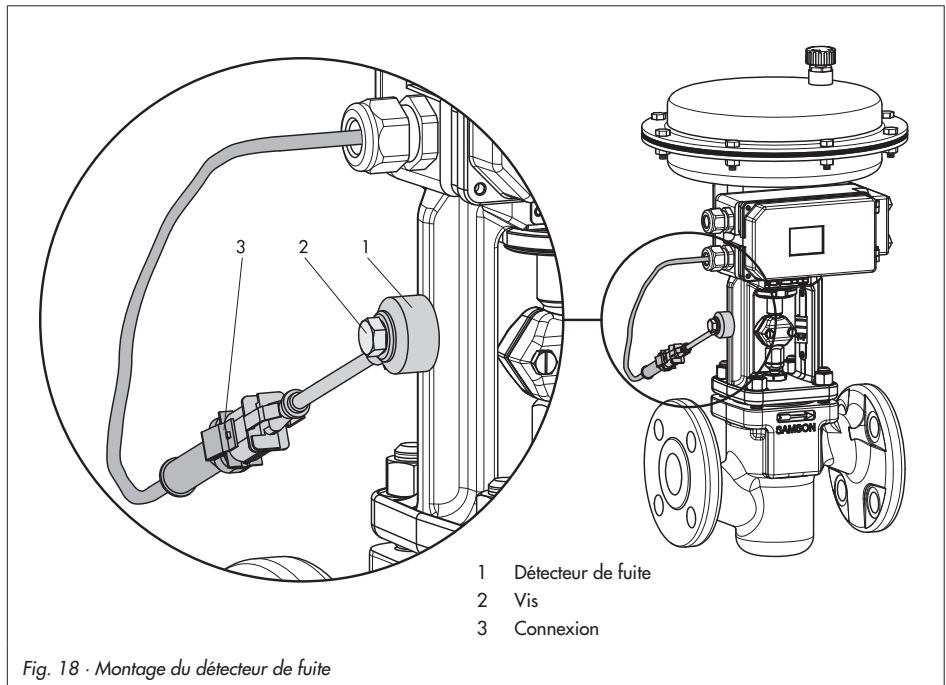
### ATTENTION!

Visser le détecteur de fuite avec un couple de rotation de  $20 \pm 5$  Nm.

Le détecteur devrait, de préférence, être monté sur l'orifice M8 déjà existant du profil NAMUR (Fig. 18).

**Remarque:** Si le positionneur était directement monté sur le servomoteur (montage intégré), les profils NAMUR placés de chaque côté de l'arcade de vanne peuvent être utilisés pour le montage du détecteur de fuite.

La mise en service du détecteur de fuite est détaillée dans la notice de montage et mise en service "Diagnostic de vanne EXPERTplus" EB 8389 FR.



## 4.8 Montage de positionneurs boîtier inox

Les positionneurs boîtier inox doivent être équipés de pièces de montage en inox, sans aluminium.

**Nota :** Les barrettes de raccordement pneumatiques et le bloc manomètres peuvent être commandés en version inox (voir ci-dessous pour les références), de même que l'amplificateur-inverseur pneumatique type 3710 .

Barrette de raccordement (Inox)	G ¼ ¼ NPT	1400-7476 1400-7477
Bloc manomètres (Inox)	seulement en ¼ NPT	1400-7108

Pour le montage de positionneurs boîtier inox, les tableaux 1 à 5 (pages 41 à 43) s'appliquent, avec les restrictions suivantes :

### Montage intégré

Tous les accessoires de montage des tableaux 1 et 2 peuvent être utilisés. Le bloc de liaison n'est pas nécessaire. La barrette de raccordement pneumatique en inox amène l'air au servomoteur en interne.

### Montage selon IEC 60534-6 (profil NAMUR ou montage sur colonnes)

Tous les kits de montage du tableau 3 peuvent être utilisés. Barrette de raccordement en inox.

## Montage sur servomoteur rotatif

Excepté le kit "Exécution boîtier", tous les kits de montage du tableau 4 peuvent être utilisés. Barrette de raccordement en inox.

## 4.9 Balayage de la chambre des ressorts pour les servomoteurs à simple effet

L'air instrument évacué par le positionneur peut être utilisé pour protéger la chambre interne du servomoteur contre la corrosion. Il faut veiller aux points suivants :

### Montage direct type 3277-5 FA/FE

Le balayage de la chambre des ressorts s'effectue automatiquement.

### Montage direct type 3277, 240 à 700 cm<sup>2</sup>

TS : Ôter le bouchon 12.2 (Fig. 5, page 23) du bloc de liaison et créer une liaison pneumatique avec la purge du servomoteur.

### ATTENTION!

*La procédure décrite ne s'applique pas aux anciens blocs de liaison en aluminium revêtu époxy. Dans ce cas, le montage doit être effectué comme décrit dans le paragraphe "Montage selon IEC 60534-6 (profil NAMUR ou montage sur colonnes) et sur servomoteurs rotatifs".*

TE : Le balayage de la chambre des ressorts s'effectue automatiquement.



### Montage selon IEC 60534-6 (profil NAMUR ou montage sur colonnes) et sur servomoteurs rotatifs

Le positionneur a besoin d'une sortie supplémentaire pour l'échappement d'air. Un adaptateur (accessoire) est nécessaire:

Douille fileté (M20 x 1,5)	G ¼ ¼ NPT	0310-2619 0310-2550
-------------------------------	--------------	------------------------

### ATTENTION!

*L'adaptateur utilise l'un des raccords M20 x 1,5 du boîtier, ce qui signifie qu'un seul passage de câble est disponible pour les raccordements électriques.*

Si d'autres éléments sont utilisés pour purger le servomoteur (par exemple: électrovanne, amplificateur de débit, vanne de purge rapide), cet air d'échappement doit être raccordé au circuit de balayage de la chambre des ressorts. Le raccord sur le positionneur par l'intermédiaire de l'adaptateur doit être protégé avec un clapet anti-retour, comme le clapet anti-retour G ¼, référence 8502-0597, au niveau de la tubulure. Sinon, la pression dans le boîtier du positionneur pourrait augmenter et endommager le positionneur en cas de purge rapide.

## 4.10 Pièces de montage et accessoires

Tableau 1 · Montage direct type 3277-5 (Fig. 4)			Référence n°
Pièces montage	Pièces de montage pour servomoteurs jusqu'à 120 cm <sup>2</sup>		1400-7452
Accessoires du servomoteur	Plaque de commutation <b>ancienne</b> pour SM type 3277-5xxxxxx. <b>00</b> (ancienne)		1400-6819
	Plaque de commutation <b>nouvelle</b> pour SM type 3277-5xxxxxx. <b>01</b> (nouvelle) <sup>1)</sup>		1400-6822
	Plaque de commutation <b>nouvelle</b> pour SM type 3277-5xxxxxx. <b>01</b> (nouvelle) <sup>1)</sup> , G¼ et ¼NPT		1400-6823
	Plaque de commutation <b>ancienne</b> pour SM type 3277-5xxxxxx. <b>00</b> (ancienne): G¼		1400-6820
	Plaque de commutation <b>ancienne</b> pour SM type 3277-5xxxxxx. <b>00</b> (ancienne): ¼ NPT		1400-6821
Accessoires pour positionneur	Barrette de raccordement (6)	G¼	1400-7461
		¼ NPT	1400-7462
	Bloc manomètres (7)	G¼	1400-7458
		¼ NPT	1400-7459
	Kit de montage manomètre (8) jusqu'à 6 bars max. (sortie/alimentation)	Inox/Laiton	1400-6950
		Inox/Inox	1400-6951

<sup>1)</sup> Seules les nouvelles plaques de commutation et de raccordement sont utilisables sur les nouveaux servomoteurs (Index 01). Les nouveaux et anciens modèles de plaque de commutation **ne** sont **pas** interchangeables.

Tableau 2 - Montage direct type 3277 (Fig. 5)				Référence n°
Pièces montage	Montage sur servomoteurs 240, 350, 355, 700 cm <sup>2</sup>			1400-7453
Accessoires	Raccordement tube avec raccord _ pour la position de sécurité "tige entre" et _ pour balayage de la chambre supérieure de membrane	240 cm <sup>2</sup>	Acier	1400-6444
			Inox	1400-6445
		350 cm <sup>2</sup>	Acier	1400-6446
			Inox	1400-6447
		355 cm <sup>2</sup> / 700 cm <sup>2</sup>	Acier	1400-6448
			Inox	1400-6449
	Bloc de liaison avec joints et vis de fixation		G¼	1400-8819
			¼ NPT	1400-8820
	Kit de montage manomètre jusqu' à 6 bars max. (sortie/alimentation)		Inox/Laiton	1400-6950
			Inox/Inox	1400-6951

Tableau 3 - Montage sur profil NAMUR ou montage sur colonne (colonnes Ø 20 à 35 mm) selon la norme IEC 60534-6 (Fig. 6 et 7)				Référence n°
Course (mm)	Levier	Pour servomoteur		
7,5	S	Type 3271-5 de 60/120 cm <sup>2</sup> sur microvanne type 3510 (Fig. 7)		1400-7457
5 à 50	M <sup>1)</sup>	Servomoteur hors fabrication SAMSON et type 3271 de 120 à 700 cm <sup>2</sup>		1400-7454
14 à 100	L	Servomoteur hors fabrication SAMSON et type 3271, exécutions 1000 et 1400-60		1400-7455
40 à 200	XL	Servomoteur hors fabrication SAMSON et type 3271, exécutions 1400-120 et 2800 cm <sup>2</sup> pour course 120 mm		1400-7456
30 ou 60	L	Type 3271, exécutions 1400-120 et 2800 cm <sup>2</sup> pour course 30/60 mm		1400-7466
		Equerre de montage pour les servomoteurs linéaires Emerson et Masoneilan; selon la course, un kit de montage peut également être nécessaire selon IEC 60534-6, voir les possibilités énoncées ci-dessus		1400-6771
		Valtek type 25/50		1400-9554
Accessoires	Barrette de raccordement (6)		G $\frac{1}{4}$	1400-7461
			$\frac{1}{4}$ NPT	1400-7462
	Bloc manomètres (7)		G $\frac{1}{4}$	1400-7458
			$\frac{1}{4}$ NPT	1400-7459
	Kit de montage manomètre jusqu'à 6 bars max. (sortie/alimentation)		Inox/Laiton	1400-6950
			Inox/Inox	1400-6951

<sup>1)</sup> Le levier M est monté sur l'appareil de base (livré avec le positionneur)

Tableau 4 - Montage sur servomoteurs rotatifs (Fig. 8 et 9)			Référence n°
Pièces de montage	Montage selon VDI/VDE 3845 (septembre 2010), voir Chapitre 15.1 pour plus de détails		
	La surface du servomoteur correspond au plan de fixation 1		
	Tailles AA1 à AA4, exécution inox équerre		1400-7448
	Tailles AA1 à AA4, exécution avec boîtier		1400-9244
	Exécution avec boîtier (par ex. Air Torque 10 000)		1400-9542
	La surface de l'arcade GR correspond au plan de fixation 2, exécution avec boîtier		1400-9526
	Montage sur un servomoteur SAMSON type 3278 160/320 cm <sup>2</sup> , exécution équerre inox		1400-7614
	Montage sur un servomoteur SAMSON type 3278 160 cm <sup>2</sup> et des servomoteurs VETEC types S160, R et M, exécution avec boîtier		1400-9245
Accessoires	Montage sur un servomoteur SAMSON type 3278 320 cm <sup>2</sup> et un servomoteur VETEC type S320, exécution avec boîtier		1400-5891 et 1400-9526
	Montage sur Camflex II		1400-9120
	Barrette de raccordement (6)	G $\frac{1}{4}$	1400-7461
		$\frac{1}{4}$ NPT	1400-7462
	Bloc manomètres (7)	G $\frac{1}{4}$	1400-7458
		$\frac{1}{4}$ NPT	1400-7459
	Kit de montage manomètre jusqu'à 6 bars max. (sortie/alimentation)	Inox/Laiton	1400-6950
		Inox/Inox	1400-6951

Tableau 5 - Accessoires généraux			Référence n°
Accessoires	Amplificateur-inverseur pour les servomoteurs double effet		Type 3710
	Passage de câble M20 x 1,5, Laiton nickelé		1890-4875
	Adaptateur M20 x 1,5 sur $\frac{1}{2}$ NPT, Aluminium		0310-2149
	Kit contact de position inductif 1x SJ 2-SN		1400-7460
	Plaquette dans le couvercle avec liste des paramètres et indications pour la mise en service	DE/EN (état départ usine)	1990-0761
		EN/ES	1990-3100
		EN/FR	1990-3142
	TROVIS-VIEW avec module 3730-3 (n° de référence 6661-1056)		1043732
	Adaptateur série (Interface SAMSON SSP – Interface RS-232 (PC))		1400-7700
	Adaptateur USB isolé (Interface SAMSON SSP – Liaison USB (PC)), CD TROVIS-VIEW inclus		1400-9740

Tableau 6 - Montage du capteur de position déporté			Référence n°	
Gabarit pour le montage du capteur de position sur les pièces de montage anciennes, voir la remarque page 34			1060-0784	
Montage intégré	Pièces de montage pour servomoteur 120 cm², voir Fig. 14 à gauche		1400-7472	
	Barrette de raccordement (9, ancienne) pour servomoteur 3277-5xxxxx. <b>00</b>	G $\frac{1}{8}$	1400-6820	
		$\frac{1}{8}$ NPT	1400-6821	
	Barrette de raccordement (nouvelle) pour servomoteur 3277-5xxxxx. <b>01</b> (nouvelle) <sup>1)</sup>		1400-6823	
	Pièces de montage pour les servomoteurs 240, 350, 355 et 700 cm², voir Fig. 14 à droite		1400-7471	
Montage NAMUR	Pièces de montage pour montage sur profil NAMUR avec levier L et XL, voir Fig. 15		1400-7468	
Montage sur micro-vanne type 3510	Pièces de montage pour servomoteur type 3271 avec membrane de 60 cm², voir Fig. 16		1400-7469	
Montage sur servomoteur rotatif	VDI/VDE 3845 (septembre 2010), voir Chapitre 15.1 pour plus d'informations.			
	La surface du servomoteur correspond au plan de fixation 1 Tailles AA1 à AA4 avec plaque de transmission et disque de transmission, exécution équerre inox, voir Fig. 17 Tailles AA1 à AA4, exécution avec boîtier Taille AA5, exécution avec boîtier (par ex. Air Torque 10 000)		1400-7473 1400-9384 1400-9992	
	La surface de l'arcade GR correspond au plan de fixation 2, exécution avec boîtier		1400-9974	
	SAMSON type 3278 160 cm²/VETEC types S160 et R, exécution avec boîtier		1400-9385	
	SAMSON type 3278 320 cm² et VETEC type S320, exécution avec boîtier		1400-5891 et 1400-9974	
	Accessoires pour positionneur	Barrette de raccordement (6)	G $\frac{1}{4}$	1400-7461
			$\frac{1}{4}$ NPT	1400-7462
Bloc manomètres (7)		G $\frac{1}{4}$	1400-7458	
		$\frac{1}{4}$ NPT	1400-7459	
Kit de montage manomètre jusqu'à 6 bars max. (sortie/alimentation)		Inox/Laiton	1400-6950	
		Inox/Inox	1400-6951	
Arcade pour montage mural <b>Remarque</b> : comme le support de fixation peut être réalisé dans différents matériaux, les éléments de fixation doivent être définis à la commande.		0309-0111		

<sup>1)</sup> Seules les nouvelles barrettes de raccordement sont utilisables sur les nouveaux servomoteurs (Index 01). Les nouveaux et anciens modèles **ne** sont **pas** interchangeables.

## 5 Raccordements

### AVERTISSEMENT !

Lors du montage du positionneur, procéder dans l'ordre suivant :

1. Enlever les films protecteur des raccordements pneumatiques
2. Monter le positionneur sur la vanne de réglage
3. **Raccorder l'alimentation pneumatique**
4. **Raccorder la commande électrique**
5. Procéder aux réglages et à la mise en service

Le raccordement de l'alimentation peut entraîner des déplacements de la tige de servomoteur dans la vanne selon le mode de fonctionnement.

Afin d'éviter de se coincer les doigts et les mains, ne pas toucher ni bloquer la tige de servomoteur.

## 5.1 Raccordements pneumatiques

### ATTENTION!

Respecter les instructions suivantes, afin d'éviter tout endommagement du positionneur.

- Les taraudages du boîtier du positionneur ne sont pas prévus pour la fixation directe des raccords pneumatiques! Toujours utiliser une barrette de raccordement, un bloc manomètres ou un détendeur !
- Les raccords 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.

- L'air doit être sec, propre et déshuilé. Les prescriptions d'entretien des postes de préparation d'air doivent être impérativement respectées. Avant le branchement, les conduites d'air doivent être soigneusement nettoyées (voir Alimentation page 8).

Le raccord de pression de commande est bien défini pour le montage intégré sur le servomoteur type 3277. Toutefois, pour le montage selon IEC 60534-6 (NAMUR), son emplacement sur la chambre supérieure ou inférieure du servomoteur dépend de la position de sécurité "Tige entre ou sort par ressorts".

Pour un servomoteur rotatif, les prescriptions de raccordement sont indiquées par le fabricant.

### 5.1.1 Manomètres

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

### 5.1.2 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**.

#### FMA - Tige sort par ressorts (Air to open)

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.

## OMA – Tige entre par ressorts (Air to close)

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 :

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

$d$  = 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

### 5.1.3 Pression de commande (Output)

La pression de commande à la sortie (sortie 38) du positionneur peut être limitée à 1,4 bar, 2,4 bars ou 3,7 bars par le Code 16.

En réglage d'usine, la limitation n'est pas active [No].

## 5.2 Raccordements électriques



### **DANGER !**

**Danger de mort par électrocution et/ou génération d'une atmosphère explosible!**

- Pour les raccordements électriques, il est nécessaire de respecter les prescriptions relatives aux installations électriques dans le pays de l'installation. En Allemagne, il s'agit des règlements VDE et des règles de protection contre les accidents des conventions collectives.
- La norme EN 60079-14: 2008, VDE 0165 partie 1 **Atmosphères explosibles – Projet, sélection et installation d'installations électriques** s'appliquent pour le montage et l'installation dans des zones explosibles.

### **ATTENTION!**

- L'affectation des bornes doit impérativement être respectée. Un mauvais branchement électrique peut entraîner la neutralisation des dispositifs de protection contre les risques d'explosion !
- Les vis immobilisées par du vernis se trouvant dans et sur l'appareil ne doivent pas être retirées.
- Si plusieurs appareils électriques à sécurité intrinsèque doivent être raccordés ensemble, les valeurs maximales admissibles de la Déclaration CE de conformité s'appliquent ( $U_i$  ou  $U_o$ ,  $I_{ou}$ ,  $I_o$ ,  $P_i$  ou  $P_o$  :  $C_i$  ou  $C_o$  et  $L_i$  ou  $L_o$ ).

**Choix des câbles et fils électriques:**

**Le paragraphe 12 de la norme EN 60079-14: 2008, VDE 0165 partie 1 doit**

être observé pour l'installation du circuit électrique à sécurité intrinsèque.

Lors de l'utilisation de fils et de câbles multi-conducteurs sur plusieurs circuits à sécurité intrinsèque, le paragraphe 12.2.2.7 s'applique. 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. Les extrémités des fils doivent être protégées contre les épissures, par exemple au moyen d'embouts.

Lors du raccordement de 2 câbles séparés, utiliser un passage de câble supplémentaire.

Les passages de câble non utilisés de l'appareil doivent être obturés par des bouchons.

Les appareils fonctionnant à une température ambiante **inférieure à -20°C** doivent être équipés d'entrées de câble métalliques.

### **Appareil zone 2 / zone 22**

Pour les appareils utilisés avec la sécurité Ex nA II (appareil ne produisant pas d'étincelles), selon la norme EN 60079-15: 2003, le raccordement, la coupure, ainsi que la commutation de circuits électriques sous tension sont uniquement autorisés lors de l'installation, de l'entretien ou la réparation.

Les appareils raccordés à des circuits électriques limités en énergie sécurité Ex nL (appareils à énergie limitée), selon la norme EN 60079-15: 2003, peuvent être commutés.

**Lors du raccordement de matériel électrique à énergie limitée EEx nL IIC, respecter les valeurs maximales admissibles indiquées dans la déclaration de conformité et ses avenants.**

### **Entrée de câble**

Entrée de câble avec passage de câble M20 x 1,5, bornier 6 à 12 mm.

Un deuxième perçage du boîtier M20 x 1,5 est disponible et permet d'installer un passage de câble supplémentaire si besoin.

Les bornes à vis sont prévues pour des diamètres de fil de 0,2 à 2,5 mm<sup>2</sup> et des couples de serrage d'au moins 0,5 Nm.

Les fils de la grandeur directrice doivent être raccordés aux bornes 11 et 12.

Le raccordement ne doit être effectué qu'à **une source de courant**. Si une grandeur directrice de 22 mA est atteinte, l'écran LC affiche l'alarme **OVERLOAD**.

### **ATTENTION!**

En cas de raccordement erroné d'une source de tension, l'appareil peut être endommagé dès 7 V environ (ou 2 V en cas d'inversion de polarité).

Il n'est en général pas nécessaire de raccorder l'ensemble à une ligne "potentiel de référence". Mais si toutefois il le fallait, le raccordement à cette ligne est réalisé à l'intérieur de l'appareil.

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

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

La tension présente sur les bornes du recopieur de position est en général de 24 V DC. La tension directe sur les bornes de raccordement du recopieur de position doit être comprise entre 12 V et 30 V DC en fonction des résistances de ligne.

Le schéma de raccordement est représenté sur la Fig. 19 ou sur la plaque du bornier.

# ATTENTION!

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

## Accessoires :

Passage de câble plastique M20 x 1,5 :

- Noir n° de commande 8808-1011
- Bleu n° de commande 8808-1012
- Laiton nickelé n° de commande 1890-4875
- Inox 1.4305 n° de commande 8808-0160

Adaptateur M20 x 1,5 à ½ NPT

- Aluminium, revêtu époxy n° de commande 0310-2149
- Inox n° de commande 1400-7114

## 5.2.1 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 explosibles, il est recommandé de bien respecter les prescriptions indiquées.

Sur les applications non Ex, les contacts de position peuvent être connectés directement sur l'entrée binaire de l'automate selon la norme DIN EN 61131. Se référer aux pages de fonctionnement normalisées pour les entrées numériques selon la norme DIN EN 61131-2 - § 5.2.1.2 avec la tension de référence 24 V DC.

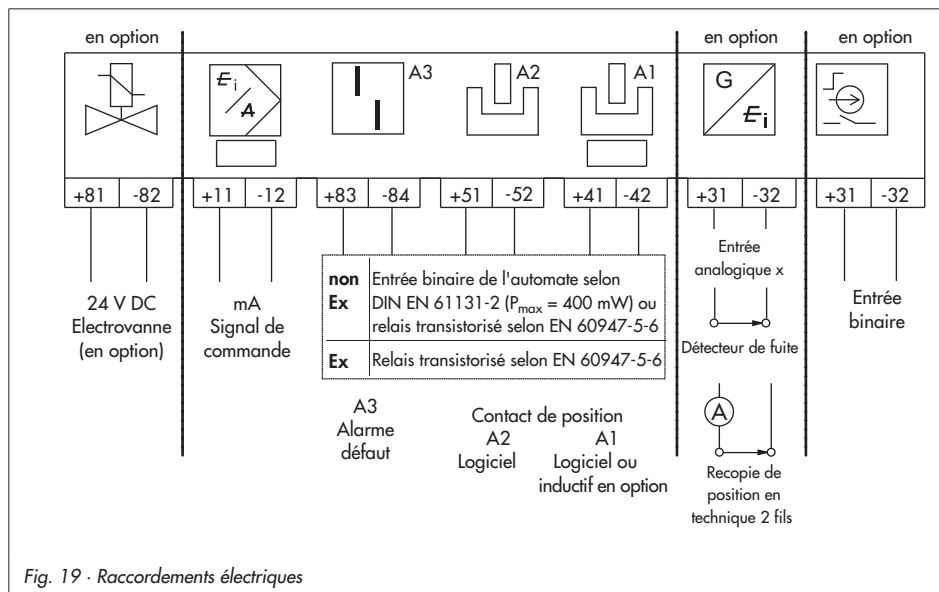


Fig. 19 - Raccordements électriques



## 5.2.2 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 protocole HART®.

Modem FSK type Viator

- RS 232 non Ex n° de cde 8812-0130
- PCMCIA non Ex n° de cde 8812-0131
- USB non Ex n° de cde 8812-0132

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 au positionneur en protection Ex, Fig. 20).

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).

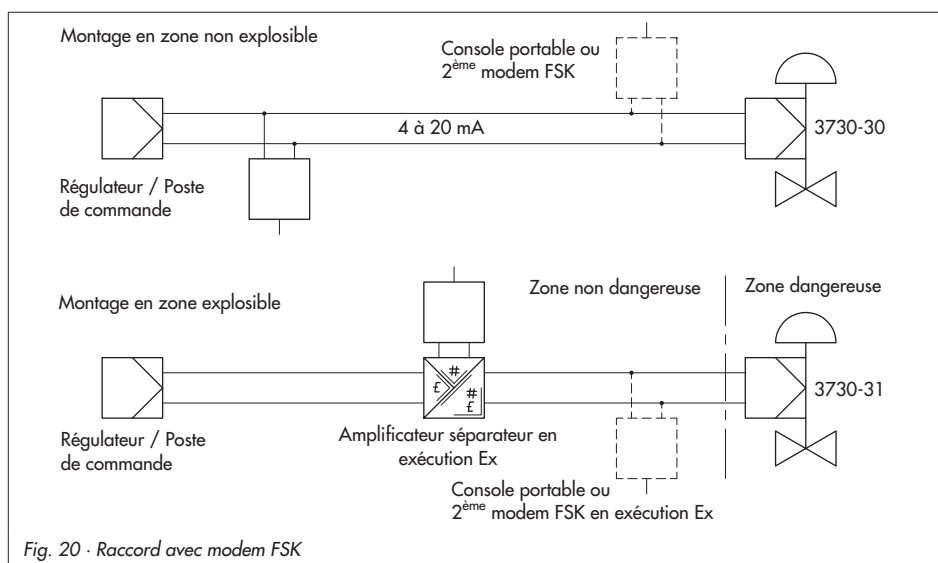
### Point à point:

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) des positionneurs.

L'adresse doit être comprise entre 1 et 15.



## Nota :

Des problèmes de communication peuvent survenir lorsque la sortie du régulateur /poste de commande n'est pas compatible HART.

Dans ce cas, un boîtier Z (Z-Box) (référence 1170-2374) peut être intercalé entre la sortie du régulateur et l'entrée de la communication.

Ce boîtier Z (Z-Box) provoque une chute de tension d'environ 330 mV (soit  $16,5 \Omega$  pour 20 mA).

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

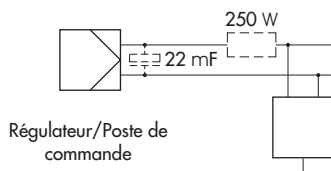


Fig. 21 · Adaptation du signal de sortie

## 6 Éléments de commande et indicateurs

### ⊗ Bouton tourner-pousser

Le bouton tourner-pousser se trouve sous le capot du boîtier. Le bouton tourner-pousser noir permet la commande locale du positionneur.

⊗ Tourner : sélection de codes et de valeurs

⊗ Pousser : validation

### Commutateur AIR TO OPEN/AIR TO CLOSE

- ▶ Lorsque la vanne s'ouvre par augmentation de pression dans le servomoteur (vanne FMA), commutateur sur AIR TO OPEN.
- ▶ Lorsque la vanne se ferme par augmentation de pression dans le servomoteur (vanne OMA), commutateur sur AIR TO CLOSE.

La pression de commande est la pression pneumatique présente à la sortie du positionneur à laquelle les servomoteurs sont soumis. Les positionneurs avec amplificateur inverseur pour servomoteurs rotatifs à double effet (cf. Chapitre 4.5) ont leur commutateur réglé sur AIR TO OPEN.

### 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>: sortie latérale de la pression de commande (type 3271-5) → choisir MIN SIDE ou
- ▶ Dans le cas de sortie d'air arrière (type 3277-5) → choisir MIN BACK.
- ▶ Pour les servomoteurs à partir de 240 cm<sup>2</sup>, choisir, selon le cas, MAX SIDE pour la sortie d'air latérale ou MAX BACK pour la sortie arrière.

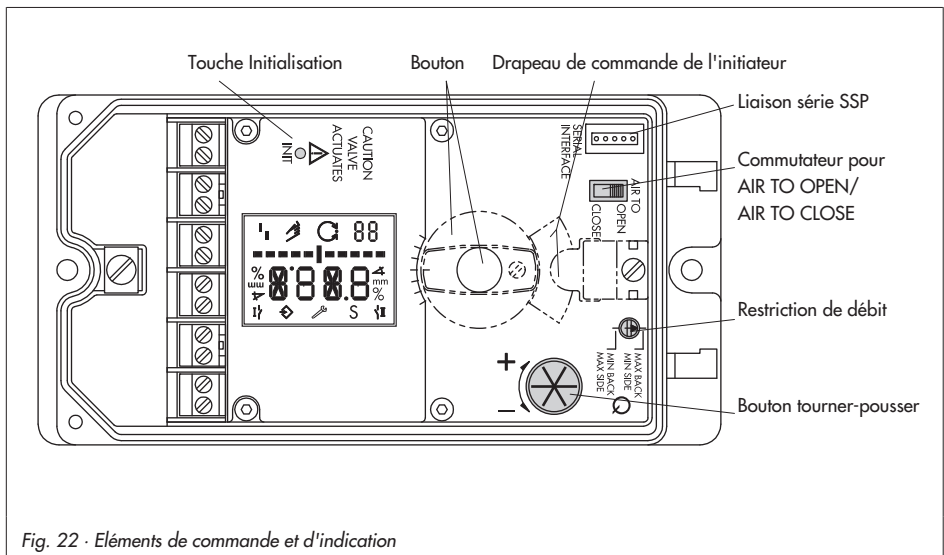





Fig. 22 · Éléments de commande et d'indication



## Indicateurs


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

### Modes de fonctionnement :




- ▶  – **Fonctionnement manuel** (voir § 8.2.1)  
Le positionneur suit la consigne manuelle (Code 1), non le signal mA.  
 clignote: Le positionneur n'est pas initialisé. Exploitation possible uniquement par la consigne manuelle (Code 1).
- ▶  – **Fonctionnement automatique** (voir § 8.2.1)  
Le positionneur se trouve en fonctionnement régulation et suit le signal mA.
- ▶ **S – SAFE** (voir § 8.2.2)  
Le positionneur purge la sortie. La vanne se place en position de sécurité mécanique.

### Bargraphe:

En fonctionnement manuel  et automatique , le bargraphe indique l'écart de réglage, selon le signe (+,-) et la valeur. Une barre supplémentaire apparaît sur l'affichage tous les 1 % d'écart de réglage.

Si le positionneur n'est pas initialisé (l'indicateur  clignote), l'affichage indique l'angle du levier par rapport à l'axe du positionneur. Chaque point carré du bargraphe correspond à environ 5°. Lorsque l'angle de rotation admissible est dépassé, le cinquième point clignote (valeur affichée > 30°). Les positions du palpeur et du levier doivent être vérifiées et éventuellement modifiées.

## Messages de statut

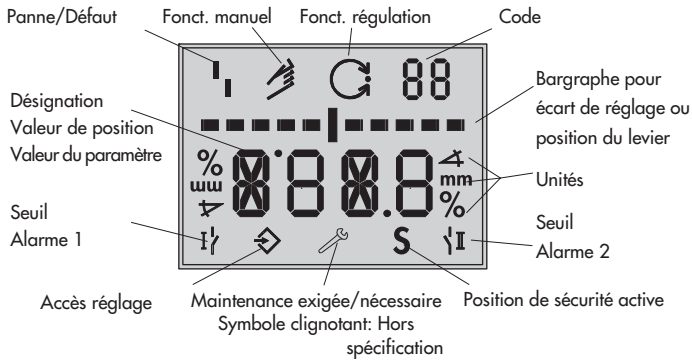
- ▶  Panne
- ▶  Maintenance nécessaire/exigée
- ▶  clignote: Hors spécification

Ces symboles indiquent qu'une erreur s'est produite.

Les erreurs peuvent être classées par statut: "Pas d'alarme", "Maintenance nécessaire", "Maintenance exigée" ou "Panne".

### ⇒ Activation de la configuration

Cela indique que les codes pour configuration repérés par un astérisque dans la liste des codes du chapitre 14 sont modifiables (voir Chapitre 8.1).



### Indications et leur signification

<b>AUTO</b>	Automatique	<b>TunE</b>	Initialisation active
<b>CL</b>	Rotation horaire	<b>YES</b>	Disponible/actif
<b>CCL</b>	Rotation anti-horaire	<b>ZP</b>	Tarage du point zéro
<b>Err</b>	Défaut	↗↗	Croissant/croissant
<b>ESC</b>	Echap	↗↘	Croissant/décroissant
<b>HI</b>	$ix > 21,6 \text{ mA}$	⌚ clignote	Mode de secours, cf. Code <b>62</b>
<b>LO</b>	$ix < 2,4 \text{ mA}$	✎ clignote	Non initialisé
<b>LOW</b>	w trop petit	<b>S</b>	Vanne en position de sécurité mécanique
<b>MAN</b>	Réglage manuel		
<b>MAX</b>	Plage maximale		
<b>No</b>	Indisponible/non actif		
<b>NOM</b>	Course nominale		
<b>OVERLOAD</b>	$w > 22 \text{ mA}$		
<b>RES</b>	Reset		
<b>RUN</b>	Start		
<b>SAFE</b>	Position de sécurité		
<b>Sub</b>	Calibration en mode Substitution		
<b>iESinG</b>	Fonction autotest active		

Fig. 23 · Éléments de commande / Indications

## 6.1 Interface série

Le positionneur doit être alimenté au minimum à 4 mA.

La liaison série locale SERIAL INTERFACE et l'adaptateur de l'interface série permettent de raccorder le positionneur directement au PC. Le logiciel d'exploitation est TROVIS-VIEW avec le module 3730-3; se référer à ce chapitre pour plus de détails.

## 6.2 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. Cela permet de mettre l'appareil en service avec le logiciel PACTware par exemple. Tous les paramètres de réglage de l'appareil sont accessibles par DTM.

Pour la mise en service et le réglage, suivre la procédure des chapitres 7.1 à 7.4. Les paramètres nécessaires pour le logiciel se trouvent dans la liste de codes (Chapitre 14).

### ATTENTION!

*L'accès à l'écriture par la communication HART® peut être interdit par le Code 47. Le blocage et déblocage peut ainsi être effectué localement sur l'appareil.*

*Un accès libre en écriture est pré-réglé. La communication HART® permet de bloquer la commande locale, y compris les touches INIT.*

*Le mot "HART" clignote alors sur l'écran lorsque Code 3 est sélectionné. Cette fonction de verrouillage ne peut être désactivée que par la communication HART®. Le réglage d'usine autorise la commande locale.*

### Nota :

*Si des fonctions complexes nécessitant un temps de calcul plus long ou un volume de données plus important au niveau de la mémoire vive du positionneur ont démarrées, "Appareil occupé/busy" s'affiche via le fichier DTM. Cette alarme **n'est pas une alarme d'erreur** et peut être acquitée simplement.*

### 6.2.1 Variables dynamiques HART®

La spécification HART® définit quatre variables dynamiques consistant en une valeur et une unité. Ces variables peuvent être individuellement assignées aux paramètres de l'appareil. La commande universelle 3 HART® (Universal Command #3) lit les variables dynamiques provenant de l'appareil. Ceci permet également que des paramètres spécifiques au fabricant puissent être transmis via cette commande universelle.

Les variables dynamiques du type 3730-3 peuvent être hiérarchisées comme suit dans le DD ou via TROVISVIEW sous [Paramètres > Unité de fonctionnement]:

Affectation des variables dynamiques HART®		
Variable	Signification	Unité
Signal de commande		%
Consigne après correction		%
Mode de fonctionnement		%
Valeur de position réelle		%
Ecart de réglage e		%
Nombre de courses totales		–
Statut de l'entrée binaire	0 = non active 1 = active 255 = –/–	–
Statut de l'électrovanne interne/ module fonction sécurité	0 = non actif 1 = actif 2 = non installé	–
Statut cumulé	0 = Pas de message 1 = Maintenance nécessaire 2 = Maintenance exigée 3 = Panne 4 = Hors spécification 7 = Fonction spéciale	–
Température		°C
Valeur lue à la sonde (détecteur de fuite)		dB



## 7 Mise en service – réglage

### AVERTISSEMENT !

Lors du montage du positionneur, procéder dans l'ordre suivant :

1. Enlever les films protecteur des raccordements pneumatiques
2. Monter le positionneur sur la vanne de réglage
3. Raccorder l'alimentation pneumatique
4. Raccorder la commande électrique
5. **Procéder aux réglages de mise en service**

### Affichage suite au raccordement de la commande électrique (signal 4-20 mA):

- Une fois la procédure de démarrage terminée (affichage **testinG**), le positionneur non initialisé affiche le symbole de défaut  et le symbole de la main  clignote. La valeur numérique indique à nouveau l'angle du levier par rapport à l'axe du positionneur.



Affichage sur les positionneurs non initialisés

- Un **positionneur initialisé** affiche Code **0**. Le positionneur se trouve dans le dernier mode de fonctionnement activé.

### AVERTISSEMENT !

Pendant les réglages de mise en service, la tige du servomoteur se déplace dans la vanne. Ne pas toucher ni bloquer la tige de servomoteur pour éviter de se coincer les doigts ou les mains.

### ATTENTION!

Les réglages de mise en service doivent être effectués dans l'ordre indiqué (Chapitres 7.1 à 7.6).

**Nota:** En phase d'initialisation, le positionneur exécute un programme de tests et effectue sa tâche d'automatisation en même temps. Pendant cette phase, l'utilisation en local n'est pas limitée, seul l'accès à l'écriture est restreint.

## 7.1 Détermination de la position de sécurité

La position de sécurité (0 %) doit être définie selon le type de vanne et le sens d'action du servomoteur. Cette action a lieu par l'intermédiaire du commutateur à poussoir AIR TO OPEN/CLOSE :

- ▶ Position **AIR TO OPEN**:  
la pression de commande ouvre, par exemple pour les vannes avec position de sécurité vanne fermée
- ▶ Position **AIR TO CLOSE**:  
la pression de commande ferme, par exemple pour les vannes avec position de sécurité vanne ouverte

### ATTENTION!

Dans le cas des servomoteurs à double effet, le réglage AIR TO OPEN (AiO) s'applique.

**Contrôle :** Si l'initialisation est réussie, 0 % s'affiche à l'écran en position de fermeture – 100 % en position d'ouverture. Si ce n'est pas le cas, modifier la position du commutateur et réinitialiser le positionneur.

**Remarque:** La position du commutateur est demandée avant chaque initialisation. Ensuite, un décalage du commutateur n'a aucune influence sur le fonctionnement du positionneur.

## 7.2 Réglage de la restriction de débit Q

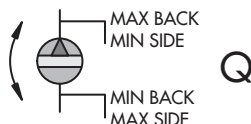


Fig. 24 · Restriction de débit Q  
Réglage MAX BACK/MIN SIDE

Grâce à la restriction de débit Q, le débit d'air est adapté à la taille du servomoteur :

- ▶ Pour les servomoteurs avec une **course** < 1 s, par ex. les servomoteurs linéaires avec une surface active < 240 cm<sup>2</sup>, la restriction doit être placée sur ("MIN").
- ▶ Pour les servomoteurs avec une **course** ≥ 1 s, une restriction du débit n'est pas nécessaire ("MAX").

Le réglage de la restriction Q dépend de la façon dont le signal de pression est amené sur les **servomoteurs SAMSON** :

- ▶ Pour les servomoteurs avec sortie de pression de commande latérale, par ex. type 3271-5, choisir "SIDE".
- ▶ Pour les servomoteurs avec sortie de pression de commande à l'arrière, par ex. type 3277-5, choisir "BACK".
- ▶ Pour les servomoteurs d'autres fabricants, "SIDE" s'applique toujours.



## Aperçu · Position de la restriction de débit Q\*

Tps course	< 1 s	≥ 1 s
Pression de cde		
Commande latérale	MIN SIDE	MAX SIDE
Commande à l'arrière	MIN BACK	MAX BACK

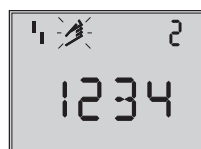
\* Les positions intermédiaires ne sont pas autorisées.

### ATTENTION!

Si la position de la restriction est modifiée, une nouvelle initialisation est nécessaire.

## 7.3 Orientation de l'affichage

Pour adapter l'affichage du positionneur à la position de montage, la visualisation peut être tournée de 180°.



Sens de lecture direct



Sens de lecture inverse

Pour inverser le sens de lecture, procéder comme suit :

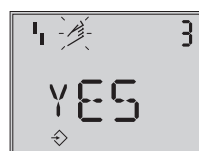
- ⊗ Tourner → Code 2
- ⊗ Pousser, le Code 2 clignote
- ⊗ Tourner → sens de lecture souhaité
- ⊗ Pousser pour valider le sens de lecture

## 7.4 Limitation de la pression de commande

Limiter la pression de commande si la force maximale du servomoteur peut provoquer des dommages à la vanne (microvannes, clapets à étanchéité souple).

Avant de pouvoir limiter la pression de commande, la configuration du positionneur doit être activée :

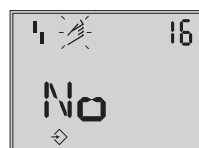
**Remarque:** Le verrouillage de la configuration est réactivée après 120 s sans intervention.



Validation de la configuration  
Par défaut: **No**

- ⊗ Tourner → Code 3, Affichage : **NO**
- ⊗ Appuyer, le Code 3 clignote
- ⊗ Tourner → **YES**
- ⊗ Appuyer, Affichage ⇨


### Limitation de la pression de commande :



Limitation de pression  
Par défaut: **No**

- ⊗ Tourner → Code 16
- ⊗ Appuyer, le Code 16 clignote
- ⊗ Tourner jusqu'à ce que la limite de pression souhaitée (1,4/2,4/3,7 bars) s'affiche
- ⊗ Pousser pour valider la limitation de pression

## 7.5 Contrôle de la plage de fonctionnement du positionneur






Pour contrôler le montage mécanique et le bon fonctionnement, la plage de fonctionnement du positionneur doit être testée en fonctionnement manuel  avec la grandeur directrice manuelle.

### Choisir le symbole de fonctionnement manuel

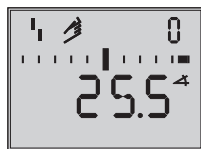








Mode de fonctionnement  
Par défaut: **MAN**

-  Tourner → Code **0**
-  Appuyer, le Code **0** clignote
-  Tourner → **MAN**
-  Appuyer, le régulateur passe en fonctionnement manuel .


### Contrôle de la plage de fonctionnement :



Grandeur directrice manuelle  
w (l'angle de rotation actuel  
est affiché)

-  Tourner → Code **1**
-  Appuyer, le Code **1** et le symbole  clignent
-  Tourner jusqu'à ce que la pression monte dans le positionneur et que la vanne soit passée en position finale afin de contrôler la plage totale de l'angle de rotation/de course.

L'angle de rotation du levier à l'arrière du positionneur est indiqué. Le levier est équivalent à 0° lorsqu'il est à l'horizontal (position intermédiaire).

**Pour que le positionneur fonctionne correctement**, les éléments des extrémités du bargraphes ne doivent pas s'éclairer lors du parcours de la plage de fonctionnement. Le Code **1** peut être quitté en appuyant sur le bouton tourner-pousser ().

**La plage admissible est dépassée** lorsque l'angle affiché est supérieur à 30° et que l'élément de l'extrémité du bargraphe droite ou gauche clignote. Le positionneur passe en position de sécurité (SAFE).

Après avoir déclenché la position de sécurité (SAFE) – voir § 8.2.2 –, il est **nécessaire** de contrôler que le levier et la position du palpeur correspondent aux indications du chapitre 4.

### AVERTISSEMENT !

*Pour éviter toute blessure ou dégât matériel résultant de l'admission d'air ou de l'énergie électrique auxiliaire, le positionneur doit être retiré de l'alimentation d'air et de la commande électrique avant de changer le levier ou de modifier la position du palpeur.*

## 7.6 Initialisation

### AVERTISSEMENT !

L'initialisation entraîne le mouvement de la vanne sur toute sa course.

Elle ne doit par conséquent jamais être lancée lorsque le process est en marche et doit avoir lieu pendant la phase de mise en service uniquement, avec les robinets d'arrêt fermés.

Avant de démarrer l'initialisation, la pression de commande maximum admissible de la vanne doit être vérifiée. Durant l'initialisation, le positionneur peut délivrer une pression de commande égale à sa pression d'alimentation. Avant de lancer l'initialisation, vérifier que le servomoteur et la vanne peuvent supporter la pression et les forces résultantes. Sinon, utiliser un détendeur pour limiter la pression d'alimentation.

### ATTENTION!

Si le positionneur est installé sur un autre servomoteur ou si la position de montage est modifiée, il doit être remis aux réglages d'usine avant de procéder à une nouvelle initialisation, voir Chapitre 7.9.

Lorsqu'il s'initialise, le positionneur s'adapte au mieux aux conditions mécaniques de la vanne et à la pression de commande du servomoteur. La nature et l'étendue de l'autoréglage dépendent du mode d'initialisation préréglé :

#### ► Plage maximum **MAX**

(plage par défaut)

Mode d'initialisation pour une mise en service simple pour les vannes avec deux positions finales limitées mécaniquement, par ex. les vannes trois voies (voir § 7.6.1)

#### ► Plage nominale **NOM**

Mode d'initialisation pour toutes les vannes 2 voies (voir § 7.6.2)

#### ► Plage sélectionnée manuellement **MAN**

Mode d'initialisation pour les vannes 2 voies avec une plage nominale inconnue (voir § 7.6.3)

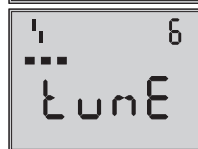
#### ► Mode de remplacement **SUB**

Lors du remplacement d'un positionneur sur une installation en fonctionnement avec peu de répercussions sur le process (voir § 7.6.4)

**Remarque:** Dans la plupart des cas, après vérification du montage mécanique du positionneur sur la vanne, positionnement du commutateur Air to open/Air to close et réglage de la restriction de débit, il est suffisant d'actionner la touche d'initialisation (INIT) pour garantir un fonctionnement optimal du positionneur. Le positionneur doit être en réglage d'usine. Si nécessaire, effectuer un reset (voir Chapitre 7.9).




Changement d'affichage:  
Initialisation en cours.  
Texte selon le mode  
d'initialisation choisi.



Le bargraphe indique l'avancé  
de la procédure



Initialisation réussie, position-  
neur en mode automatique

Le temps nécessaire au déroulement de l'initialisation dépend du temps de course du servomoteur et peut durer plusieurs minutes. Lorsqu'elle est réussie, le régulateur passe en fonctionnement de régulation, identifié par le symbole .



En cas de dysfonctionnement, elle est interrompue. Le défaut d'initialisation s'affiche à l'écran selon la hiérarchisation dans le statut cumulé (voir Chapitre 8.3).

**Remarque:** Avec le réglage Code **48 - h0** = "YES", l'acquisition des courbes de référence nécessaires au diagnostic (signal de commande y permanent (d1) et signal de commande y hystérésis (d2)) démarre directement après l'initialisation. Ceci est indiqué par l'affichage alternatif de **YES** et **d1** ou **d2**. Une erreur lors de l'acquisition des courbes de référence est indiquée par le Code **48 - h1** et le Code **81**.

Les courbes de référence n'ont aucun effet sur le fonctionnement de la régulation.

## Position de sécurité AIR TO CLOSE

Après une initialisation réussie, si le commutateur est sur "AIR TO CLOSE", le positionneur se met automatiquement en sens d'action croissant/décroissant. Le tableau ci-dessous indique la correspondance entre la grandeur directrice et la position de vanne :


Position de sécurité	Sens de déplacement	Grandeur directrice	
		Vanne	
		fermée à	ouverte à
AIR TO OPEN		0 %	100 %
AIR TO CLOSE		100 %	0 %

La fonction d'étanchéité est activée.

## ATTENTION!

Sur les vannes trois voies, le Code **15** (position finale w) doit être réglé sur 99 %.

## Interruption d'une initialisation en cours

Une initialisation en cours peut être interrompue en appuyant sur le bouton tourner-pousser () . Le positionneur affiche alors **STOP** pendant 3 s puis se met en position de sécurité.

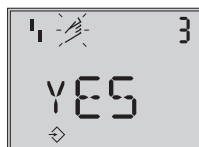
Le code **0** permet de quitter la position de sécurité (voir § 8.2.2).

## 7.6.1 MAX – Initialisation sur plage maximale

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 %.

## Déverrouillage de la configuration:

**Remarque:** Le verrouillage de la configuration est réactivée après 120 s sans intervention.



Par défaut: **No**

 Tourner → Code **3**, Affichage : **No**

 Appuyer, le Code **3** clignote

- ⊗ Tourner → **YES**
- ⊗ Appuyer, Affichage ⇨

### Sélection du mode d'initialisation :



Standard **MAX**

- ⊗ Tourner → Code **6**
- ⊗ Pousser.
- ⊗ Tourner → **MAX**
- ⊗ Appuyer pour valider le mode d'initialisation **MAX**.

### Démarrage de la procédure d'initialisation:

- ▶ Appuyer sur le bouton INIT !

La course ou l'angle nominal est affiché en % après l'initialisation. Le Code **5** (plage nominale) reste verrouillé. Les paramètres Début et Fin de plage (Codes **8** et **9**) sont également affichés et peuvent uniquement être modifiés en %.

La position du palpeur (Code **4**) doit être saisie pour obtenir un affichage en mm/°.

### Saisie de la position du palpeur :



Position du palpeur  
Par défaut: **No**

- ⊗ Tourner → Code **4**
- ⊗ Appuyer, le Code **4** clignote

- ⊗ Tourner → Position du palpeur sur le levier (cf. Montage)
- ⊗ Appuyer  
La plage nominale est affichée en mm/°.

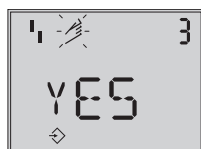
## 7.6.2 Initialisation sur plage nominale NOM

La course de vanne effective peut être précisément définie par le capteur. Lors du processus, le positionneur teste si la vanne peut se déplacer normalement dans la plage nominale indiquée (course ou angle). Si tel est le cas, la plage nominale indiquée avec les seuils de début et de fin de plage (Codes **8** et **9**) est utilisée comme plage de fonctionnement.

**Remarque:** 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 car la course nominale n'a pas été atteinte (Code défaut **52**).

### Déverrouillage de la configuration:

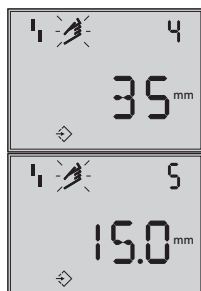
**Nota :** Le verrouillage de la configuration est réactivée après 120 s sans intervention.



Par défaut: **No**

- ⊗ Tourner → Code **3**, Affichage: **No**
- ⊗ Appuyer, le Code **3** clignote
- ⊗ Tourner → **YES**
- ⊗ Appuyer, Affichage

### Régler la position du palpeur et la course nominale :



Position du palpeur  
Par défaut: **No**

Plage nominale  
(verrouillée si le Code 4 = No)

- ⊗ Tourner → Code **4**
- ⊗ Appuyer, le Code **4** clignote
- ⊗ Tourner → Position du palpeur sur le levier (cf. Montage)
- ⊗ Pousser.
- ⊗ Tourner → Code **5**
- ⊗ Appuyer, le Code **5** clignote
- ⊗ Tourner → Course nominale de la vanne
- ⊗ Pousser.

### Sélection du mode d'initialisation :



Mode Init  
Par défaut: **MAX**

- ⊗ Tourner → Code **6**
- ⊗ Appuyer, le Code **6** clignote
- ⊗ Tourner → **NOM**
- ⊗ Appuyer pour valider le mode d'initialisation **NOM**.

### Démarrage de la procédure d'initialisation:

- ▶ Appuyer sur le bouton INIT !

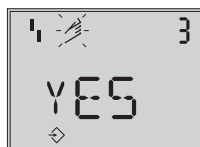
**Remarque:** Après l'initialisation, le sens d'action doit être vérifié et, si nécessaire, adapté (Code 7).

## 7.6.3 Initialisation sur plage définie manuellement MAN

Avant de déclencher l'initialisation, la vanne doit être mise manuellement en position OUVERT en tournant le bouton pousser-tourner (⊗) par petits incréments dans le sens des aiguilles d'une montre. La position de vanne doit être réglée avec une pression faiblement croissante. Le positionneur calcule le déplacement/angle différentiel à partir de la position OUVERT et FERME et l'utilise comme plage de fonctionnement avec les seuils de début et de fin de plage (Codes 8 et 9).

## Déverrouillage de la configuration:

**Remarque:** Le verrouillage de la configuration est réactivée après 120 s sans intervention.



Validation de la configuration  
Par défaut: **No**

- ⊗ Tourner → Code **3**, Affichage : **No**
- ⊗ Appuyer, le Code **3** clignote.
- ⊗ Tourner → **YES**
- ⊗ Appuyer, Affichage ⇨

## Réglage de la position du palpeur :



Position du palpeur  
Par défaut: **No**

- ⊗ Tourner → Code **4**
- ⊗ Appuyer, le Code **4** clignote
- ⊗ Tourner → Position du palpeur sur le levier (cf. Montage)
- ⊗ Pousser.

## Choix du mode d'initialisation :



Mode Init  
Par défaut: **MAX**

- ⊗ Tourner → Code **6**
- ⊗ Appuyer, le Code **6** clignote

⊗ Tourner → **MAN**

⊗ Appuyer pour valider le mode d'initialisation **MAN**.

## Réglage de la position OUVERT:



Grandeur directrice manuelle  
(l'angle de rotation actuel est affiché)

- ⊗ Tourner → Code **0**
- ⊗ Appuyer, le Code **0** clignote
- ⊗ Tourner → **MAN**
- ⊗ Pousser.
- ⊗ Tourner → Code **1**
- ⊗ Appuyer, le Code **1** clignote
- ⊗ Tourner jusqu'à ce que la position OUVERT de la vanne soit atteinte
- ⊗ Appuyer pour valider la position OUVERT.

## Démarrage de la procédure d'initialisation:

- ▶ Appuyer sur le bouton INIT!

## 7.6.4 Mode de remplacement SUB

Une initialisation complète peut durer plusieurs minutes et entraîne le mouvement de la vanne sur toute sa course. Lors de l'utilisation du mode de remplacement SUB, la procédure d'initialisation n'est pas lancée et les paramètres de régulation sont estimés. Par conséquent, le positionnement n'est pas très précis. Il est préférable d'éviter ce mode lorsque cela est possible.

Le mode de remplacement SUB est utilisé lors du remplacement d'un positionneur sur une installation en fonctionnement. Pour cela, la vanne est bloquée mécaniquement ou grâce à une pression de commande extérieure qui remplace la pression de commande du servomoteur. Ce blocage permet à l'installation de continuer à fonctionner.

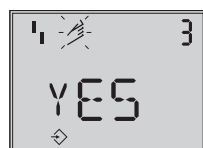
En définissant préalablement la position de blocage (Code **35**), le sens de fermeture (Code **34**), la position du palpeur (Code **4**), la plage nominale (Code **5**) et le sens d'action (Code **7**), le positionneur peut s'auto-régler.

### ATTENTION!

*Si le positionneur de remplacement est déjà initialisé, un Reset doit être effectué avant la nouvelle initialisation, voir Chapitre 7.9.*

### Déverrouillage de la configuration:

**Remarque:** Le verrouillage de la configuration est réactivée après 120 s sans intervention.



Validation de la configuration  
Par défaut: **No**

- ⊗ Tourner → Code **3**, Affichage : **No**
- ⊗ Appuyer, le Code **3** clignote
- ⊗ Tourner → **YES**
- ⊗ Appuyer, Affichage

### Régler la position du palpeur et la course nominale :



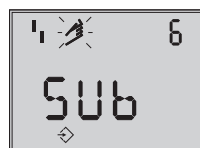
Position du palpeur  
Par défaut: **No**



Plage nominale  
(verrouillée si le code 4 = No)

- ⊗ Tourner → Code **4**
- ⊗ Appuyer, le Code **4** clignote
- ⊗ Tourner → Position du palpeur sur le levier (cf. Montage)
- ⊗ Pousser.
- ⊗ Tourner → Code **5**
- ⊗ Appuyer, le Code **5** clignote
- ⊗ Tourner → Course nominale de la vanne
- ⊗ Pousser.

### Sélection du mode d'initialisation :



Mode Init  
Par défaut: **MAX**

- ⊗ Tourner → Code **6**
- ⊗ Pousser.
- ⊗ Tourner → **SUB**
- ⊗ Appuyer pour valider le mode d'initialisation **SUB**.



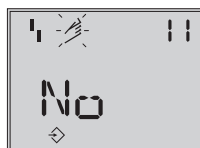
## Réglage du sens d'action :



Sens d'action  
Par défaut: →

- ⊗ Tourner → Code **7**
- ⊗ Appuyer, le Code **7** clignote
- ⊗ Tourner → Sens d'action (↶/↷)
- ⊗ Pousser.

## Désactivation de la limitation de course :



Limitation de course  
Par défaut: **100.0**

- ⊗ Tourner → Code **11**
- ⊗ Appuyer, le Code **11** clignote
- ⊗ Tourner → **No**
- ⊗ Pousser.

## Modification des limitations de pression et des paramètres de régulation :

**Remarque:** La limitation de pression (Code **16**) ne doit pas être modifiée. Les paramètres de régulation  $K_P$  (Code **17**) et  $T_V$  (Code **18**) ne doivent être modifiés que si la configuration du positionneur précédent est connue.



Limitation de pression  
Par défaut: **No**

Valeur  $K_P$   
Par défaut: **7**

Valeur  $T_V$   
Par défaut: **2**

- ⊗ Tourner → Code **16/17/18**
- ⊗ Appuyer, les Codes **16/17/18** clignotent
- ⊗ Tourner et régler le paramètre de régulation sélectionné
- ⊗ Appuyer pour valider le réglage.

## Réglage du sens de fermeture et de la position de blocage :



Sens de fermeture: sens de rotation permettant d'atteindre la position FERME de la vanne (visualisée sur l'écran du positionneur)  
Par défaut: CCL (sens inverse des aiguilles d'une montre)



Position de blocage  
Par défaut: **0**

- ⊗ Tourner → Code **34**
- ⊗ Appuyer, le Code **34** clignote
- ⊗ Tourner → Sens de fermeture (CCL: sens anti-horaire / CL: sens horaire)

- ⊗ Pousser.
- ⊗ Tourner → Code **35**
- ⊗ Appuyer, le Code **35** clignote
- ⊗ Tourner → Position de blocage, par ex. 5 mm (mesurer ou lire sur l'indicateur de course de la vanne bloquée)

### Réglage de la position de fermeture :

- ▶ Régler le commutateur de la **position de fermeture**  
AIR TO OPEN ou CLOSE selon Chapitre 7.1, page 56.
- ▶ Régler la restriction de débit selon Chapitre 7.2, page 56.

### Démarrage de la procédure d'initialisation:


- ▶ Appuyer sur le bouton INIT !  
Le mode de fonctionnement bascule sur **MAN**.  
La position de blocage s'affiche.

**Nota :** Etant donné que l'initialisation n'a pas été effectuée complètement, le positionneur affiche le Code de défaut **76** (pas de mode secours), ainsi que le Code de défaut **57** (boucle de régulation) éventuellement.

Ces alarmes n'ont aucune influence sur l'état de fonctionnement du positionneur.

### Désactiver la position de blocage et passer en fonctionnement automatique (AUTO):

Pour que le positionneur puisse suivre la grandeur directrice, la position de blocage doit être désactivée et le positionneur doit passer en fonctionnement automatique.

- ⊗ Tourner → Code **1**
- ⊗ Appuyer, le Code **1** et le symbole  clignent

- ⊗ Tourner jusqu'à ce que la pression monte dans le positionneur et que la vanne dépasse légèrement la position de blocage.
- ⊗ Appuyer pour désactiver la position de blocage
- ⊗ Tourner → Code **0**
- ⊗ Appuyer, le Code **0** clignote
- ⊗ Tourner → **AUTO**
- ⊗ Appuyer  
Le positionneur passe en fonctionnement automatique. La position de vanne est affichée en %.

**Remarque:** En fonctionnement automatique, si le positionneur a tendance à pomper, il est nécessaire de corriger légèrement les paramètres  $K_P$  et  $TV$ . Pour ce faire, procéder comme suit :

- régler  $T_V$  (Code **18**) sur 4.
- réduire  $K_P$  (Code **17**) jusqu'à ce que le comportement du positionneur soit stable.

### Correction du point zéro

Lorsque le process le permettra, il sera nécessaire d'effectuer un tarage du point zéro comme décrit au Chapitre 7.7.

## 7.7 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.

# ATTENTION!

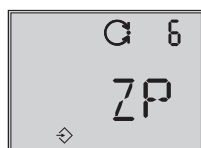
La vanne passe en position de fermeture lors du tarage du point zéro, peu de temps avant de revenir à la position d'angle de rotation/ de course courante.

**Remarque:** Le positionneur doit être alimenté pneumatiquement pour pouvoir exécuter un tarage du point zéro.

## Déverrouillage de la configuration:

- ⊗ Tourner → Code 3, Affichage : **No**
- ⊗ Appuyer, le Code 3 clignote
- ⊗ Tourner → **YES**
- ⊗ Appuyer, Affichage  $\diamond$

## Exécution du tarage du point zéro :



Mode Init  
Standard **MAX**

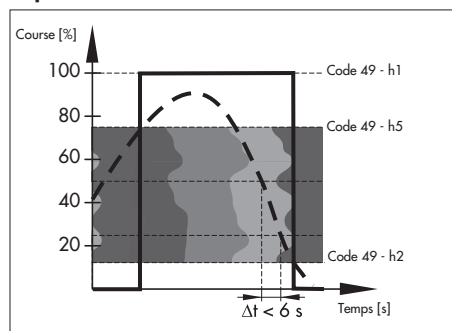
- ⊗ Tourner → Code 6
- ⊗ Appuyer, le Code 6 clignote
- ⊗ Tourner → **ZP**
- ▶ Appuyer sur le bouton INIT !  
Le tarage du point zéro s'effectue. Le positionneur entraîne le déplacement de la vanne vers la position de fermeture et réajuste le point zéro électrique interne.

## 7.8 Réglages pour vannes Tout ou Rien

Si la vanne est utilisée en mode Tout ou Rien, différents seuils doivent être configurés. Ces seuils sont décrits dans les paragraphes suivants.

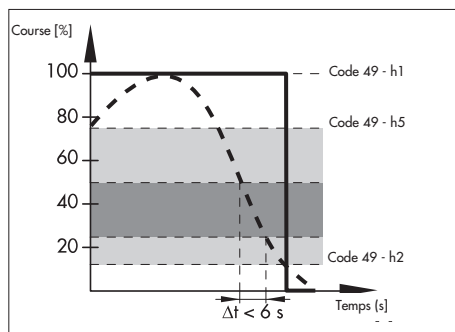
**Remarque:** Sur les vannes Tout ou Rien, la plage de fonctionnement est définie par la position de sécurité et la position de fonctionnement configurée. Par conséquent, les paramètres suivants ne sont pas pris en compte pour la détermination de la plage de fonctionnement et de grandeur directrice. Leurs valeurs ne peuvent être modifiées:  
Début de la plage x (plage d'angle de rotation/ de course) (Code 8)  
Fin de la plage x (plage d'angle de rotation/ de course) (Code 9)  
Limitation x inférieur (Code 10)  
Limitation x supérieur (Code 11)  
Début w (plage de grandeur directrice) (Code 12)  
Fin w (plage de grandeur directrice) (Code 13)

## Exploitation discrète



Si la grandeur directrice (— — —) est inférieure au seuil de point de fonctionnement (Code 49 - h5) lorsque le fonctionnement automatique

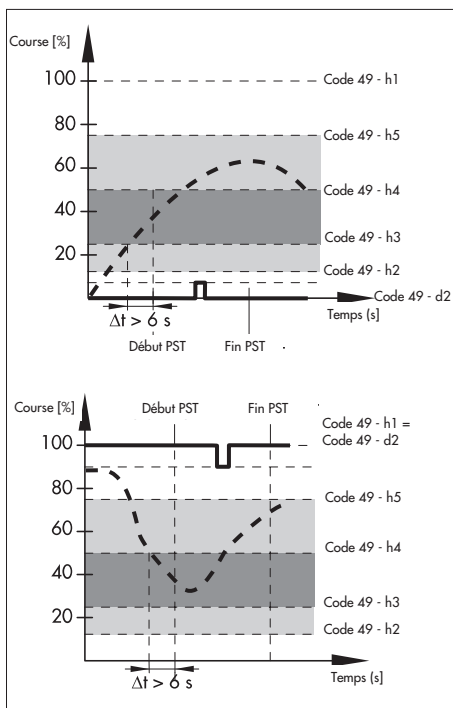
démarre, la vanne (—) reste en position de sécurité. Si la grandeur directrice augmente et dépasse le *seuil de point de fonctionnement*, la vanne se positionne au *point de fonctionnement* (Code 49 - h1). Si la grandeur directrice chute ensuite en-dessous du seuil pour *position de sécurité* (Code 49 - h2), la vanne revient en position de sécurité.



Si la grandeur directrice (— — —) est supérieure au *seuil de point de fonctionnement* (Code 49 - h5) lorsque le fonctionnement automatique démarre, la vanne (—) se positionne au *point de fonctionnement* (Code 49 - h1). Si la grandeur directrice chute ensuite en-dessous du *seuil pour position de sécurité* (Code 49 - h2), la vanne revient en position de sécurité.

### Déclenchement du test de course partielle (PST)

Un test de course partielle est déclenché lorsque la grandeur directrice (— — —) évolue depuis une valeur définie (valeur envoyant la vanne en position de sécurité ou au *point de fonctionnement*) vers une valeur comprise entre le *seuil inférieur de déclenchement de test* (Code 49 - h3) et le *seuil supérieur de déclenchement de test* (Code 49 - h4) pendant plus de 6 secondes. La vanne (—) se déplace alors vers le point de départ du test défini par le paramètre *Départ d'échelon* (Code 49 - d2).



A la fin du test de course partielle, la vanne revient dans la position précédente (position de sécurité ou *point de fonctionnement*).

### Interruption du test de course partielle (PST)

Le test de course partielle est interrompu lorsque la grandeur directrice sort de la plage comprise entre le seuil de *position de sécurité* et le *seuil de point de fonctionnement*.

Après l'interruption du test de course partielle, la vanne revient dans la position précédente (position de sécurité ou *point de fonctionnement*).

## Réglages

Déverrouillage de la configuration:

- ⊗ Tourner → Code **3**, Affichage : **No**
- ⊗ Appuyer, le Code **3** clignote
- ⊗ Tourner → **YES**
- ⊗ Appuyer, Affichage ⇨

Sélection du mode d'exploitation Tout ou Rien:

- ⊗ Tourner → Code **49**
- ⊗ Appuyer, le Code **49** clignote
- ⊗ Tourner → Code **h0**
- ⊗ Appuyer, le Code **h0** clignote
- ⊗ Tourner → **YES**
- ⊗ Pousser.

Réglage du point de fonctionnement, des seuils de test et des seuils pour l'exploitation discrète :

- ⊗ Tourner → Code **h1/h2/h3/h4/h5**
- ⊗ Appuyer, le Code **h1/h2/h3/h4/h5** clignote
- ⊗ Tourner et régler le paramètre sélectionné
- ⊗ Appuyer pour valider le réglage.

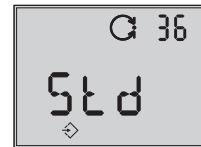
## 7.9 Reset – Retour aux valeurs d'usine

Une réinitialisation remet tous les paramètres de mise en service et de réglage, ainsi que les diagnostics aux valeurs par défaut préréglées en usine (cf. liste des codes, Chapitre 14).

**Déverrouillage de la configuration:**

- ⊗ Tourner → Code **3**, Affichage : **No**
- ⊗ Appuyer, le Code **3** clignote
- ⊗ Tourner → **YES**
- ⊗ Appuyer, Affichage ⇨

**Réinitialisation des paramètres de mise en service :**



Réinitialisation  
Par défaut: **No**

- Tourner → Code **36**, Affichage : **•••••**
- ⊗ Appuyer, le Code **36** clignote
- ⊗ Tourner → **Std**
- ⊗ Appuyer Tous les paramètres de mise en service et les diagnostics sont réinitialisés aux valeurs par défaut.

**Remarque:** Avec le Code **36 - diAG**, il est possible de réinitialiser uniquement les données de diagnostic (EXPERTplus), voir la notice EB 8389 FR "Diagnostics de vanne EXPERTplus".

## 8 Utilisation

### AVERTISSEMENT !

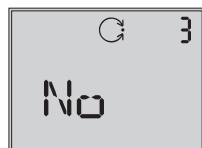
Pendant l'utilisation, la tige du servomoteur se déplace.

Ne pas toucher, ni bloquer la tige de servomoteur pour éviter de se coincer les doigts ou les mains.

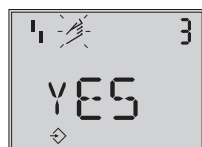
### 8.1 Sélection et validation des paramètres

Dans la liste de codes du Chapitre 14, à partir de la page 79, tous les codes sont décrits avec leur signification et leurs valeurs par défaut (réglage d'usine).

Les codes identifiés par un astérisque (\*) requièrent un déverrouillage de la configuration pour pouvoir procéder au réglage. Ceci peut être fait avec le Code 3, comme décrit ci-après.



Code 3  
La configuration est  
verrouillée



Configuration non  
verrouillée

- ⊗ Tourner → Code 3, Affichage : **No**
- ⊗ Appuyer, le Code 3 clignote  
Le réglage relevant du Code 3 peut être modifié.
- ⊗ Tourner → **YES**
- ⊗ Appuyer, Affichage   
La configuration est déverrouillée.

Les codes peuvent désormais être configurés un par un :

- ⊗ Tourner et sélectionner le code souhaité.
- ⊗ Appuyer pour ouvrir le code souhaité. Le code clignote.
- ⊗ Tourner et sélectionner le réglage.
- ⊗ Appuyer pour valider le réglage effectué.

**Remarque:** Si durant 120 s aucune entrée de paramètre n'a eu lieu, l'appareil est à nouveau verrouillé et l'indication revient au Code 0.

### Interruption de la saisie




Retour à l'ancien paramètre

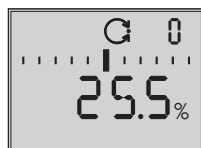
Il est possible d'interrompre une saisie avant sa validation (bouton tourner-pousser ) sans que le réglage sélectionné ne soit enregistré :

- ⊗ Tourner → **ESC**
- ⊗ Appuyer  
La saisie est terminée sans que la valeur sélectionnée précédemment ne soit enregistrée.

## 8.2 Modes de fonctionnement

### 8.2.1 Fonctionnement automatique et manuel


Le positionneur se trouve par défaut en fonctionnement  (AUTO) après une initialisation réussie.



Fonctionnement automatique

#### Basculement en fonctionnement manuel (MAN)



- ⊗ Tourner → Code **0**
- ⊗ Appuyer, Affichage : **AUTO**, le Code **0** clignote
- ⊗ Tourner → **MAN**
- ⊗ Appuyer, le régulateur passe en fonctionnement manuel .

Le fonctionnement manuel démarre avec la dernière consigne du fonctionnement automatique, de sorte que le basculement se fasse en douceur. La position de vanne actuelle est affichée en %.

#### Ajustement manuel de la grandeur directrice



- ⊗ Tourner → Code **1**
- ⊗ Appuyer, le Code **1** clignote
- ⊗ Tourner jusqu'à ce que la pression monte dans le positionneur et que la vanne se mette dans la position souhaitée.

**Remarque:** Après environ 120 s d'inactivité, le positionneur revient au Code 0 mais reste en fonctionnement manuel.

#### Basculement en fonctionnement automatique (AUTO)

- ⊗ Tourner → Code **0**
- ⊗ Appuyer, le Code **0** clignote
- ⊗ Tourner → **AUTO**
- ⊗ Appuyer, le positionneur passe en fonctionnement automatique.

## 8.2.2 Position de sécurité (SAFE)

Si la vanne doit être mise dans la position de sécurité définie pour la mise en service (voir Chapitre 7.1), procéder comme suit :



- ⊗ Tourner → Code **0**
- ⊗ Appuyer, Affichage : mode de fonctionnement (**AUTO** ou **MAN**) courant, le Code **0** clignote
- ⊗ Tourner → **SAFE**
- ⊗ Appuyer, Affichage : **S**  
La vanne se met en position de sécurité.

Lorsque le positionneur est initialisé, la position courante de la vanne est affichée en %.

### Abandon de la position de sécurité

- ⊗ Tourner → Code **0**
- ⊗ Appuyer, le Code **0** clignote
- ⊗ Tourner et régler le mode de fonctionnement **AUTO** ou **MAN** souhaité
- ⊗ Appuyer  
Le positionneur bascule dans le mode de fonctionnement réglé.

Vis de réglage du drapeau (2) Drapeau de commande (1) Contact inductif(3)

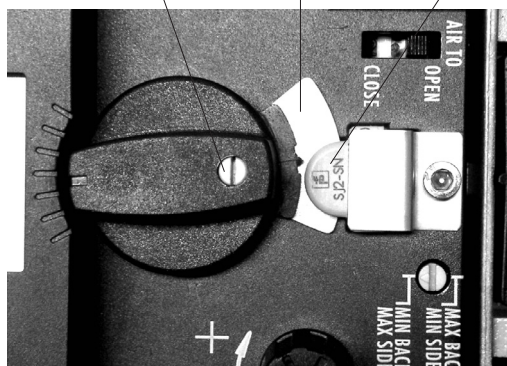


Fig. 25 · Régler le contact de position



## 8.3 Dysfonctionnements/Panne

Tous les messages de statut-défaut sont rassemblés dans un seul statut: le statut cumulé. Les réglages par défaut de la hiérarchisation des statuts sont indiqués dans la liste des codes.

**Remarque:** Le niveau de hiérarchisation des statuts-défaut peut être modifié à l'aide du logiciel d'exploitation TROVIS-VIEW et des paramètres du DD, voir la notice EB 8389 FR "Diagnostic de vanne EXPERTplus".

Pour avoir un meilleur aperçu, les statuts-défaut répertoriés sont rassemblés en un statut cumulé pour le positionneur selon la recommandation NAMUR NE 107. Il existe plusieurs niveaux de hiérarchisation pour les messages de statut-défaut:

### ▶ Panne

Le positionneur ne peut pas réaliser sa tâche de réglage en raison d'un dysfonctionnement dans l'appareil ou dans l'un de ses périphériques ou parce que l'appareil n'a pas encore été initialisé avec succès.

### ▶ Maintenance nécessaire

Le positionneur réalise encore sa tâche de réglage (avec restrictions), mais il a été constaté qu'une maintenance est nécessaire ou que l'usure est supérieure à la moyenne. La tolérance d'usure est bientôt épuisée ou se réduit plus vite que prévue. Une intervention de maintenance sera nécessaire à moyen terme.

### ▶ Maintenance exigée

Le positionneur réalise encore sa tâche de réglage (avec restrictions), mais il a été constaté qu'une maintenance est nécessaire ou que l'usure est supérieure à la moyenne. La tolérance d'usure est bientôt épuisée ou se réduit plus vite que prévue.

Une intervention de maintenance sera nécessaire à court terme.

### ▶ Hors spécification

Le positionneur fonctionne en dehors des conditions d'utilisation spécifiées.

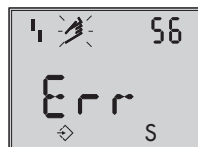
**Remarque:** Si un statut-défaut est classé dans "Aucune alarme", il n'a aucune influence sur le statut cumulé.

Le statut cumulé est représenté par les symboles suivants :

Statut cumulé	Affichage sur le positionneur
Panne	
Fonction spéciale	Exemples message texte: tESting, <b>TunE</b> ou <b>tESt</b>
Maintenance nécessaire / Maintenance exigée	
Hors spécification	clignotant

Si le positionneur n'est pas initialisé, le symbole de défaut () est affiché sur l'écran, puisque le positionneur ne peut pas suivre la grandeur directrice.

En cas d'incident de fonctionnement, la cause éventuelle de l'erreur est affichée à partir du Code **49. Err** s'affiche ensuite à l'écran.



Exemple:  
Erreur de position du palpeur

La cause et une solution éventuelle sont indiquées dans la liste des codes (Chapitre 14).

### Emission d'une alarme défaut

Le statut cumulé "Panne" déclenche l'émission d'une alarme défaut.

- ▶ Le statut cumulé "Fonction spéciale" peut également déclencher l'émission d'une alarme défaut avec le Code **32**.
- ▶ Le statut cumulé "Maintenance nécessaire" peut également déclencher l'émission d'une alarme défaut avec le Code **33**.

### 8.3.1 Acquiescement d'un défaut

#### Déverrouillage de la configuration:

**Remarque:** Le verrouillage de la configuration est réactivée après 120 s sans intervention.

- ⊗ Tourner → Code **3**, Affichage : **No**
- ⊗ Appuyer, le Code **3** clignote
- ⊗ Tourner → **YES**
- ⊗ Appuyer, Affichage ⇨

#### Acquiescement d'un défaut:

- ⊗ Tourner → Appuyer sur le code d'erreur qui doit être validé.
- ⊗ Appuyer  
Le défaut est acquitté.

## 9 Réglage du contact de position

Sur l'exécution avec contact inductif, l'arbre du levier de transmission du positionneur (à côté de l'écran) comporte un drapeau (1) qui passe dans l'enterfer d'un capteur inductif (3) lors de la rotation.

Pour le fonctionnement du contact inductif, il est obligatoire de placer un relais transistorisé sur le circuit de sortie (Chapitre 5.2.1).

Lorsque le drapeau (1) se trouve dans le champ du capteur, celui-ci prend une valeur ohmique élevée. Lorsque le drapeau est dégagé, le capteur 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 la vanne. Le point de commutation est toutefois réglable, par exemple sur une position intermédiaire qui doit être signalée.

La fonction de commutation désirée (relais excité ou au repos), lorsque le drapeau est dans le champ du capteur, est à déterminer par un commutateur sur le relais transistorisé.

**Remarque:** Le contact inductif remplace le contact logiciel A1 sur les bornes +41/-42. La position de commutation peut être signalée par l'entrée ou la sortie du drapeau de l'entrefer. Le deuxième contact logiciel reste actif mais le contact logiciel A1 est lui désactivé.

### Réglage logiciel

Code **38** (le contact inductif est réglé sur **YES**).  
Le contact inductif est relié aux bornes +41/-42.

A la livraison, l'appareil est configuré en conséquence.

### Réglage du point de commutation :

#### **ATTENTION!**

*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 positionné à au moins 5 % avant la butée mécanique (OUVERT - FERME). Voir ci-dessous.

### Pour position FERMEE :

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

### Fonctionnement du contact :

- Drapeau sorti > contact fermé
- Drapeau entré > contact ouvert

### Pour position OUVERTE :

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

### Fonctionnement du contact :

- Drapeau sorti > contact fermé.
- Drapeau entré > contact ouvert

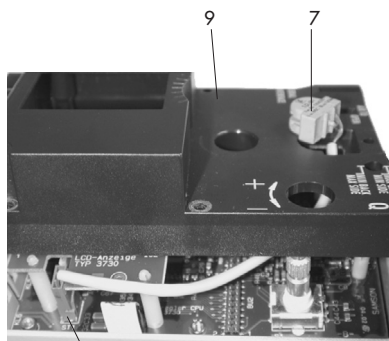
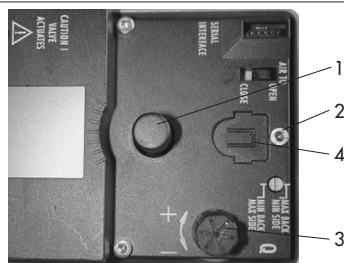
## 9.1 Ajout ultérieur du contact inductif

### Kit nécessaire:

Contact inductif Référence N°1400-7460

**Nota :** En cas d'intervention sur des appareils Ex, respecter les exigences indiquées dans le Chapitre 11 "Mise en service des appareils Ex".

1. Retirer le bouton tourner-pousser (3) et le bouton (1). Desserrer les cinq vis de fixation (2) et soulever le couvercle plastique (9) **en prenant soin de ne pas endommager le câble plat (entre la platine et l'écran).**
2. A l'aide d'un couteau, percer l'emplacement prédécoupé (4).
3. Introduire le connecteur (11) avec le câble, immobiliser le contact inductif (7) sur le couvercle plastique avec une goutte de colle.
4. Sur l'embase X7 de la platine supérieure, retirer le cavalier (Réf. 8801-2267) et insérer le connecteur (11) du câble du contact.
5. Faire cheminer le câble de telle sorte que le couvercle plastique puisse facilement se mettre en place. Serrer par les vis (2) et positionner la plaque de protection (8) sur le contact inductif (7).
6. Tourner l'axe du positionneur grâce au méplat afin de pouvoir placer le bouton conique (5) avec le drapeau à côté du capteur.
7. **Important!** A la mise en service du positionneur, activer l'option "contact inductif" avec le Code **38 (de No sur YES)**.



Embase X7 (11)

- |                          |                        |
|--------------------------|------------------------|
| 1 Bouton                 | 6 Drapeau de cde       |
| 2 Vis de fixation        | 7 Contact inductif     |
| 3 Bouton tourner-pousser | 8 Plaque de protection |
| 4 Repère                 | 9 Couvercle plastique  |
| 5 Bouton conique         | 11 Connecteur          |

Fig. 26 · Ajout du contact inductif

## 10 Maintenance

L'appareil ne nécessite aucun entretien. Il doit impérativement 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.

Concernant l'entretien, l'étalonnage et les réglages dans et hors zone explosible, suivre les instructions du Chapitre 13.

## 11 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 dans la mesure où l'appareil de remplacement ne possède pas strictement les mêmes caractéristiques que l'appareil précédent. D'autre part, toute modification d'un appareil homologué n'est pas autorisée (perte d'homologation). Les composants Ex peuvent seulement être échangés contre des composants originaux homologués du constructeur.

**Les appareils déjà utilisés hors d'une zone Ex et qui seront utilisés en zone Ex doivent satisfaire aux mêmes exigences de sécurité que les appareils déjà en place. Ils doivent être contrôlés avant d'être installés en zone dangereuse selon les exigences énoncées dans ce paragraphe.**

## 12 Mise à jour du firmware (via l'interface série)

Une mise à jour du firmware sur les positionneurs en cours d'utilisation peut être effectuée comme suit :

Dans le cas d'une mise à jour effectuée par le service après-vente SAMSON, elle est indiquée au moyen d'un repère d'homologation apposé sur l'appareil et garantissant la qualité.

Dans tous les autres cas, une mise à jour doit être exclusivement effectuée par des personnes qualifiées mandatées par l'exploitant et connues de lui. Une mention de cette mise à jour doit être apposée sur l'appareil.

Les ordinateurs et ordinateurs portables reliés à un réseau électrique ne doivent pas être utilisés sans circuit de protection supplémentaire.

Les ordinateurs portables fonctionnant sur batterie constituent une exception. On peut supposer qu'il s'agit dans ce cas d'une utilisation courte à des fins de programmation ou de contrôle.

**a) Mise à jour en dehors d'une zone explosible:**

Les positionneurs doivent être démontés. La mise à jour a lieu en dehors de la zone explosible.

**b) Mise à jour locale:**

Une mise à jour locale est uniquement possible après présentation d'une autorisation signée de l'exploitant de l'installation.

Après une mise à jour réussie, la nouvelle version du positionneur est indiquée sur la plaque signalétique. Ceci peut être fait par l'intermédiaire d'un autocollant.

## **13 Indications concernant l'entretien, l'étalonnage et les travaux réalisés sur l'appareil**

L'interconnexion avec des circuits électriques à sécurité intrinsèque pour le contrôle, l'étalonnage et les réglages dans ou hors zone explosible ne doit être effectuée qu'avec des transmetteurs de tension ou de courant et des instruments de mesure à sécurité intrinsèque pour éviter tout endommagement des composants concernés.

Les valeurs maximales indiquées dans les certificats pour les circuits électriques à sécurité intrinsèque doivent être respectées.

## 14 Liste des codes

Code N°	Paramètres – Affichage, Valeurs [Réglage d'usine]	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> [MAN] Fonctionnement manuel AUTO Fonctionnement auto SAFE Position de sécurité ESC Interruption/"Echap"	La commutation du mode automatique au mode manuel s'effectue sans à-coup. La position de sécurité est indiquée à l'écran par le symbole <b>S</b> . En fonctionnement MAN et AUTO, l'écart de réglage est indiqué par le nombre de barres sur le bargraphe. Lorsque le positionneur est initialisé, l'afficheur numérique indique la position de vanne en %. Lorsqu'il n'est pas initialisé, l'afficheur numérique indique la déviation du capteur de position par rapport à l'axe horizontal en °.
<b>1</b>	<b>w manuel</b> 0 à 100 [0] % de la plage nominale <b>Remarque:</b> <i>Une vanne TOR (Tout-ou-Rien) peut évoluer au-delà de 100 % de la plage nominale en position de fermeture ATO et évoluer en-dessous de 0 % de la plage nominale en position de fermeture ATC.</i>	Réglage de la consigne manuelle avec le bouton "tourner-pousser", indication en % de la course ou en ° de l'angle et de la position du capteur de position par rapport à l'axe horizontal. <b>Remarque:</b> <i>peut uniquement être sélectionné lorsque le Code 0 = MAN.</i>
<b>2</b>	<b>Sens de lecture</b> normal ou inversé ESC	Le sens de lecture de l'écran est tourné de 180°.
<b>3</b>	<b>Accès réglage</b> [No] · YES ESC	La modification des paramètres est possible (verrouillée à nouveau sans action sur le bouton "tourner-pousser" pendant 120 s). L'utilisation locale peut être verrouillée via la communication HART®, le mot "HART" clignote sur l'écran. Dans ce cas, les codes avec * sont en lecture seule et ne peuvent être modifiés. De même, seule la lecture des paramètres est possible par le logiciel Trovisview via la liaison SSP.

Code N°	Paramètres – Affichage, Valeurs [Réglage d'usine]	Description																														
<b>Important!</b> Les codes comportant un * ne peuvent être modifiés qu'après validation du Code 3																																
<b>4*</b>	<b>Position du palpeur</b> [No] 17, 25, 35, 50 mm 70, 100, 200, 300 mm, 90° pour servomoteurs rotatifs ESC  <b>Nota:</b> <i>Si la valeur de position du palpeur sélectionnée sous Code 4 est trop petite, l'appareil commute pour des raisons de sécurité en mode SAFE</i>	Le palpeur doit être installé dans la bonne position selon l'angle/la course de la vanne. Pour l'initialisation sous NOM ou SUB, cette position doit être indiquée. <table> <tr> <td>Position du palpeur</td><td>Standard</td><td>Plage de réglage</td></tr> <tr> <td>Code 4</td><td>Code 5</td><td>Code 5</td></tr> <tr> <td>17</td><td>7,5</td><td>3,6 à 17,7</td></tr> <tr> <td>25</td><td>7,5</td><td>5,0 à 25,0</td></tr> <tr> <td>35</td><td>15,0</td><td>7,0 à 35,4</td></tr> <tr> <td>50</td><td>30,0</td><td>10,0 à 50,0</td></tr> <tr> <td>70</td><td>40,0</td><td>14,0 à 70,7</td></tr> <tr> <td>100</td><td>60,0</td><td>20,0 à 100,0</td></tr> <tr> <td>200</td><td>120,0</td><td>40,0 à 200,0</td></tr> <tr> <td>90°</td><td>90,0</td><td>24,0 à 100,0</td></tr> </table>	Position du palpeur	Standard	Plage de réglage	Code 4	Code 5	Code 5	17	7,5	3,6 à 17,7	25	7,5	5,0 à 25,0	35	15,0	7,0 à 35,4	50	30,0	10,0 à 50,0	70	40,0	14,0 à 70,7	100	60,0	20,0 à 100,0	200	120,0	40,0 à 200,0	90°	90,0	24,0 à 100,0
Position du palpeur	Standard	Plage de réglage																														
Code 4	Code 5	Code 5																														
17	7,5	3,6 à 17,7																														
25	7,5	5,0 à 25,0																														
35	15,0	7,0 à 35,4																														
50	30,0	10,0 à 50,0																														
70	40,0	14,0 à 70,7																														
100	60,0	20,0 à 100,0																														
200	120,0	40,0 à 200,0																														
90°	90,0	24,0 à 100,0																														
<b>5*</b>	<b>Plage nominale</b> [15.0] mm ou angle ° ESC	Pour une initialisation en mode NOM ou SUB, la course nominale ou l'angle nominal doit être saisi .La plage de réglage possible est déterminée selon la position du palpeur à partir du tableau en Code 4. Après une initialisation réussie en mode Max., l'angle/la course maximum atteint lors de l'initialisation est affiché.																														
<b>6*</b>	<b>Mode Init</b> [Max] Plage maximale NOM Plage nominale MAN Réglage manuel SUB Mode substitution ZP Tarage du point zéro ESC Interruption/"Echap"	Choix du mode d'initialisation MAX : déplacement linéaire ou rotatif du clapet depuis la position de fermeture jusqu'à la butée opposée NOM : déplacement linéaire ou rotatif du clapet depuis la position de fermeture jusqu'à la position d'ouverture définie MAN : plage sélectionnée manuellement Sub : mode de remplacement, sans exécution de l'initialisation																														
<b>7*</b>	<b>w/x</b> [↗↘] ↗↘ ESC	Sens d'action entre la consigne w et la course/angle de rotation x Adaptation automatique : AIR TO OPEN · après l'initialisation, le sens d'action reste croissant/croissant (↗↗), le signal de commande croissant mA provoque l'ouverture d'une vanne 2 voies à passage droit. AIR TO CLOSE · après l'initialisation, le sens d'action devient croissant/décroissant (↗↘), le signal de commande croissant mA provoque la fermeture d'une vanne 2 voies à passage droit.																														





Code N°	Paramètres – Affichage, Valeurs [Réglage d'usine]	Description
<b>Important!</b> Les codes comportant un * ne peuvent être modifiés qu'après validation du Code 3		
8*	<b>Début de la plage x (début de la plage d'angle de rotation/ de course)</b> 0.0 à 80.0 % de la plage nominale, [0.0 %] ESC <i>Remarque: Indication en mm ou en degré ° pour le Code 4 activé.</i>	Valeur de départ de la course/de l'angle de rotation dans la plage nominale (ou de fonctionnement) de la vanne. <b>La plage de fonctionnement</b> est l'angle/la course effective de la vanne une fois limitée par le début de plage x (Code 8) et la fin de plage x (Code 9). En standard, la plage de fonctionnement et la plage nominale sont identiques. La plage de fonctionnement peut être limitée par le début de plage x et la fin de plage x. La valeur est indiquée ou peut être modifiée. La caractéristique est adaptée automatiquement. Voir un exemple d'utilisation au Code 9 !
9*	<b>Fin de la plage x (fin de la plage d'angle de rotation/ de course)</b> 20.0 à 100.0 % de la plage nominale, [100.0 %] ESC <i>Remarque: Indication en mm ou en degré ° pour le Code 4 activé.</i>	Valeur finale de la course/de l'angle de rotation dans la plage nominale (ou de fonctionnement) de la vanne. La valeur est indiquée ou peut être modifiée. La caractéristique est adaptée automatiquement. <b>Exemple d'utilisation:</b> 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. L'affichage de 0 % correspond à la limite inférieure préréglée (Code 8) et l'affichage de 100 % correspond à la limite supérieure préréglée (Code 9).
10*	<b>Limitation x inférieure (Limitation inférieure de la course/ de l'angle de rotation)</b> [No] 0.0 à 49.9 % de la plage de fonctionnement ESC	Limitation mini du déplacement linéaire ou rotatif à la valeur introduite, la caractéristique de la vanne n'est pas adaptée. La caractéristique n'est pas adaptée au signal 4-20 mA. Voir un exemple d'utilisation au Code 11.
11*	<b>Limitation x supérieure (Limitation supérieure de la course/ de l'angle de rotation)</b> 50.0 à 120.0 % de la plage de fonctionnement, [100.0 %] No ESC	Limitation maxi du déplacement linéaire ou rotatif à la valeur introduite, la caractéristique n'est pas adaptée au signal 4-20 mA. <b>Exemple:</b> sur de nombreuses applications, il peut être utile de limiter la course de la vanne, par exemple lorsqu'un passage minimum (débit de fuite) est requis ou qu'un passage maximum ne doit pas être dépassé. La limite inférieure doit être réglée par le Code 10 et la limite supérieure par le Code 11. Si une fonction fermeture étanche (Code 14 ou 15) est configurée, elle est prioritaire vis à vis de la limitation de course ! Pour la position No, la vanne peut être pilotée avec une consigne hors plage 4-20 mA et le déplacement s'effectuera hors course nominale.

Code N°	Paramètres – Affichage, Valeurs [Réglage d'usine]	Description
<b>Important!</b> Les codes comportant un * ne peuvent être modifiés qu'après validation du Code 3		
12*	<b>Début w</b> 0.0 à 75.0 % de plage de la grandeur directrice, [0.0 %] ESC	Valeur de début de plage de la grandeur directrice. Il doit être inférieur à la valeur finale " <b>Fin w</b> ", 0 % = 4 mA. La plage de grandeur directrice est la différence entre " <b>Fin w</b> " et " <b>Début w</b> " et doit être au minimum de $\Delta w \geq 25 \% = 4 \text{ mA}$ . Pour une plage de grandeur directrice réglée de 0 à 100 % = 4 à 20 mA, la vanne doit se déplacer de 0 à 100 % de sa course. <b>En fonctionnement cascade</b> (split-range), les vannes de réglage fonctionnent avec des grandeurs directrices plus petites. Ceci permet au signal de commande de piloter deux vannes de réglage ayant chacune la moitié du signal d'entrée pour effectuer leur course complète (première vanne pilotée de 0 à 50 % = 4 à 12 mA et la seconde de 50 à 100 % = 12 à 20 mA).
13*	<b>Fin w</b> 25.0 à 100.0 % de plage de la grandeur directrice, [100.0 %] ESC	Valeur finale de plage de la grandeur directrice. Il doit être supérieur à " <b>Début w</b> ". 100 % = 20 mA
14*	<b>Position finale pour w &lt;</b> 0.0 à 49.9 % de la plage définie par le Code 12/13, [1.0 %] No ESC	Si la grandeur directrice w devient inférieure à la valeur introduite, le servomoteur est immédiatement complètement purgé (pour AIR TO OPEN) ou rempli d'air (pour AIR TO CLOSE) de façon à effectuer une fermeture étanche de la vanne. Les Codes 14/15 sont prioritaires par rapport aux Codes 8/9/10/11 Les Codes 21/22 sont prioritaires par rapport aux Codes 14/15
15*	<b>Position finale pour w &gt;</b> [No] 50.0 à 100.0 % de la plage définie par Code 12/13 ESC	Si la grandeur directrice w devient supérieure à la valeur introduite, le servomoteur est immédiatement complètement rempli d'air (pour AIR TO OPEN) ou purgé (pour AIR TO CLOSE) de façon à effectuer une ouverture maximum de la vanne. Les Codes 14/15 sont prioritaires par rapport aux Codes 8/9/10/11 Les Codes 21/22 sont prioritaires par rapport aux Codes 14/15 <b>Exemple:</b> pour les vannes 3 voies, régler la position finale w sur 99 %.

Code N°	Paramètres – Affichage, Valeurs [Réglage d'usine]	Description
<b>Important!</b> Les codes comportant un * ne peuvent être modifiés qu'après validation du Code 3		
16*	<b>Limitation de pression</b> [No] 1,4 2,4 3,7 bars ESC	La pression de commande du servomoteur peut être limitée à des valeurs préréglées. Après modification d'une limitation de pression déjà réglée, le servomoteur doit être purgé une fois, par ex. par sélection de la position de sécurité "safe", Code 0). <b>ATTENTION !</b> <i>Sur les servomoteurs double effet (position de fermeture AIR TO OPEN (AIO)), la limitation de pression n'est pas activée.</i>
17*	<b>Gain KP (action proportionnelle)</b> 0 à 17, [7] ESC	Affichage et modification de KP <b>Nota pour modification de KP et TV :</b> les paramètres $K_p$ et $T_v$ sont calculés et enregistrés lors de l'initialisation du positionneur. <i>Si la vanne a tendance à pomper trop fortement à cause de perturbations intolérables, les paramètres <math>K_p</math> et <math>T_v</math> peuvent être corrigés après l'initialisation. Pour cela, le paramètre <math>T_v</math> peut être augmenté par pas jusqu'à ce que le comportement désiré soit atteint. Si la valeur maximale de 4 est déjà atteinte, le paramètre <math>K_p</math> peut être diminué par pas.</i> <b>ATTENTION !</b> <i>Une modification de paramètre <math>K_p</math> entraîne une variation de l'écart de réglage.</i>
18*	<b>Paramètre TV (action dérivée)</b> 1 2 3 4, [2] No ESC	Affichage et modification de TV, voir nota pour gain $K_p$ ! Une modification du paramètre TV n'entraîne aucune variation de l'écart de réglage.
19*	<b>Bande de tolérance</b> 0.1 à 10.0 % de la plage de fonctionnement, [5.0] ESC	Sert à une détection d'erreur de positionnement. Détermination de la bande de tolérance en fonction de la plage de fonctionnement. Le temps de retard correspondant [30] s est activé après le dépassement de la bande de tolérance. 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 supérieur à 30 s.

Code N°	Paramètres – Affichage, Valeurs [Réglage d'usine]	Description
<b>Important!</b> Les codes comportant un * ne peuvent être modifiés qu'après validation du Code 3		
20*	<b>Caractéristique</b> 0 à 9, [0] ESC	Sélection de la caractéristique 0 linéaire 1 exponentielle 2 exponentielle inverse 3 papillon SAMSON linéaire 4 papillon SAMSON exponentiel 5 clapet rotatif VETEC linéaire 6 clapet rotatif VETEC exponentiel 7 segment sphérique linéaire 8 segment sphérique exponentiel 9 définie par l'utilisateur* (par l'intermédiaire du logiciel de communication)  <b>Remarque:</b> Les différentes caractéristiques sont décrites dans le Chapitre 16.
21*	<b>Rampe ouverture w</b> 0 à 240 s, [0 s] ESC	Temps nécessaire à l'ouverture complète de la vanne. Limitation du temps de course (Codes 21 et 22): 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. Le Code 21 est prioritaire par rapport au Code 15. <b>ATTENTION !</b> La fonction n'est pas activée lorsque la position de sécurité ou l'électrovanne est déclenchée ou en cas de coupure d'alimentation.
22*	<b>Rampe fermeture w</b> 0 à 240 s, [0 s] ESC	Temps nécessaire à la fermeture complète de la vanne. Le Code 22 est prioritaire par rapport au Code 14. <b>ATTENTION !</b> La fonction n'est pas activée lorsque la position de sécurité ou l'électrovanne est déclenchée ou en cas de coupure d'alimentation.
23*	<b>Nombre de courses</b> 0 à $99 \cdot 10^7$ , [0] Représentation avec exposant de 10 à partir de la valeur 9999 RES ESC	Totalisation de courses de vanne. Chaque double course incrémente le total de 1. Peut être remis à 0 par le Code 36 – Std. <b>Remarque :</b> La valeur est enregistrée toutes les 1 000 courses doubles en cas de panne d'alimentation.

Code N°	Paramètres – Affichage, Valeurs [Réglage d'usine]	Description
<b>Important!</b> Les codes comportant un * ne peuvent être modifiés qu'après validation du Code 3		
24*	<b>Seuil nombre de courses</b> 1 000 à $99 \cdot 10^7$ , [1 000 000] Représentation avec exposant de 10 à partir de la valeur 9999 ESC	Seuil nombre de courses: son dépassement entraîne l'affichage des symboles  et  .
25*	<b>Type d'alarme</b> 0 à 3, [2] ESC	Etat de commutation des contacts logiciel alarme A1 et A2 dans l'état "Actif" (positionneur initialisé). 1) Variante Ex selon EN 60947-5-6 0 : $A1 \geq 2,1 \text{ mA}$ $A2 \leq 1,2 \text{ mA}$ 1 : $A1 \leq 1,2 \text{ mA}$ $A2 \leq 1,2 \text{ mA}$ 2 : $A1 \geq 2,1 \text{ mA}$ $A2 \geq 2,1 \text{ mA}$ 3 : $A1 \leq 1,2 \text{ mA}$ $A2 \geq 2,1 \text{ mA}$ 2) Variante non Ex 0 : A1 R = 348 $\Omega$ A2 non conducteur 1 : A1 non conducteur      A2 non conducteur 2 : A1 R = 348 $\Omega$ A2 R = 348 $\Omega$ 3 : A1 non conducteur      A2 R = 348 $\Omega$ Si le positionneur n'a pas été initialisé, les contacts logiciel sont en état "Repos" ("non Actif"). Si aucun signal mA n'est disponible sur les bornes 11/12, les contacts de position par logiciel sont sur le signal $\leq 1,2 \text{ mA}$ (Ex) ou non conducteurs (non Ex). <b>Remarque:</b> Le contact défaut bascule sur la position "Repos" $\leq 1,2 \text{ mA}$ / non conducteur) lors de l'apparition du défaut. Ce contact est "Actif" $\geq 2,1 \text{ mA}$ / R = 348 $\Omega$ ) si aucun défaut n'est présent (sécurité positive).
26*	<b>Seuil alarme A1</b> No 0.0 à 100.0 % de la plage de fonctionnement, [2.0 %] ESC	En cas de dépassement inférieur de la valeur, l'alarme 1 passe dans l'état "Actif". La valeur du seuil logiciel A1 est affichée et peut être modifiée dans la plage de fonctionnement. Lorsque le contact A1 est activé, le symbole apparaît à l'écran. Le réglage n'a aucun effet lorsqu'un contact inductif est installé.

Code N°	Paramètres – Affichage, Valeurs [Réglage d'usine]	Description
<b>Important!</b> Les codes comportant un * ne peuvent être modifiés qu'après validation du Code 3		
<b>27*</b>	<b>Seuil alarme A2</b> No 0.0 à 100.0 % de la plage de fonctionnement, [98.0 %] ESC	En cas de dépassement de la valeur, l'alarme 2 passe dans l'état "Actif". La valeur du seuil logiciel A2 est affichée et peut être modifiée. Lorsque le contact logiciel A2 est activé, le symbole apparaît à l'écran.
<b>28*</b>	<b>Test alarme</b> Sens de lecture : Standard      Inverse [No]            [No] RUN 1        1 RUN RUN 2        2 RUN RUN 3        3 RUN ESC            ESC	Test des contacts logiciel A1 et A2, ainsi que du contact alarme défaut A3. Lorsque le test est activé, le contact correspondant commute 5 fois. RUN1/1 RUN : contact logiciel A1 activé $\geq 2,1$ mA RUN2/2 RUN : contact logiciel A2 activé $\geq 2,1$ mA RUN3/3 RUN : contact d'alarme défaut A3 activé $\leq 1,2$ mA
<b>29*</b>	<b>Recopie de position x/ix<sup>3)</sup></b> [↵] ↵ ESC	Sens d'action de la recopie de position. Indique la variation du signal de recopie en mA par rapport au déplacement de la vanne. La plage de fonctionnement (voir Code 8) de la vanne est représentée par le signal de recopie 4 à 20 mA. Les valeurs de position hors plage de fonctionnement peuvent être représentées jusqu'à 2,4 mA et 21,6 mA. Dans le cas des positionneurs non alimentés (grandeur directrice inférieure à 3,6 mA), le signal est de 0,9 mA et 3,8 mA lorsque l'appareil n'a pas été initialisé. Avec le Code 32 YES, le recopieur de position attribue la valeur selon le Code 30 lors de l'initialisation ou du tarage du point zéro. Avec le Code 32 NO, un signal de 4 mA est émis pendant un tarage automatique.
<b>30*</b>	<b>Défaut recopie ix<sup>3)</sup></b> [No] HI LO ESC	Les défauts qui entraînent l'enclenchement du contact défaut peuvent également être transmis par ce menu par la sortie recopie de position. HI ix = $21,6 \pm 0,1$ mA ou LO ix = $2,4 \pm 0,1$ mA
<b>31*</b>	<b>Test recopie<sup>3)</sup></b> -10.0 à 110.0 [la valeur par défaut est la dernière valeur affichée sur le recopieur de position] % de la plage de fonctionnement ESC	Test du recopieur de position: les valeurs peuvent être saisies en fonction de la plage de fonctionnement. La valeur réelle actuelle est saisie localement comme valeur initiale lorsque le positionneur est initialisé (passage en mode test sans à-coups). En testant par logiciel, la valeur de simulation réglée est émise comme signal de recopie pendant 30 s.
<sup>3)</sup> Recopieur de position analogique : les Codes 29/30/31 peuvent uniquement être sélectionnés lorsque le recopieur de position (en option) est installé.		

Code N°	Paramètres – Affichage, Valeurs [Réglage d'usine]	Description
<b>Important!</b> Les codes comportant un * ne peuvent être modifiés qu'après validation du Code 3		
32*	<b>Alarme avec le statut cumulé "Test en cours"</b> [YES] · No ESC	YES : Alarme défaut enclenchée également avec le statut cumulé "Test en cours" No : Le statut cumulé "Test en cours" ne génère aucune alarme <b>Remarque:</b> Indépendamment du statut cumulé, l'émission d'une alarme défaut se déclenche toujours avec les Codes de défaut 57, 58, 60, 62 et 64 à 70, 76.
33*	<b>Alarme avec le statut cumulé "Maintenance exigée/nécessaire"</b> [YES] · No ESC	YES : Alarme avec les statuts cumulés "Panne" et "Maintenance exigée/nécessaire" No : Alarme avec le statut cumulé "Panne" uniquement <b>Remarque:</b> Indépendamment du statut cumulé, l'émission d'une alarme défaut se déclenche toujours avec les Codes de défaut 57, 58, 60, 62 et 64 à 70, 76.
34*	<b>Sens de fermeture</b> CL · [CCL] ESC	CL : clockwise, dans le sens horaire CCL : counterclockwise, dans le sens anti-horaire Choisir le sens avec lequel la vanne atteint sa position de fermeture (visible par le déplacement du bouton lorsque le couvercle du positionneur est ouvert). <b>Remarque :</b> Réglage utilisé uniquement en mode d'initialisation SUB (Code 6).
35*	<b>Position de blocage</b> [0] mm/° / % ESC	Saisie de la position de blocage – Distance jusqu'à la position fermée. <b>Remarque:</b> Réglage utilisé uniquement en mode d'initialisation SUB.
36*	<b>Reset</b> [No] Std · diAG ESC	Std : remet tous les paramètres à leurs valeurs par défaut (réglage d'usine) ainsi que les données de diagnostic. Après la remise des paramètres aux valeurs d'usine (Reset), l'appareil doit être de nouveau initialisé. diAG : réinitialisation des données de diagnostic uniquement. Les courbes de référence enregistrées et l'archivage restent dans la mémoire. Il n'est pas nécessaire de procéder à une nouvelle initialisation du positionneur sur la vanne.
37	<b>Recopieur de position</b> No · YES	Indique si le recopieur de position en option est installé ou non. Indication uniquement
38*	<b>Contact inductif</b> [No] · YES ESC	Indique la présence ou non de l'option contact inductif.
39	<b>Info écart de réglage e</b> -99,9 à 999,9 %	Indique l'écart par rapport à la position souhaitée (e = w - x) Indication uniquement

Code N°	Paramètres – Affichage, Valeurs [Réglage d'usine]	Description
<b>Important!</b> Les codes comportant un * ne peuvent être modifiés qu'après validation du Code 3		
<b>40</b>	<b>Info temps de course ouverture</b> 0 à 240 s, [0 s]	Le temps d'ouverture minimal est déterminé lors de l'initialisation Indication uniquement
<b>41</b>	<b>Info temps de course fermeture</b> 0 à 240 s, [0 s]	Le temps de fermeture minimal est déterminé lors de l'initialisation Indication uniquement
<b>42</b>	<b>Info consigne w</b> 0.0 à 100.0 % de la plage 4 à 20 mA	Grandeur directrice automatique correspondant au signal de commande 4 à 20 mA Indication uniquement
<b>43</b>	<b>Info version</b> Xxxx	Type d'appareil et version logicielle actuelle (affichage en alternance) Indication uniquement
<b>44</b>	<b>Info y</b> 0 P 0 à 100 %, [0 %] MAX	Signal de sortie y en %, en fonction de la plage de course définie lors de l'initialisation MAX: La sortie du positionneur est à sa pression de sortie maximale, voir Codes <b>14, 15</b> . 0 P: Le positionneur purge complètement le servomoteur, voir Codes <b>14, 15</b> . ---: Le positionneur n'est pas initialisé. Indication uniquement
<b>45</b>	<b>Info électrovanne</b> YES HIGH/LOW No	Indique ou non la présence d'une électrovanne. Si une tension est appliquée sur les bornes de l'électrovanne, YES et HIGH s'affichent alternativement. S'il n'y a pas de tension (servomoteur purgé, affichage du symbole <b>S</b> pour la position de sécurité), les symboles YES et LOW s'affichent alternativement. Indication uniquement
<b>46*</b>	<b>Polling Address</b> 0 à 63, [0] ESC	Choix de l'adresse bus
<b>47*</b>	<b>Protection écriture HART</b> [No] · YES ESC	Lorsque la protection à l'écriture HART® est activée, les données de l'appareil peuvent seulement être lues par la communication HART®.



Code N°	Paramètres – Affichage, Valeurs [Réglage d'usine]	Description
<b>Important:</b> Les codes comportant un * ne peuvent être modifiés qu'après validation du Code 3		
<b>48*</b>	<b>Diagnostic</b>	
	<b>Paramètres de diagnostic d</b>	
<b>d0</b>	<b>Température</b> -55 à 125 °C	Température de fonctionnement actuelle [°C] à l'intérieur du positionneur. (Précision $\pm 3$ %) · Indication uniquement
<b>d1</b>	<b>Température min.</b> [20 °C]	La température la plus basse mesurée, inférieure à 20 °C Indication uniquement
<b>d2</b>	<b>Température max.</b> [20 °C]	La température la plus haute mesurée, supérieure à 20 °C Indication uniquement
<b>d3</b>	<b>Nombre de tarages du point zéro</b> [0]	Nombre de tarages du point zéro effectués depuis la dernière initialisation Indication uniquement
<b>d4</b>	<b>Nombre d'initialisations</b> [0]	Nombre d'initialisations effectuées depuis le dernier retour aux valeurs d'usine (Reset = Code 36) Indication uniquement
<b>d5</b>	<b>Seuil de défaut du point zéro</b> 0.0 à 100.0 % de la plage nominale, [5.0 %]	Valeur de seuil réglable par l'utilisateur pour la surveillance du point zéro. Permet de contrôler les erreurs de décalage du point zéro.
<b>d6</b>	<b>Statut cumulé</b> OK · C · CR · b · S	Statut cumulé, résumé des différents défauts et statuts · Indication uniquement OK C Maintenance nécessaire CR Maintenance exigée b Panne S Hors spécification
<b>d7</b>	<b>Courbe de référence</b> [No] · YES ESC	L'exécution et l'enregistrement de la courbe de référence pour les fonctions de test signal de commande y stationnaire (d1) et signal de commande y hystérésis (d2) sont lancées L'activation de cette fonction est uniquement possible en fonctionnement manuel (MAN) car la plage de réglage totale de la vanne doit être parcourue. Si EXPERTplus est activé ultérieurement, les courbes de référence doivent être exécutées pour pouvoir activer les fonctions diagnostic.
<b>d8</b>	<b>– libre –</b>	jusqu'à la version 1.4x: saisie d'un code d'activation pour EXPERTplus

Code N°	Paramètres – Affichage, Valeurs [Réglage d'usine]	Description
<b>Important:</b> Les codes comportant un * ne peuvent être modifiés qu'après validation du Code 3		
<b>48*</b>	<b>Paramètre de diagnostic h</b>	
	<b>h0</b> Init avec courbe de référence [No] · YES ESC	Initialisation avec courbe de référence L'exécution et l'enregistrement des courbes de référence test "signal de commande y stationnaire" (d1) et "signal de commande y hystérésis" (d2) sont lancés automatiquement une fois l'initialisation terminée.)
	<b>h1</b> Résultat courbe de référence [No] · YES	No Aucune courbe de référence n'a été exécutée. YES L'acquisition des courbes de référence des fonctions de test "signal de commande y stationnaire" (d1) et "signal de commande y hystérésis" (d2) est réussie. Indication uniquement
	<b>h2</b> – libre –	
	<b>h3</b> Remise à zéro auto diAG 0 à 365 jours, [0 jour]	A l'issue d'un délai réglable, les données de diagnostic sont automatiquement remises à zéro selon le Code <b>36 - diAG</b> . <b>Exemple d'utilisation:</b> le comportement atypique lors du démarrage d'une installation ne doit pas être intégré dans les données de diagnostics.
	<b>h4</b> Temps restant Remise à zéro auto diAG	Temps restant avant la remise à zéro automatique des données de diagnostic selon le Code <b>48 - h3</b> Indication uniquement
<b>49*</b>	<b>Test de course partielle (PST)/Test de course totale (FST) · Type d'application</b>	
	<b>A Test de course partielle (PST)</b>	
	<b>A0</b> Démarrage du test de course partielle par l'opérateur [No] · YES ESC	Le mode de fonctionnement et le mode de test du PST doivent être réglés sur "MAN"
	<b>A1</b> Temps jusqu'au prochain test PST automatique	Temps restant [d_h] jusqu'à l'exécution du prochain test de course partielle (PST). S'applique uniquement en mode de test PST Auto. Indication uniquement
	<b>A2</b> Choix de démarrage du test PST Auto · [Man] ESC	Démarrages automatiques programmés du test de course partielle automatique (PST Auto) ou démarrage manuel par l'opérateur (PST Man).
	<b>A3</b> Temps de test automatique	Temps souhaité [h] entre les démarrages automatiques de tests de course partielle (PST)




Code N°	Paramètres – Affichage, Valeurs [Réglage d'usine]	Description
<b>Important:</b> Les codes comportant un * ne peuvent être modifiés qu'après validation du Code 3		
<b>49*</b>	<b>A4</b> Hiérarchisation du statut-défaut PST [C] · OK · CR · b · S ESC	C Maintenance nécessaire OK Pas d'alarme CR Maintenance exigée b Panne S Hors spécification
	<b>A5</b> Temps de scrutation minimum recommandé	Temps (cadence) de scrutation [s] minimum nécessaire pour la visualisation complète de l'échelon du test sur le diagramme. Indication uniquement
	<b>A6</b> – libre –	
	<b>A7</b> Valeur de référence de la surveillance du delta y	Valeur (en impulsion par seconde [1/s]) indiquant l'écart entre la valeur de sortie y du positionneur pour le positionnement de la vanne à d2 ("Début d'échelon" (Code <b>49 - d2</b> )) et la valeur de sortie y pour le positionnement de la vanne à d3 ("Fin d'échelon" (Code <b>49 - d3</b> )) en tenant compte de la mise en place ou non d'une rampe (Code <b>49 - d5</b> et Code <b>49 - d6</b> ). Cette valeur est recalculée lors de chaque test. Indication uniquement
	<b>A8</b> Activation de la surveillance delta y [No] · YES ESC	Active ou désactive la surveillance du delta y.
	<b>A9</b> Valeur de la surveillance delta y 0 à 100 %, [10 %]	Pourcentage [%] de la plage totale d'impulsions de pilotage, comprise entre 1 et 10000 1/s ( <b>Exemple:</b> 10 % = 1000 1/s) Si la variation du signal de commande delta y diffère de la valeur de référence de surveillance delta y de cette valeur, le test de course partielle est interrompu.
	<b>d Paramètre de l'échelon du test de course partielle (PST)</b>	
	<b>d1</b> – libre –	
	<b>d2</b> Début d'échelon 0.0 à 100.0 %, [95.0 %]	Valeur de la position de départ (début d'échelon) lors du démarrage du test (en % de course)
	<b>d3</b> Fin d'échelon 0.0 à 100.0 %, [90.0 %]	Valeur de fin d'échelon lors du test (en % de course)

Code N°	Paramètres – Affichage, Valeurs [Réglage d'usine]	Description
<b>Important:</b> Les codes comportant un * ne peuvent être modifiés qu'après validation du Code 3		
<b>49*</b>	<b>d4</b> Activation de la fonction rampe [No] · YES	Active ou désactive la fonction rampe lors du test.
	<b>d5</b> Temps de rampe (croissant) 0 à 9999 s, [15 s]	Temps de rampe pour une course 0 à 100 % (croissante) Cette valeur ne doit pas être inférieure à la valeur minimale calculée par le positionneur lors de l'initialisation.
	<b>d6</b> Temps de rampe (décroissant) 0 à 9999 s, [15 s]	Temps de rampe pour une course 100 à 0 % (décroissante) Cette valeur ne doit pas être inférieure à la valeur minimale calculée par le positionneur lors de l'initialisation.
	<b>d7</b> Temps de stabilisation avant le début de l'échelon 1.0 à 240.0 s, [10.0 s]	Temps d'attente avant le début de l'échelon pour que la valeur de début de l'échelon d2 puisse être atteinte sans risque lors du démarrage du test
	<b>d8</b> Temps d'attente après l'échelon 1.0 à 240.0 s, [2.0 s]	Temps de maintien à la valeur de position d3 (fin d'échelon) lors du premier échelon
	<b>d9</b> Temps de scrutation 0.2 à 250.0 s, [0.2 s]	Temps de scrutation de la mesure de position lors du test
	<b>E Conditions d'interruption test de course partielle (PST)</b>	
	<b>E0</b> Activation de la surveillance de position [No] · YES	Active ou désactive la surveillance de la position x de la vanne lors du test.
	<b>E1</b> Valeur de surveillance x -10.0 à 110.0 % de la course totale, [0.0 %]	Le test est interrompu dès que la position de la vanne passe en-dessous de cette valeur.
	<b>E2</b> – libre –	
	<b>E3</b> – libre –	
	<b>E4</b> – libre –	
	<b>E5</b> Activation de la surveillance de l'écart PST [No] · YES	Active ou désactive la surveillance de l'écart de positionnement lors du test.
	<b>E6</b> Valeur de surveillance de l'écart PST 0.1 à 100.0 %, [5.0 %]	Le test est interrompu dès que la valeur de position est inférieure à la fin d'échelon (Code 49 - d3) d'un écart de la valeur configurée. Le défaut est signalé en F4.

Code N°	Paramètres – Affichage, Valeurs [Réglage d'usine]	Description
<b>Important:</b> Les codes comportant un * ne peuvent être modifiés qu'après validation du Code 3		
<b>49*</b>	<b>E7</b> Durée de test max. 30 à 25000 s, [30 s]	Durée de test maximale. Si la durée du test dépasse la valeur réglée, le test est interrompu. Le défaut est signalé en F5.
	<b>F Informations de test de course partielle (PST) · Indication uniquement</b>	
	<b>F0</b> Aucun test réussi	Aucun test n'est réussi ou le test a été interrompu manuellement.
	<b>F1</b> Test OK	Le dernier test est réussi.
	<b>F2</b> Interruption x	Le test a été interrompu par la fonction Interruption x (voir E0 - E1).
	<b>F3</b> Interruption y	Le test a été interrompu par la fonction Interruption y (voir A8 - A9).
	<b>F4</b> Bande de tolérance dépassée	Le test a été interrompu. Des valeurs de position x sortant de la bande de tolérance sont survenues (voir E5 - E6).
	<b>F5</b> Temps de test max. dépassé	Le test a été interrompu avant son terme à cause d'une durée supérieure au temps maximum réglé en E7.
	<b>F6</b> Test man. interrompu	Le test a été interrompu par l'utilisateur.
	<b>F7</b> Saturation de la mémoire de mesure	La capacité maximale de la mémoire a été atteinte. Après l'acquisition de 100 valeurs, l'enregistrement des grandeurs de mesure est interrompu mais le test est mené à son terme.
	<b>F8</b> Déclenchement de l'électrovanne interne	Le test a été interrompu suite au déclenchement de l'électrovanne interne.
	<b>F9</b> Pression d'alimentation/frottements	Le test a été interrompu en raison d'une pression d'alimentation insuffisante ou de frottements trop importants.
	<b>h Type d'application vanne</b>	
	<b>h0</b> Type d'application [No] · YES · ESC	No Vanne de régulation YES Vanne TOR (O/C) Selon le type d'application sélectionné, le comportement du positionneur, ainsi que les fonctions de diagnostic sont différentes en mode automatique (AUTO).
	<b>h1</b> Valeur de position de fonctionnement 0.0 à 100.0 % de la position de vanne, [100.0 %]	La vanne se déplace vers cette position dès que le signal de commande est supérieur à la valeur limite haute pour point de fonctionnement (Code 49 - h5).
	<b>h2</b> Valeur limite basse pour position de sécurité 0.0 à 20.0 % de la grandeur directrice, [12.5 %]	La vanne se déplace vers la position de sécurité (SAFE) dès que le signal de commande est inférieur à cette valeur h2.

## Liste des codes

Code N°	Paramètres – Affichage, Valeurs [Réglage d'usine]	Description
<b>Important:</b> Les codes comportant un * ne peuvent être modifiés qu'après validation du Code 3		
<b>49*</b>	<b>h3</b> Valeur limite basse pour démarrage du PST [25.0 % de la grandeur directrice]	Le test de course partielle démarre lorsque le signal de commande est compris entre la valeur limite basse pour démarrage du PST (h3) et la valeur limite haute pour démarrage du PST (h4) pendant une durée d'au moins 6 s. Lorsque le signal de commande est compris entre la valeur limite basse pour position de sécurité (h2) et la valeur limite basse pour démarrage du PST (h3), la vanne reste dans sa position définie précédemment. Indication uniquement
	<b>h4</b> Valeur limite haute pour démarrage du PST [50.0 % de la grandeur directrice]	Lorsque le signal de commande est compris entre la valeur limite pour position de fonctionnement (h5) et la valeur limite haute pour démarrage du PST (h4), la vanne reste dans sa position définie précédemment. Indication uniquement
	<b>h5</b> Valeur limite pour position de fonctionnement 55.0 à 100.0 % de la grandeur directrice, [75.0 %]	Lorsque le signal de commande est supérieur à cette valeur (h5), la vanne se déplace vers la valeur de position de fonctionnement.
	<b>h6</b> – libre –	
	<b>h7</b> Valeur limite du temps de retard 0.6 à 30.0 s, [0.6 s]	Lorsque le temps de retard (à la fermeture ou à l'ouverture) ou le temps de course est supérieur de h7 (valeur standard 0.6 s) au temps de retard ou temps de course mesuré lors du premier fonctionnement TOR, un défaut est généré par le positionneur. Le premier fonctionnement TOR sert de référence.
	<b>h8</b> Valeur limite de course 0.1 à 100.0 % de la position de la vanne, [0.3 %]	Lorsque la course totale 0-100 % est différente de h8 (valeur standard = 0.3 %) par rapport à celle mesurée lors du premier fonctionnement TOR, un défaut est généré par le positionneur.
	<b>h9</b> Hiérarchisation du statut de défaut du fonctionnement TOR [C] · OK · CR · b · S ESC	C Maintenance nécessaire OK Pas d'alarme CR Maintenance exigée b Panne S Hors spécification

**Remarque:** Les codes d'erreur mentionnés ci-après sont affichés via le statut cumulé sur l'écran selon leur hiérarchisation de statut (Maintenance nécessaire/Maintenance exigée : , Hors spécification:  clignotant, Panne:  ). Si un code d'erreur est classifié "Aucune alarme", l'erreur n'entre pas dans le statut cumulé. Une hiérarchisation des statuts-défaut est pré-réglée en usine pour chaque code d'erreur. Un logiciel d'exploitation (par ex. TROVIS-VIEW) permet également de procéder à une classification individuelle.

## Défaut lors de l'initialisation

Codes de défaut – Remèdes		Activation du message statut cumulé, <b>Err</b> apparaît lors de l'interrogation. Si un défaut survient, il s'affiche à ce niveau.
50	<b>x &gt; plage</b>	<p>Le capteur de position donne une valeur d'angle trop faible (<math>&lt; -30^\circ</math>) ou trop élevée (<math>&gt; +30^\circ</math>), le capteur de position se trouve à proximité de sa limite mécanique.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Le palpeur est mal positionné</li> <li>Pour montage NAMUR, l'angle est décalé ou le positionneur n'est pas centré sur l'équerre support</li> <li>Montage erroné de la plaque de transmission</li> </ul>
	Hiérarchisation du statut	[Maintenance nécessaire]
	Remède	Contrôler le montage et la position du palpeur. Commuter le mode de fonctionnement de SAFE à MAN. Réinitialiser l'appareil.
51	<b>Delta x hors plage</b>	<p>La plage de mesure du capteur de position est trop faible</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Le palpeur est mal positionné</li> <li>Levier erroné</li> </ul> <p>Un angle de rotation inférieur à <math>16^\circ</math> sur l'axe du positionneur provoque seulement une alarme, un angle de rotation inférieur à <math>9^\circ</math> provoque une interruption de l'initialisation.</p>
	Hiérarchisation du statut	[Maintenance nécessaire]
	Remède	Vérifier le montage. Réinitialiser l'appareil.
52	<b>Montage</b>	<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 été atteint(e) lors de l'initialisation en mode NOM (une course inférieure à celle réglée au Code 5 n'est pas admise)</li> <li>Erreur mécanique ou pneumatique, par ex. un choix de levier erroné ou une pression d'alimentation insuffisante pour pouvoir atteindre la position souhaitée</li> </ul>
	Hiérarchisation du statut	[Maintenance nécessaire]
	Remède	<p>Vérifier le montage et la pression d'alimentation. Réinitialiser l'appareil. Un contrôle de la course ou de l'angle max. est possible après l'introduction de la position réelle du palpeur (Code 4) suivie d'une initialisation en mode MAX.</p> <p>Une fois l'initialisation réussie en mode MAX, le Code 5 affiche la course ou l'angle maximal(e) atteint(e).</p>

Codes de défaut – Remèdes		Activation du message statut cumulé, <b>Err</b> apparaît lors de l'interrogation. Si un défaut survient, il s'affiche à ce niveau.
53	<b>Temps d'initialisation dépassé (Temps init &gt;)</b>	Le processus d'initialisation dure trop longtemps, l'appareil retourne au mode de fonctionnement antérieur. <ul style="list-style-type: none"> <li>Pression d'alimentation faible ou non-étanchéité de la liaison pneumatique</li> <li>Coupure d'alimentation d'air pendant l'initialisation</li> </ul>
	Hiérarchisation du statut	[Maintenance nécessaire]
	Remède	Vérifier le montage et les liaisons pneumatiques. Réinitialiser l'appareil.
54	<b>Alimentation électrovanne</b>	1) Une électrovanne est montée (Code <b>45</b> = "YES") et n'a pas été correctement alimentée en tension, d'où l'absence de pression dans le servomoteur. Le message s'affiche seulement quand un essai d'initialisation a lieu. 2) Essai d'initialisation à partir de la position de sécurité (SAFE).
	Hiérarchisation du statut	[Maintenance nécessaire]
	Remède	Pour 1) Vérifier le raccordement et la tension d'alimentation de l'électrovanne. Code <b>45</b> High/Low Pour 2) Régler par Code <b>0</b> le mode MAN. Réinitialiser l'appareil.
55	<b>Dépassement inférieur du temps de course (Temps de course trop faible)</b>	Les temps de course du servomoteur mesurés lors de l'initialisation sont si faibles que le positionneur ne peut pas se régler de manière optimale.
	Hiérarchisation du statut	[Maintenance nécessaire]
	Remède	Vérifier la position de restriction selon le Chapitre 7.1. Réinitialiser l'appareil.
56	<b>Position du palpeur</b>	L'initialisation a été interrompue car il est nécessaire d'entrer la position du palpeur pour les modes d'initialisation choisis en mode NOM et SUB.
	Hiérarchisation du statut	[Maintenance nécessaire]
	Remède	Introduire la position du palpeur avec Code <b>4</b> , ainsi que la course nominale ou l'angle nominal avec Code <b>5</b> . Réinitialiser l'appareil.



## Défauts lors du fonctionnement

Codes de défaut – Remède		Activation du message statut cumulé, <b>Err</b> apparaît lors de l'interrogation. Si un défaut survient, il s'affiche à ce niveau.
57	<b>Boucle de position</b> Transmission supplémentaire par le contact défaut !	Erreur boucle de position. Le positionneur n'est pas capable de positionner la vanne dans le temps imparti et la bande de tolérance configurée (Alarme bande de tolérance Code 19). <ul style="list-style-type: none"> <li>• Servomoteur bloqué mécaniquement.</li> <li>• Décalage de la course à posteriori.</li> <li>• Alimentation trop faible.</li> </ul>
	Hiérarchisation du statut	[Maintenance nécessaire]
	Remède	Vérifier le montage.
58	<b>Point zéro</b>	Défaut du point zéro. Sources d'erreurs possibles: décalage de la position de montage / fixation du positionneur/usure des pièces et des clapets, en particulier dans le cas de clapets à étanchéité par garniture souple.
	Hiérarchisation du statut	[Maintenance nécessaire]
	Remède	Contrôler la vanne et la fixation du positionneur. Si tout est OK, procéder à un tarage du point zéro Code 6 (voir Chapitre 7.7, page 66). En cas d'un écart de point zéro supérieur à 5 %, il est recommandé de procéder à une nouvelle initialisation.
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.
	Hiérarchisation du statut	[Aucune alarme]
	Remède	Acquittement automatique du défaut
60	<b>Erreur fatale</b> Transmission supplémentaire par le contact défaut !	Une erreur a été constatée dans les données relatives à la sécurité de l'appareil. Une correction automatique est impossible. Dysfonctionnement dû probablement à un environnement magnétique. La vanne est mise en position de sécurité.
	Hiérarchisation du statut	Panne (non classifiable)
	Remède	Exécuter un reset avec le Code 36 - Std. L'appareil requiert une nouvelle initialisation.

# Erreur matériel

Codes de défaut – Remède		Activation du message statut cumulé, <b>Err</b> apparaît lors de l'interrogation. Si un défaut survient, il s'affiche à ce niveau.
62	<b>Signal x</b> Transmission supplémentaire sur le contact défaut	Défaut des valeurs de mesure de position du servomoteur. Système de détection défectueux. L'appareil continue à fonctionner selon le mode secours, mais doit être remplacé le plus tôt possible. Le mode secours est signalé par le clignotement du symbole AUTO sur l'écran et par 4 traits remplaçant l'indication de position sur l'affichage du positionneur. <b>Lorsque le système de mesure de position (potentiomètre) est défectueux</b> , le positionneur reste cependant en état de fonctionnement. Il bascule en mode secours où la régulation de position ne peut pas être assurée correctement. Le positionneur continue à fonctionner selon le signal de grandeur directrice. Ainsi, le procédé n'est pas interrompu.
	Hiérarchisation du statut	[Maintenance exigée]
	Remède	Renvoyer l'appareil au service après-vente SAMSON.
63	<b>w trop faible</b>	Le signal de commande est bien inférieur à 4 mA (0%). Ceci se produit lorsque la source de courant alimentant le positionneur n'est pas normalisée. Sur le positionneur, cet état est signalé par le clignotement de <b>LOW</b> .
	Hiérarchisation du statut	[Aucune alarme]
	Remède	Vérifier le courant du signal de commande. Eventuellement effectuer une limitation basse sur la source de courant afin qu'elle ne puisse émettre des valeurs inférieures à 4 mA.
64	<b>Convertisseur i/p (y)</b>	Interruption de l'alimentation courant du convertisseur i/p interne.
	Hiérarchisation du statut	Défaut (non classifiable)
	Remède	Pas de remède. Renvoyer l'appareil au service après-vente SAMSON.

## Annexe pour les défauts

Codes de défaut – Remède		Activation du message statut cumulé, <b>Err</b> apparaît lors de l'interrogation. Si un défaut survient, il s'affiche à ce niveau.
65	Hardware Transmission supplémentaire sur le contact défaut	Bouton d'initialisation défectueux ou bloqué (à partir de la version logiciel 1.51 et suivantes). Un défaut de matériel est apparu, le positionneur se met en mode sécurité <b>SAFE</b> .
	Hiérarchisation du statut	[Défaut]
	Remède	Acquitter le défaut et retourner en mode automatique, sinon, effectuer un reset (Code <b>36</b> ) et réinitialiser l'appareil. Si rien ne se produit, renvoyer l'appareil au service après-vente SAMSON.
66	<b>Mémoire données</b> 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.
	Hiérarchisation du statut	Défaut (non classifiable)
	Remède	Renvoyer l'appareil au service après-vente SAMSON.
67	<b>Surveillance</b> Transmission supplémentaire sur le contact défaut	Les éléments du positionneur sont surveillés par un dispositif de contrôle.
	Hiérarchisation du statut	[Défaut]
	Remède	Acquitter le défaut. Si cela n'est pas possible, envoyer l'appareil au service après-vente SAMSON.

## Défauts données

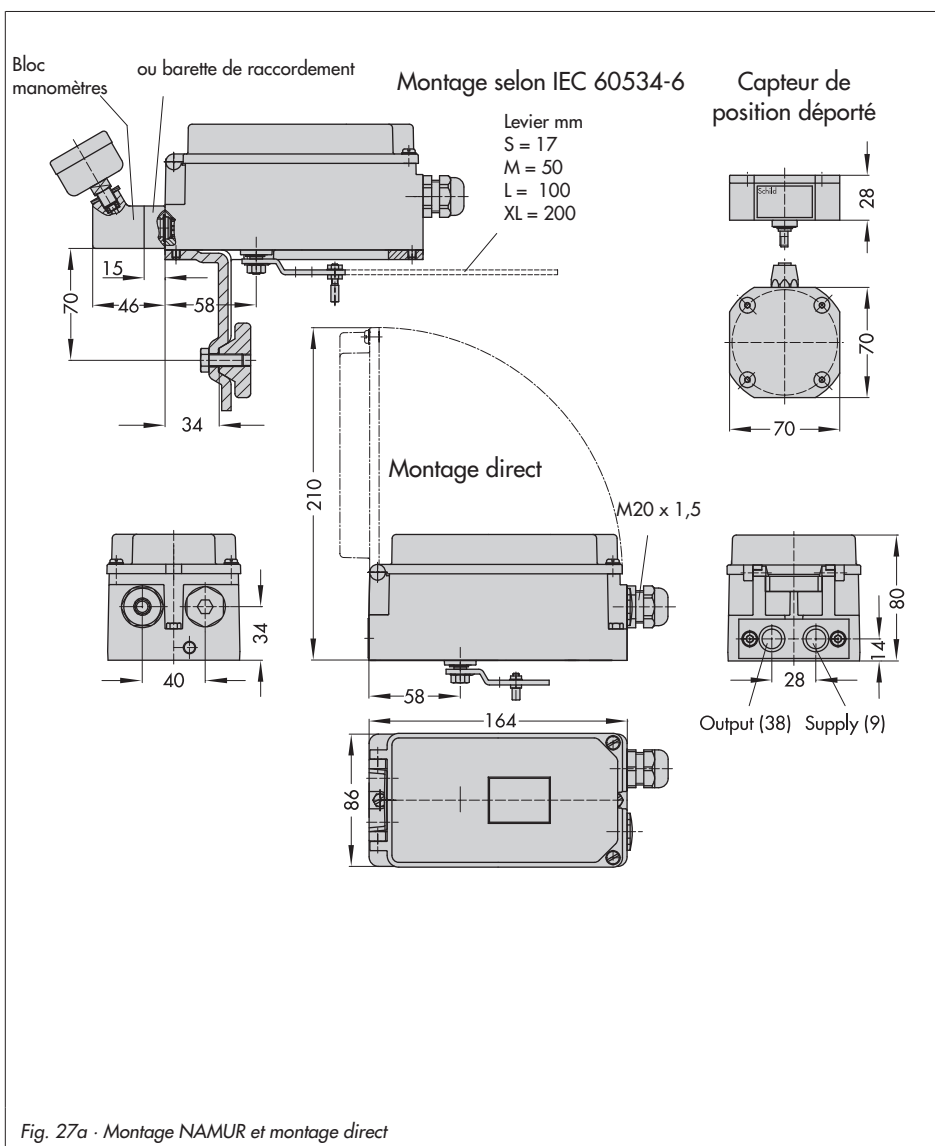
Codes de défaut – Remède		Activation du message statut cumulé, <b>Err</b> apparaît lors de l'interrogation. Si un défaut survient, il s'affiche à ce niveau.
68	<b>Paramètres de régulation</b> Transmission supplémentaire sur le contact défaut	Défaut des paramètres de régulation.
	Hiérarchisation du statut	[Maintenance nécessaire]
	Remède	Acquitter le défaut, effectuer un reset (Code <b>36</b> ) et réinitialiser l'appareil.
69	<b>Paramètres de potentiomètre</b> Transmission supplémentaire par le contact défaut !	Défaut des paramètres du potentiomètre numérique.
	Hiérarchisation du statut	[Maintenance nécessaire]
	Remède	Acquitter le défaut, effectuer un reset (Code <b>36</b> ) et réinitialiser l'appareil.
70	<b>Paramètres de calibration</b> Transmission supplémentaire par le contact défaut !	Erreur dans les données de calibration. L'appareil fonctionne alors selon les valeurs de repli.
	Hiérarchisation du statut	[Maintenance nécessaire]
	Remède	Renvoyer l'appareil au service après-vente SAMSON.
71	<b>Paramètres généraux</b>	Défaut de paramètres non critiques pour le fonctionnement.
	Hiérarchisation du statut	[Maintenance nécessaire]
	Remède	Acquitter le défaut. Contrôler et éventuellement réintroduire les paramètres.
73	<b>Erreur interne 1</b>	Erreur interne à l'appareil.
	Hiérarchisation du statut	[Maintenance nécessaire]
	Remède	Renvoyer l'appareil au service après-vente SAMSON.
74	<b>Paramètres HART</b>	Défaut de paramètres HART®, non critiques pour le fonctionnement.
	Hiérarchisation du statut	[Maintenance nécessaire]
	Remède	Acquitter le défaut. Contrôler et éventuellement réintroduire les paramètres.

Codes de défaut – Remède		Activation du message statut cumulé, <b>Err</b> apparaît lors de l'interrogation. Si un défaut survient, il s'affiche à ce niveau.
75	<b>Paramètres Info</b>	Défaut de paramètres Info, non critiques pour le fonctionnement.
	Hiérarchisation du statut	[Maintenance nécessaire]
	Remède	Acquitter le défaut. Contrôler et éventuellement réintroduire les paramètres.
76	<b>Pas de mode secours</b>	Le système de détection de position du positionneur est auto-contrôlé (voir Code <b>62</b> ). Pour certains servomoteurs non standard, par exemple à double effet, le mode secours n'est pas possible. En cas de défaut de la détection de position, le positionneur purge la sortie (Output 38) ou A1 dans le cas d'un servomoteur double effet. Si le fonctionnement du moteur n'est pas standard, l'initialisation permet de le détecter.
	Hiérarchisation du statut	[Aucune alarme]
	Remède	Message uniquement pour information, si nécessaire acquitter. Pas d'autre action nécessaire.
77	<b>Erreur chargement programme</b> Transmission supplémentaire sur le contact défaut	Lorsque l'appareil fonctionne pour la première fois après le raccordement du signal électrique, il effectue un test automatique ( <b>iESinG</b> s'affiche). Lorsqu'un programme qui ne correspond pas au positionneur est chargé, la vanne est amenée en position de sécurité et ne peut plus quitter cette position.
	Hiérarchisation du statut	Défaut (non classifiable)
	Remède	Couper l'alimentation électrique et redémarrer l'appareil. Sinon, l'envoyer au service après-vente SAMSON.
78	<b>Paramètres d'options</b>	Erreurs dans les paramètres d'options.
	Hiérarchisation du statut	[Maintenance nécessaire]
	Remède	Renvoyer l'appareil au service après-vente SAMSON.

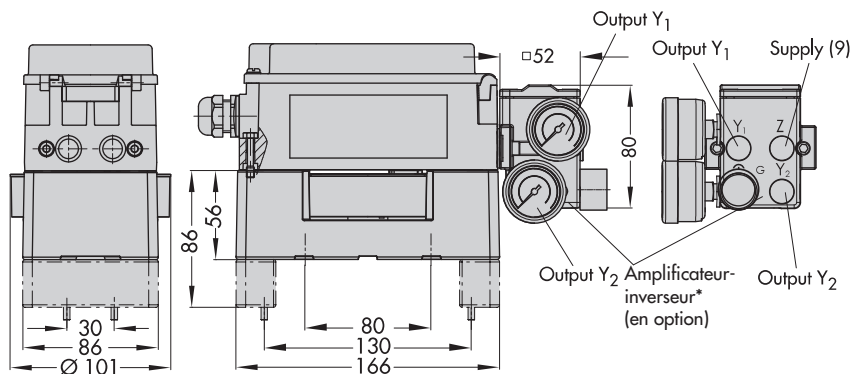
## Erreurs de diagnostic

Codes de défaut – Remède		Activation du message statut cumulé, <b>Err</b> apparaît lors de l'interrogation. Si un défaut survient, il s'affiche à ce niveau.
79	<b>Diagnostic étendu</b>	Des alarmes sont présentes dans le diagnostic EXPERTplus (voir la notice EB 8389 FR "Diagnostic de vanne EXPERTplus").
	Hiérarchisation du statut	Maintenance nécessaire (non classifiable)
80	<b>Paramètres diagnostic</b>	Erreurs non critiques pour la régulation.
	Hiérarchisation du statut	Maintenance nécessaire (non classifiable)
	Remède	Acquitter le défaut. Contrôler et éventuellement relancer une nouvelle courbe de référence.
81	<b>Courbe de référence interrompue</b>	Erreur lors de l'exécution et acquisition automatique des courbes de référence signal de commande y stationnaire (d1) et signal de commande y hystérésis (d2) lors d'une initialisation <ul style="list-style-type: none"> <li>La courbe de référence a été interrompue</li> <li>Référence y stationnaire ou y hystérésis non enregistrée.</li> </ul> Les alarmes d'erreur sont enregistrées en cas de panne d'alimentation. Elles ne peuvent pas être remises à zéro.
	Hiérarchisation du statut	[Maintenance nécessaire]
	Remède	Contrôler et éventuellement relancer une nouvelle courbe de référence.

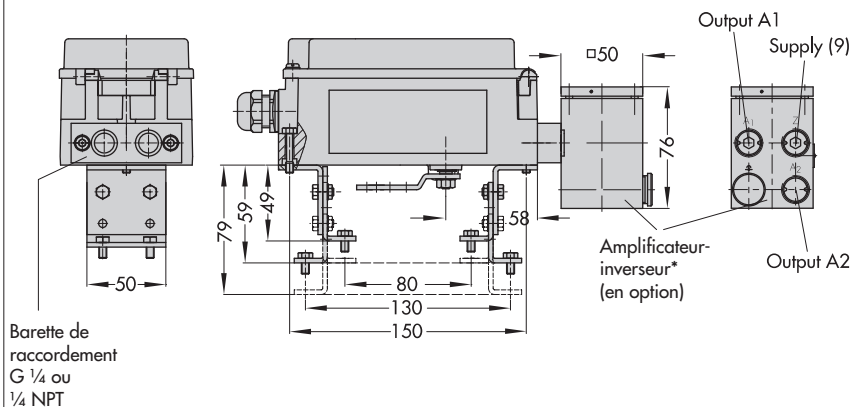
# 15 Dimensions en mm



### Exécution avec boîtier



### Exécution avec équerres



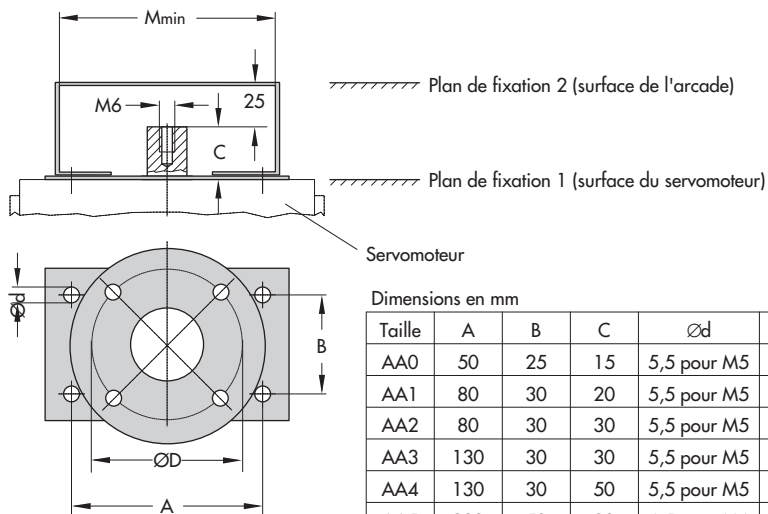
\* Amplificateur-inverseur

- Type 3710 (dimensions, cf. "Exécution avec boîtier")
- 1079-1118/1079-1119, plus livrable (dimensions, cf. "Exécution avec équerres")

Fig. 27b · Montage sur servomoteur rotatif selon VDI/VDE 3845 (Sept. 2010), plan de fixation 1, taille AA1 à AA4



## 15.1 Plans de fixation selon VDI/VDE 3845 (Septembre 2010)



Dimensions en mm

Taille	A	B	C	$\varnothing d$	$M_{min}$	$\varnothing D^*$
AA0	50	25	15	5,5 pour M5	66	50
AA1	80	30	20	5,5 pour M5	96	50
AA2	80	30	30	5,5 pour M5	96	50
AA3	130	30	30	5,5 pour M5	146	50
AA4	130	30	50	5,5 pour M5	146	50
AA5	200	50	80	6,5 pour M6	220	50

\* Type de bride F05 selon DIN EN ISO 5211

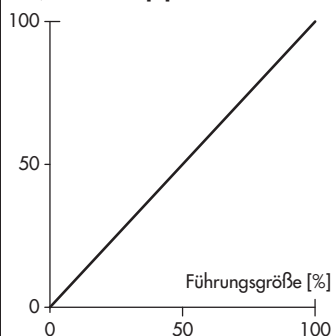
## 16 Sélection de la caractéristique

Ci-dessous sont décrites graphiquement sous le Code **20** les caractéristiques sélectionnables.

**Remarque:** La définition individuelle des caractéristiques (définies par l'utilisateur) peut uniquement avoir lieu via un poste de travail/logiciel d'exploitation (par ex. TROVIS-VIEW).

### Linéaire (Sélection de la caractéristique: 0)

Hub/ Drehwinkel [%]



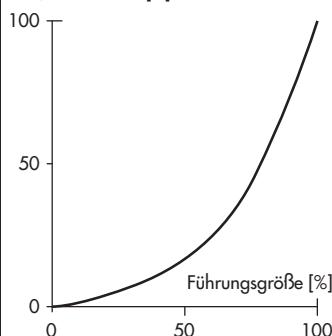
### Légende des graphiques suivants:

Hub/ Drehwinkel = Course/ Angle de rotation

Führungsgröße = Grandeur directrice

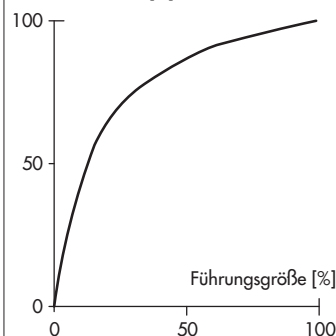
### Exponentielle (Sélection de la caractéristique: 1)

Hub/ Drehwinkel [%]



### Exponentielle inverse (Sélection de la caractéristique: 2)

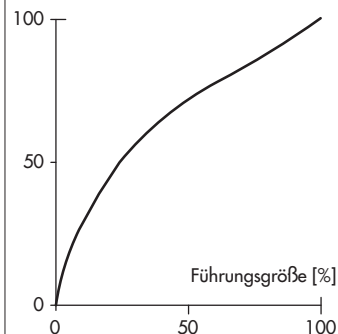
Hub/ Drehwinkel [%]



### Papillon SAMSON linéaire

(Sélection de la caractéristique: 3)

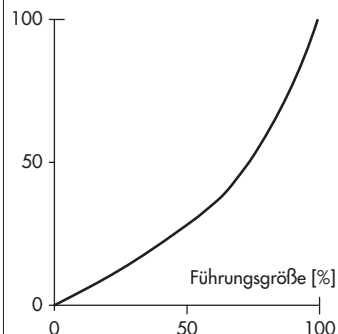
Hub/ Drehwinkel [%]



### Papillon SAMSON exponentielle

(Sélection de la caractéristique: 4)

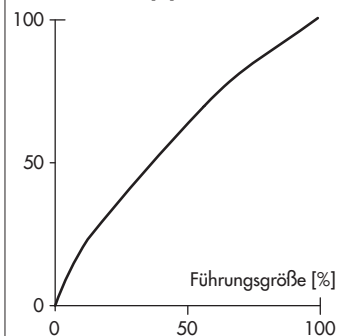
Hub/ Drehwinkel [%]



### Clapet rotatif VETEC linéaire

(Sélection de la caractéristique: 5)

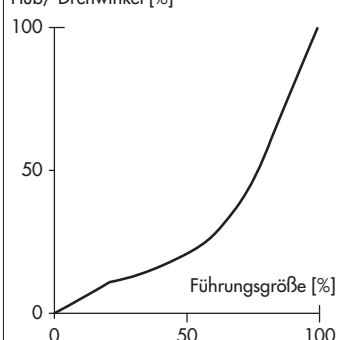
Hub/ Drehwinkel [%]



### Clapet rotatif VETEC exponentielle

(Sélection de la caractéristique: 6)

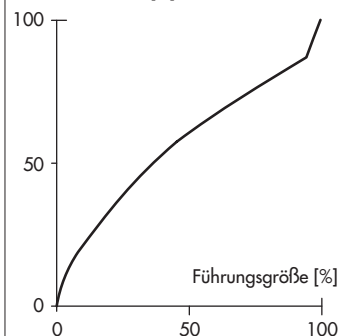
Hub/ Drehwinkel [%]



### Segment sphérique linéaire

(Sélection de la caractéristique: 7)

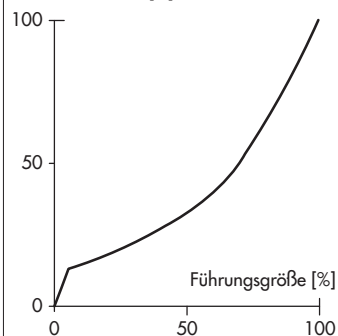
Hub/ Drehwinkel [%]



### Segment sphérique exponentielle

(Sélection de la caractéristique: 8)

Hub/ Drehwinkel [%]





[illegible]



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 positioner Type 3730-31....
- (5) Hersteller: SAMSON AG Mess- und Regeltechnik
- (6) Anschrift: Weismüllerstr. 3, 60314 Frankfurt am Main, Deutschland
- (7) Die Baugart dieses Gerätes sowie die verschiedenen zulässigen Ausführungen sind in der Anlage und den dem aufgeführten Unterlagen 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 1994 (94/9/EG) die Erfüllung der Bestimmungen der Richtlinie 94/9/EG hinsichtlich der Konformität und der Konformitätsbewertung von Geräten und Schutzsystemen zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen gemäß Anhang II der Richtlinie.

- (9) Die Ergebnisse der Prüfung sind in dem vertraulichen Prüfbericht PTB Ex 02-22323 festgehalten. Die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen werden erfüllt durch Übereinstimmung mit

EN 50014:1997 + A1 + A2

EN 50020:1994

- (10) Falls das Zeichen „X“ hinter der Bescheinigungsnummer steht, wird auf besondere Bedingungen 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. Nachweis der Konformität des Gerätes mit den Anforderungen und das Inverkehrbringen dieses Gerätes. Diese Anforderungen werden nicht durch diese Bescheinigung abgedeckt.

- (12) Die Kennzeichnung des Gerätes muß die folgenden Angaben enthalten:

EX II G EEx ia IIC T6

Zertifizierungsstelle

Im Auftrag

Braunschweig, 15. November 2002

Dr.-Ing. U. Johannsmeyer

Regierungsdirektor



EG-Baumusterprüfbescheinigung des Unterzeichners und ohne Siegel haben keine Gültigkeit.  
Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung darf nur für den angegebenen Zweck und für das  
Auszuge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt.  
Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • D-38116 Braunschweig

Anlage

- (13) EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 02 ATEX 2174

- (15) Beschreibung des Gerätes

Der HART capable positioner Type 3730-31... ist ein kommunikationsfähiger, einfach bzw. doppelt wirkender, Stellungsregler zum Anbau an alle gängigen Hub- oder Schwenkantriebe. Er dient der Zuordnung von Ventilstellungen zu einem Sollsignal.

In der Ausführung 3730-31... erfolgt die Kommunikation nach dem SSP- und dem HART-Protokoll.

Der HART capable positioner Type 3730-31... ist ein passiver Zweipol, der in alle beschriebenen eigensicheren Stromkreise geschaltet werden darf, sofern die zulässigen Höchstwerte für  $U_i$ ,  $I_i$  und  $P_i$  nicht überschritten werden.

Als pneumatische Hilfsenergie werden nichtbrennbare Medien verwendet.

Der Einsatz erfolgt innerhalb oder außerhalb explosionsgefährdeter Bereiche.

Der Zusammenhang zwischen der Temperaturklasse und den zulässigen Umgebungstemperaturbereichen ist der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen:

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

Elektrische Daten

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

Höchstwerte:

$U_i$  = 28 V

$I_i$  = 115 mA

$P_i$  = 1 W

$L_i$  vernachlässigbar klein

$C_i$  = 5,3 nF

EG-Baumusterprüfbescheinigung ohne Unterschrift und ohne Siegel haben keine Gültigkeit.  
Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung darf nur für den angegebenen Zweck und für das  
Auszuge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt.  
Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • D-38116 Braunschweig

Software-Grenzkontakte ..... in Zündschutzart Eigensicherheit EEx ia IIC  
(Klemmen 41/42, 51/52) nur zum Anschluss an einen bescheinigten  
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  
(Klemmen 41/42) nur zum Anschluss an einen bescheinigten  
eigensicheren Stromkreis

Höchstwerte:  
 $U_i = 16 \text{ V}$   
 $I_i = 52 \text{ mA}$   
 $P_i = 169 \text{ mW}$   
 $L_i = 200 \text{ } \mu\text{H}$   
 $C_i = 60 \text{ nF}$   
bzw.  
 $U_i = 16 \text{ V}$   
 $I_i = 25 \text{ mA}$   
 $P_i = 64 \text{ mW}$   
 $L_i = 200 \text{ } \mu\text{H}$   
 $C_i = 60 \text{ nF}$

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

Temperaturklasse	Zulässiger Umgebungs- temperaturbereich	$I_b / P_o$
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 / 64 mW
T4	... 80 °C	

Störmeldeausgang ..... in Zündschutzart Eigensicherheit EEx ia IIC  
(Klemmen 83/84) nur zum Anschluss an einen bescheinigten  
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:  
 $U_i = 7,88 \text{ V}$   
 $I_b = 61,8 \text{ mA}$   
 $P_o = 120 \text{ mW}$   
Kennlinie linear  
 $L_i = 10 \text{ mH}$   
 $C_i = 0,65 \text{ } \mu\text{F}$   
nur zum Anschluss an einen bescheinigten  
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 das Zusammenschalten eigensicherer Stromkreise  
zu beachten.

Externer Positionssensor ..... in Zündschutzart Eigensicherheit EEx ia IIC  
(Analogplatine Pins p8, p10, p11)

Höchstwerte:  
 $U_i = 7,88 \text{ V}$   
 $I_b = 61 \text{ mA}$   
 $P_o = 120 \text{ mW}$   
Kennlinie linear  
 $L_i = 10 \text{ mH}$   
 $C_o = 0,66 \text{ } \mu\text{F}$   
 $L_i = 370 \text{ } \mu\text{H}$   
 $C_i = 730 \text{ nF}$

(16) Prüfbericht PTB Ex 02-22323

(17) Besondere Bedingungen  
keine

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

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz  
Im Auftrag



Dr.-Ing. U. Johannsmeyer  
Regierungsdirektor

Braunschweig, 15. November 2002

EG-Baumusterprüfbescheinigungen sind Unverbindlich und das Siegel haben keine Gültigkeit.  
Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung darf nur unverändert weiterverreicht werden.  
Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt.  
Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • D-38116 Braunschweig

1. E R G Ä N Z U N G

gemäß Richtlinie 94/9/EG Anhang III Ziffer 6

zur EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 02 ATEX 2174

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 Ergänzungen und Änderungen

Der HART capable positioner Type 3730-31... darf künftig auch entsprechend den unten aufgeführten Prüfungsunterlagen gefertigt werden.  
Die Schaltung der Modemkategorie wird modifiziert, und die Option „Zwangsentlüftung“ wird eingeführt.  
Die elektrischen Daten werden wie folgt ergänzt:

Elektrische Daten

Zwangsentlüftung ..... in Zündschutzart Eigensicherheit EEx ia IIC  
(Klemmen 8/18Z) nur zum Anschluss an einen beschleunigten  
eigensicheren Stromkreis

Höchstwerte:

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

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

P<sub>i</sub> = 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.

Prüfbericht: PTB Ex 03-23171

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz

Im Auftrag



Dr.-Ing. U. Johannsmeyer  
Regierungsdirektor

Braunschweig, 18. Juni 2003

EG-Baumusterprüfbescheinigungen sind Unverbindlich und das Siegel haben keine Gültigkeit.  
Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung darf nur unverändert weiterverreicht werden.  
Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt.  
Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • D-38116 Braunschweig






# Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Braunschweig und Berlin

## 2. E R G Ä N Z U N G


gemäß Richtlinie 94/9/EG Anhang III Ziffer 6

### zur EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 02 ATEX 2174

Gerät: HART capable positioner Type 3730-31...  
Kennzeichnung:  II G EEx ia IIC T6  
Hersteller: SAMSON AG Mess- und Regellechnik  
Anschrift: Weismüllerstr. 3, 60314 Frankfurt am Main, Deutschland

#### Beschreibung der Ergänzungen und Änderungen

Der HART capable positioner Type 3730-31, darf künftig auch entsprechend den im zugehörigen Prüfbericht PTB Ex 04-23430 aufgeführten Prüfungsergebnissen geteilt werden.  
Der Aufbau an pneumatische Stellventile bzw. Stielklappen erfolgt entweder direkt an Antriebe der Baureihe 3277, oder mittels NAMUR-Adaptergehäuse an Antriebe konventioneller Bauart.  
Die Änderungen betreffen den inneren und äußeren Aufbau.  
a) Der HART capable positioner Type 3730-31, erfüllt die Anforderungen an elektrische Betriebsmittel mit Schutz durch Gehäuse gemäß EN 50281-1-1:1998. Er ist entsprechend dieser Norm zusätzlich mit der folgenden Kennzeichnung zu versehen.

 II 2 D IP 65 T 80 °C

b) Die Schaltung der Multifunktionsplatine wird modifiziert, und die Option „Stellungsrückmelder“ wird eingeführt (Ausführung 3730-1-1). Die elektrischen Daten werden wie folgt ergänzt:

#### Elektrische Daten

Signalstromkreis ..... in Zündschutzart Eigensicherheit EEx ia IIC  
nur zum Anschluss an einen bescheinigten  
eigensicheren Stromkreis  
Höchstwerte:  
 $U_i = 28 \text{ V}$   
 $I_i = 115 \text{ mA}$   
 $P_i = 1 \text{ W}$   
 $L_i$  vernachlässigbar klein  
 $C_i = 35 \text{ nF}$

EG-Baumusterprüfbescheinigungen ohne Unterschrift und ohne Siegel haben keine Gültigkeit.  
Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung darf nur unterzeichnet und verwendet werden.  
Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt.  
Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • D-38116 Braunschweig



# Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Braunschweig und Berlin

### Ergänzung zur EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 02 ATEX 2174

Ausführung 3730-1-1

Stellungsrückmelder ..... in Zündschutzart Eigensicherheit EEx ia IIC  
(Klemmen 3/15/2) nur zum Anschluss an einen bescheinigten  
eigensicheren Stromkreis

Höchstwerte:  
 $U_i = 28 \text{ V}$   
 $I_i = 115 \text{ mA}$   
 $P_i = 1 \text{ W}$   
 $L_i$  vernachlässigbar klein  
 $C_i = 35 \text{ nF}$

Alle übrigen elektrischen Daten und Angaben der EG-Baumusterprüfbescheinigung gelten  
unverändert auch für diese 2. Ergänzung.

Prüfbericht: PTB Ex 04-23430

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz

Im Auftrag

  
Dr.-Ing. U. Göttsch

Braunschweig, 16. Februar 2004



EG-Baumusterprüfbescheinigungen ohne Unterschrift und ohne Siegel haben keine Gültigkeit.  
Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung darf nur unterzeichnet und verwendet werden.  
Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt.  
Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • D-38116 Braunschweig

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Braunschweig und Berlin

3. Ergänzung zur EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 02 ATEX 2174

3. ERGÄNZUNG  
gemäß Richtlinie 94/9/EG Anhang III Ziffer 6  
zur EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 02 ATEX 2174

Gerät: HART capable positioner Type 3730-31.  
Kennzeichnung:  II 2 G EEx Ia IIC T6 bzw.  II 2 D IP65 T80°C  
Hersteller: SAMSON AG Mess- und Regeltechnik  
Anschrift: Weisenthalstr. 3  
60314 Frankfurt am Main, Deutschland

Beschreibung der Ergänzungen und Änderungen  
Die HART capable positioner Type 3730-31. dürfen künftig auch entsprechend den im Prüfbericht aufgeführten Prüfungsunterlagen geneigt werden.

Die elektrischen Daten ändern sich wie folgt:

Zwangsentlüftung  
(Klemmen 8/182)  
in Zündschutzart Eigensicherheit EEx ia IIC  
nur zum Anschluss an einen bescheinigten  
eigensicheren Stromkreis  
Höchstwerte:  
 $U_i = 28 \text{ V}$   
 $I_i = 115 \text{ mA}$   
 $C_i = 5,3 \text{ nF}$   
 $L_i$  vernachlässigbar klein  
in Zündschutzart Eigensicherheit EEx ia IIC  
nur zum Anschluss an einen bescheinigten  
eigensicheren Stromkreis  
Höchstwerte:  
 $U_i = 30 \text{ V}$   
 $I_i = 100 \text{ mA}$   
 $C_i = 56,3 \text{ nF}$   
 $L_i$  vernachlässigbar klein  
Ausführung 3730-1.....1  
(Binärsensor)  
Binärsingang  
(Klemmen 8/132)

Ausführung 3730-1.....1.  
(Körperschallsensor)  
Sensorenanschluss  
(Klemmen 31/32)  
in Zündschutzart Eigensicherheit EEx ia IIC  
nur zum Anschluss an einen bescheinigten  
eigensicheren Stromkreis  
Höchstwerte:  
 $U_i = 30 \text{ V}$   
 $I_i = 100 \text{ mA}$   
 $C_i = 5,3 \text{ nF}$   
 $L_i$  vernachlässigbar klein

Alle übrigen elektrischen Daten und sonstigen Angaben der EG-Baumusterprüfbescheinigung gelten  
auch für diese 3. Ergänzung.

Prüfbericht: PTB Ex 07-27063

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz

Im Auftrag:

Braunschweig, 10. September 2007



Dr.-Ing. U. Johannmann  
Direktor und Professor

## Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Braunschweig und Berlin

## 4. Ergänzung zur EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 02 ATEX 2174

#### 4. ERGÄNZUNG

gemäß Richtlinie 94/9/EG Anhang III Ziffer 6

## zur EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 02 ATEX 2174

Gerät: HART capable positioner Type 3730-31..

 Kennzeichnung: II 2 G Ex ia IIC T6 bzw. II 2 D Ex tD A21 IP65 T80 °C

Hersteller: SAMSON AG Mess- und Regeltechnik

Anschrift: Weismüllerstr. 3, 60314 Frankfurt am Main, Deutschland

## Beschreibung der Ergänzungen und Änderungen

Der HART capable positioner Type 3730-31.. darf künftig auch entsprechend den im Prüfbericht aufgeführten Prüfungsunterlagen gefertigt werden.

Der zulässige Umgebungsbereich wird erweitert.

Der Normenstand wird angepasst.

Der Zusammenhang zwischen der Temperaturklasse und den zulässigen Umgebungstemperaturen ist der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen:

Temperaturklasse	Zulässiger Umgebungstemperaturbereich
T6	-55 °C ... 60 °C
T5	-55 °C ... 70 °C
T4	-55 °C ... 80 °C

### Elektrische Daten

Signalstromkreis ..... in Zündschutzart Eigensicherheit Ex ia IIC  
Klemmen 11/12) ..... nur zum Anschluss an einen bescheinigten

Lebenssicheren Stromkreis

Höchstwerte:

 $J_1 = 28 \text{ V}$  $I_{\text{sc}} = 115 \text{ mA}$ 
$$p_i = 1 - w$$
 $C_i = 35 \text{ nF}$ 

Seite 1/5

EG-Baumusterprüfbescheinigungen ohne Unterschrift und ohne Siegel haben keine Gültigkeit.  
Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung darf nur unbeschadet weiterverarbeitet werden.

Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung darf nur unverändert weiterverbreitet werden.

zuzüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt.

[illegible]

Städtisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • 38116 Braunschweig • DEUTSCHLAND

EG-Baumprüfbescheinigungen ohne Unterschrift und ohne Siegel haben keine Gültigkeit.

Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung darf nur unverändert weiterverbreitet werden.

Zugabe oder Änderungen bedürfen der Genehmigung der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt.

[illegible]

Salzkilch • Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • 38116 Braunschweig • DEUTSCHLAND

Seite 2/5

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Braunschweig und Berlin

4. Ergänzung zur EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 02 ATEX 2174

Grenzkontakt induktiv ..... in Zündschutzart Eigensicherheit Ex ia IIC  
(Klemmen 41/42) nur zum Anschluss an einen beschleunigten  
eigensicheren Stromkreis

Höchstwerte:  
U<sub>i</sub> = 16 V  
I<sub>i</sub> = 32 mA  
P<sub>i</sub> = 169 mW  
L<sub>i</sub> = 200 µH  
C<sub>i</sub> = 60 nF

bzw.

U<sub>i</sub> = 16 V  
I<sub>i</sub> = 25 mA  
P<sub>i</sub> = 64 mW  
L<sub>i</sub> = 200 µH  
C<sub>i</sub> = 60 nF

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

Temperaturklasse	Zulässiger Umgebungs- temperaturbereich	I <sub>0</sub> / P <sub>0</sub>
T3	... 45 °C	
T5	-55 °C ... 60 °C	52 mA / 169 mW
T4	... 75 °C	
T6	... 60 °C	
T5	-55 °C ... 80 °C	25 mA / 64 mW
T4	... 80 °C	

Zwergsenföhrung ..... in Zündschutzart Eigensicherheit Ex ia IIC  
(Klemmen 81/82) nur zum Anschluss an einen beschleunigten  
eigensicheren Stromkreis

Höchstwerte:  
U<sub>i</sub> = 28 V  
I<sub>i</sub> = 115 mA  
L<sub>i</sub> vernachlässigbar klein  
C<sub>i</sub> = 5,3 nF

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Braunschweig und Berlin

4. Ergänzung zur EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 02 ATEX 2174

Störmeldeausgang ..... in Zündschutzart Eigensicherheit Ex ia IIC  
(Klemmen 83/84) nur zum Anschluss an einen beschleunigten  
eigensicheren Stromkreis

Höchstwerte:  
U<sub>i</sub> = 20 V  
I<sub>i</sub> = 60 mA  
P<sub>i</sub> = 250 mW  
L<sub>i</sub> vernachlässigbar klein  
C<sub>i</sub> = 5,3 nF

Serial Interface ..... in Zündschutzart Eigensicherheit Ex ia IIC  
(Programmierzuchtse)

Höchstwerte:  
U<sub>i</sub> = 7,88 V  
I<sub>i</sub> = 61,8 mA  
P<sub>i</sub> = 120 mW  
Kennlinie linear  
L<sub>i</sub> = 10 mH  
C<sub>i</sub> = 0,65 µF  
bzw.

nur zum Anschluss an einen beschleunigten  
eigensicheren Stromkreis

Höchstwerte:  
U<sub>i</sub> = 16 V  
I<sub>i</sub> = 25 mA  
P<sub>i</sub> = 64 mW  
L<sub>i</sub> vernachlässigbar klein  
C<sub>i</sub> vernachlässigbar klein

Bei Zusammenschaltung sind die Regeln für das Zusammenschalten eigensicherer Stromkreise zu  
beachten.

Externer Positionssensor ..... in Zündschutzart Eigensicherheit Ex ia IIC  
(Analogplatine Pns p9, p10, p11)

Höchstwerte:  
U<sub>i</sub> = 7,88 V  
I<sub>i</sub> = 61 mA  
P<sub>i</sub> = 120 mW  
Kennlinie linear

$L_0 = 10 \text{ mH}$   
 $C_0 = 0,66 \text{ }\mu\text{F}$   
 $L_1 = 370 \text{ }\mu\text{H}$   
 $C_1 = 730 \text{ nF}$

Die Hinweise für Herstellung und Betrieb und alle sonstigen Angaben der EG-Baumusterprüfbescheinigung gelten unverändert.

Angewandte Normen

EN 60079-0:2006    EN 60079-11:2007    EN 61241-0:2006    EN 61241-1:2004

Prüfbericht:    PTB Ex 08-28327

Zertifizierungssektor Explosionsschutz  
Im Auftrag

Braunschweig, 10. Dezember 2008

  
Dr.-Ing. U. Johannsmeyer  
Direktor und Professor





Konformitätsaussage

(1) Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen - Richtlinie 94/9/EG

(3) Prüfbescheinigungsnummer

PTB 03 ATEX 2180 X

(4) Gerät: HART capable positioner Type 3730-38...

(5) Hersteller: SAMSON AG Mess- und Regeltechnik

(6) Anschrift: Weismüllerstraße 3, 60314 Frankfurt am Main, Deutschland

(7) Die Bauart dieses Gerätes sowie die verschiedenen zulässigen Ausführungen sind in der Anlage und den darin aufgeführten Unterlagen zu dieser Prüfbescheinigung 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 1994 (94/9/EG) die Erfüllung der in Artikel 10 des Sachverständigen- und Gesundheitsanforderungen für die Konzeption und den Bau von Geräten und Schutzsystemen und Gesundheitsanforderungen für die Konzeption und den Bau von Geräten und Schutzsystemen in explosionsgefährdeten Bereichen gemäß Anhang II der Richtlinie.

(9) Die Ergebnisse der Prüfung sind in dem vertraulichen Prüfbericht PTB Ex 03-23301 festgehalten.

(10) Falls das Zeichen „X“ hinter der Bescheinigungsnummer steht, wird auf besondere Bedingungen für die sichere Anwendung des Gerätes in der Anlage zu dieser Bescheinigung hingewiesen.

EN 50021:1999

(11) Diese Konformitätsaussage bezieht sich nur auf Konzeption und Bau des festgelegten Gerätes gemäß Richtlinie 94/9/EG. Die besonderen Anforderungen dieser Richtlinie gelten für die Herstellung und das Inverkehrbringen dieses Gerätes.

(12) Die Kennzeichnung des Gerätes muß die folgenden Angaben enthalten:

II 3 G EEx nA II T6



Zertifizierungsstelle Explosionschutz  
Im Auftrag  
Braunschweig, 30. September 2003

Dr.-Ing. U. Johannsmeyer  
Regierungsdirektor



Anlage

(13) Konformitätsaussage PTB 03 ATEX 2180 X

(15) Beschreibung des Gerätes

Der HART capable positioner Type 3730-38, ist ein kommunikationsfähiger, einfach bzw. doppelt wirkender, Stellungsregler zum Anbau an alle gängigen Hub- oder Schwenkarmee. Er dient der Zuordnung von Ventilstellungen zu einem Stellsignal.

In der Ausführung 3730-38... erfolgt die Kommunikation nach dem SSP- und dem HART-Protokoll.

Als pneumatische Hilfsenergie werden nicht brennbare Medien verwendet.

Der Einsatz erfolgt innerhalb oder außerhalb explosionsgefährdeter Bereiche.

Der Zusammenhang zwischen der Temperaturklasse und den zulässigen Umgebungstemperaturbereichen ist der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen:

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

Elektrische Daten

Signalstromkreis ..... in Zugschutzart EEx nA II  
(Klemmen 11/12)

Software-Grenzkontakt ..... in Zugschutzart EEx nA II  
(Klemmen 41/42, 51/52)

Induktiver Grenzkontakt ..... in Zugschutzart EEx nA II  
(Klemmen 41/42)

Zwangsenüftung ..... in Zugschutzart EEx nA II  
(Klemmen 81/82)

Störmeldeausgang ..... in Zugschutzart EEx nA II  
(Klemmen 83/84)

Serial Interface Adapter ..... in Zugschutzart EEx nA II

Externer Positionssensor, ..... in Zündschutzart EEx nA II  
(Analogplatine PHS p8, p10, p11)

(16) Prüfbericht: PTB Ex 03-23301

(17) Besondere Bedingungen

Dem Signalstromkreis (Klemmen 11/12) ist außerhalb des explosionsgefährdeten Bereichs eine Sicherung nach IEC 60127-2/II, 250 V F bzw. nach IEC 60127-2/VI, 250 V T mit einem Sicherungsstrom von maximal  $I_n \leq 63$  mA vorzuschalten.

Dem Programm Interface Adapter ist in die Verbindung Vcc eine Sicherung nach IEC 60127-2/II, 250 V F bzw. nach IEC 60127-2/VI, 250 V T mit einem Sicherungsstrom von maximal  $I_n \leq 40$  mA vorzuschalten.

Der Programm Interface Adapter ist außerhalb des explosionsgefährdeten Bereichs zu installieren.

Die Kabeleinführungen des Gehäuses für den HART capable positioner Type 3730-38, müssen mindestens den Schutzgrad IP 54 gemäß EN 60529 gewährleisten. Der Anschluss der Leitungen muss so erfolgen, dass die Anschlussverbindung frei von Zug- und Verdrehbeanspruchung ist.

(18) Grundlegende Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen

werden erfüllt durch Übereinstimmung mit der vorgenannten Norm

Braunschweig, 30. September 2003

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz

Im Auftrag

  
Dr.-Ing. U. Johannsen  
Regierungsdirektor

1. ERGÄNZUNG  
zur Konformitätsaussage PTB 03 ATEX 2180 X

Gerät: HART capable positioner Type 3730-38..

Kennzeichnung:  II 3 G EEx nA II T6

Hersteller: SAMSON AG Mess- und Regeltechnik

Anschritt: Weismüllerstraße 3, 60314 Frankfurt am Main, Deutschland

Beschreibung der Ergänzungen und Änderungen

Der HART capable positioner Type 3730-38... darf künftig auch an energiebegrenzte Stromkreise der Zündschutzart EEx nL IIC angeschlossen werden.

Der Zusammenhang zwischen der Temperaturklasse und den zulässigen Umgebungstemperaturbereichen ist der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen:

Temperaturklasse	zulässiger Umgebungs- temperaturbereich
T6	-40 °C ... 60 °C
T5	-40 °C ... 70 °C
T4	-40 °C ... 80 °C

Die elektrischen Daten werden ergänzt:

Elektrische Daten

Signalstromkreis ..... in Zündschutzart EEx nA II  
..... bzw. EEx nL IIC

Betriebliche Höchstwerte

$U_i = 30$  V

$I_i = 100$  mA

$P_i = 1$  W

$C_i = 5,3$  nF

$L_i$  vernachlässigbar klein

Stellungsmelder ..... in Zündschutzart EEx nA II  
(Klemmen 31/32) EEx nL IIC  
bzw.

Betriebliche Höchstwerte  
 $U_i = 30$  V  
 $I_i = 100$  mA  
 $P_i = 1$  W  
 $C_i = 5,3$  nF  
 $L_i$  vernachlässigbar klein

Grenzkontakt induktiv ..... in Zündschutzart EEx nA II  
(Klemmen 41/42) EEx nL IIC  
bzw.

Betriebliche Höchstwerte:  
 $U_i = 20$  V  
 $I_i = 52$  mA  
 $P_i = 169$  mW  
 $L_i = 200$  µH  
 $C_i = 60$  nF

bzw.  
 $U_i = 20$  V  
 $I_i = 25$  mA  
 $P_i = 64$  mW  
 $L_i = 200$  µH  
 $C_i = 60$  nF

Der Zusammenhang zwischen der Temperaturklasse, den zulässigen Umgebungstemperaturbereichen, den maximalen Kurzschlussströmen und der maximalen Leistung für Auswertgeräte ist der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen:

Temperaturklasse	Zulässiger Umgebungs-temperaturbereich	$I_b / P_o$
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 / 64 mW
T4	... 80 °C	

Grenzkontakt Schweiß ..... in Zündschutzart EEx nA II  
(Klemmen 41/42, 51/52) EEx nL IIC  
bzw.

Betriebliche Höchstwerte  
 $U_i = 20$  V  
 $I_i = 60$  mA  
 $P_i = 400$  mW

$C_i = 5,3$  nF  
 $L_i$  vernachlässigbar klein

Zwangsentlüftung ..... in Zündschutzart EEx nA II  
(Klemmen 81/82) EEx nL IIC  
bzw.

Betriebliche Höchstwerte  
 $U_i = 30$  V  
 $I_i = 100$  mA  
 $C_i = 5,3$  nF  
 $L_i$  vernachlässigbar klein

Störmeldeausgang ..... in Zündschutzart EEx nA II  
(Klemmen 83/84) EEx nL IIC  
bzw.

Betriebliche Höchstwerte  
 $U_i = 20$  V  
 $I_i = 60$  mA  
 $P_i = 400$  mW  
 $C_i = 5,3$  nF  
 $L_i$  vernachlässigbar klein

Serial Interface ..... in Zündschutzart EEx nA II  
(Programmierzubehöre BU) EEx nL IIC  
bzw.

Betriebliche Höchstwerte (aktiv):  
 $U_o = 7,88$  V  
 $I_o = 62$  mA  
 $P_o = 120$  mW  
 $C_o = 0,65$  µF  
 $L_o = 10$  mH

bzw.

Betriebliche Höchstwerte (passiv):  
 $U_i = 20$  V  
 $I_i = 25$  mA  
 $P_i = 64$  mW  
 $L_i$  vernachlässigbar klein  
 $C_i$  vernachlässigbar klein



Externer Positionssensor ..... in Zündschutzart EEx nA II  
bzw. EEx nL IIC  
Betriebliche Höchstwerte (aktiv):

$U_0 = 7,88 \text{ V}$   
 $I_0 = 61 \text{ mA}$   
 $P_0 = 120 \text{ mW}$   
 $C_0 = 0,66 \text{ }\mu\text{F}$   
 $L_0 = 10 \text{ mH}$   
bzw.

Betriebliche Höchstwerte (passiv):

$U_i = 20 \text{ V}$   
 $I_i = 25 \text{ mA}$   
 $P_i = 64 \text{ mW}$   
 $L_i = 370 \text{ }\mu\text{H}$   
 $C_i = 730 \text{ nF}$

Das Gerät ist in einem Metallgehäuse montiert, welches mindestens den Schutzgrad IP 54 gewährleistet.

Die Kennzeichnung des HART capable positioner Type 3730-38... wird ergänzt:

Ex II 3 G EEx nA II T8 bzw. II 3 G EEx nL IIC T8  
II 3 D IP 64 T 80 °C bzw. II 3 D IP 65 T 80 °C

Die besonderen Bedingungen und alle übrigen Angaben gelten unverändert auch für diese erste Ergänzung.

Angewandte Normen

EN 50021:1999 EN 50281-1-1:1998

Prüferprotok.: PTB Ex 05-25063

Zertifizierungsstelle Ex- und Druck  
Im Auftrag  
  
Dr.-Ing. U. Johannsmeyer  
Regierungsdirektor

Braunschweig, 26. April 2005

## 2. ERGÄNZUNG

### zur Konformitätsaussage PTB 03 ATEX 2180 X

Gerät: HART capable positioner Type 3730-38...

Kennzeichnung: Ex II 3 G EEx nA II T8 bzw. Ex II 3 G EEx nL IIC T8 bzw.  
Ex II 3 D IP 64 T 80 °C bzw. Ex II 3 D IP 65 T 80 °C

Hersteller: SAMSON AG Mess- und Regeltechnik

Anschrift: Weismüllerstraße 3  
60314 Frankfurt am Main, Deutschland

### Beschreibung der Ergänzungen und Änderungen

Die HART capable positioner Type 3730-38... dürfen künftig auch entsprechend den im Prüfbericht aufgeführten Prüfungsunterlagen gefertigt werden.

Die elektrischen Daten ändern sich wie folgt:

Ausführung 3730-8.....1  
(Binärsensor)  
in Zündschutzart EEx nA II  
bzw. EEx nL IIC  
Betriebliche Höchstwerte:  
 $U_i = 30 \text{ V}$   
 $I_i = 100 \text{ mA}$   
 $C_i = 56,3 \text{ nF}$   
 $L_i$  vernachlässigbar klein

Ausführung 3730-8.....1.  
(Körperschallsensor)  
in Zündschutzart EEx nA II  
bzw. EEx nL IIC  
Betriebliche Höchstwerte:  
 $U_i = 30 \text{ V}$   
 $I_i = 100 \text{ mA}$   
 $C_i = 5,3 \text{ nF}$   
 $L_i$  vernachlässigbar klein

Sensorschluss  
(Klemmen 31/32)

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Braunschweig und Berlin

2. Ergänzung zur Konformitätsaussage PTB 03 ATEX 2180 X



Die besonderen Bedingungen und alle übrigen Angaben gelten unverändert auch für diese zweite Ergänzung.

Prüfbericht: PTB Ex 07-27064

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz

Im Auftrag



Dr.-Ing. U. Johannsen  
Direktor und Professor

Braunschweig, 10. September 2007

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Braunschweig und Berlin

zur Konformitätsaussage PTB 03 ATEX 2180 X



3. E R G Ä N Z U N G

Gerät: HART capable positioner Type 3730-38.  
Kennzeichnung: II 3 G Ex nA II T6 bzw. II 3 D Ex ID A22 IP65 T80 °C  
Hersteller: SAMSON AG Mess- und Regeltechnik  
Anschrift: Weismüllerstr. 3 60314 Frankfurt am Main, Deutschland

Beschreibung der Ergänzungen und Änderungen

Der HART capable positioner Type 3730-38, darf künftig auch entsprechend den im Prüfbericht aufgeführten Prüfungsunterlagen gefertigt werden.

Der zulässige Umgebungstemperaturbereich wird erweitert.

Der Normenstand wird angepasst.

Der Zusammenhang zwischen der Temperaturklasse und den zulässigen Umgebungstemperaturbereichen ist der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen:

Temperaturklasse	zulässiger Umgebungs-temperaturbereich
T6	-55 °C... 60 °C
T5	-55 °C... 70 °C
T4	-55 °C... 80 °C

Elektrische Daten

Signalstromkreis..... in Zündschutzart Ex nA II  
bzw. Ex nL IIC

Betriebliche Höchstwerte

U<sub>i</sub> = 30 V

I<sub>i</sub> = 100 mA

P<sub>i</sub> = 1 W

C<sub>i</sub> = 35 nF

L<sub>i</sub> vernachlässigbar klein

ZSE-102010-02

Ausführung 3730-8...1

Stellungsrückmelder ..... in Zündschutzart Ex nA II  
bzw. Ex nL IIC

Betriebliche Höchstwerte

$U_i$  = 28 V

$I_i$  = 115 mA

$L_i$  vernachlässigbar klein

$C_i$  = 5,3 nF

Ausführung 3730-8...1

(Körperschallsensor) ..... in Zündschutzart Ex nA II

bzw. Ex nL IIC

Sensoranschluss

(Klemmen 31/32)

Betriebliche Höchstwerte

$U_i$  = 30 V

$I_i$  = 100 mA

$L_i$  vernachlässigbar klein

$C_i$  = 5,3 nF

Ausführung 3730-8...1

(Binärsensor) ..... in Zündschutzart Ex nA II

bzw. Ex nL IIC

Binäreingang

(Klemmen 31/32)

Betriebliche Höchstwerte

$U_i$  = 30 V

$I_i$  = 100 mA

$P_i$  = 250 mW

$L_i$  vernachlässigbar klein

$C_i$  = 56,3 nF

Grenzkontakt induktiv

(Klemmen 41/42)

..... in Zündschutzart Ex nA II

bzw. Ex nL IIC

Betriebliche Höchstwerte

$U_i$  = 20 V

$I_i$  = 52 mA

$P_i$  = 169 mW

$L_i$  = 200  $\mu$ H

$C_i$  = 60 nF

bzw.

$U_i$  = 20 V

$I_i$  = 25 mA

$P_i$  = 64 mW

$L_i$  = 200  $\mu$ H

$C_i$  = 60 nF

Der Zusammenhang zwischen der Temperaturklasse, den zulässigen Umgebungstemperaturbereichen, den maximalen Kurzschlussströmen und der maximalen Leistung für Auswertegeräte ist der Tabelle zu entnehmen:

Temperaturklasse	Zulässiger Umgebungstemperaturbereich	$I_0 / P_0$
T6	... 45 °C	
T5	-55 °C ... 60 °C	52 mA / 169 mW
T4	... 75 °C	
T6	... 60 °C	
T5	-55 °C ... 80 °C	25 mA / 64 mW
T4	... 80 °C	

Grenzkontakte Software

(Klemmen 41/42, 51/52)

..... in Zündschutzart Ex nA II

bzw. Ex nL IIC

Betriebliche Höchstwerte

$U_i$  = 20 V

$I_i$  = 60 mA

$P_i$  = 400 mW

$C_i$  = 5,3 nF

$L_i$  vernachlässigbar klein

Zwangsentlüftung

(Klemmen 81/82)

..... in Zündschutzart Ex nA II

bzw. Ex nL IIC

Betriebliche Höchstwerte

$U_i$  = 30 V

$I_i$  = 100 mA

$C_i$  = 5,3 nF

$L_i$  vernachlässigbar klein

Strommelausgang: (Klemmen 83/84)	.....	in Zündschutzart Ex nA II bzw. Ex nL IIC
Betriebliche Höchstwerte		
$U_i$	=	20 V
$I_i$	=	60 mA
$P_i$	=	400 mW
$C_i$	=	5,3 nF
$L_i$	=	vernachlässigbar klein
Serial Interface (Programmierzubehöre BU)	.....	in Zündschutzart Ex nA II bzw. Ex nL IIC
Betriebliche Höchstwerte (aktiv)		
$U_o$	=	7,88 V
$I_o$	=	62 mA
$P_o$	=	120 mW
$C_o$	=	0,65 µF
$L_o$	=	10 mH
bzw.		
Betriebliche Höchstwerte (passiv)		
$U_i$	=	20 V
$I_i$	=	25 mA
$P_i$	=	64 mW
$L_i$	=	vernachlässigbar klein
$C_i$	=	vernachlässigbar klein
Externer Positionssensor (Analogplatine Pins p9, p10, p11)	.....	in Zündschutzart Ex nA II bzw. Ex nL IIC
Betriebliche Höchstwerte (aktiv)		
$U_o$	=	7,88 V
$I_o$	=	61 mA
$P_o$	=	120 mW
$C_o$	=	0,66 µF
$L_o$	=	10 mH
bzw.		
Betriebliche Höchstwerte (passiv)		
$U_i$	=	20 V
$I_i$	=	25 mA
$P_i$	=	64 mW
$L_i$	=	370 µH
$C_i$	=	730 nF

Alle übrigen Angaben in der Konformitätsaussage gelten unverändert auch für diese Ergänzung.

Besondere Bedingungen

Wenn der Signalstromkreis an einen Stromkreis der Zündschutzart Ex nL IIC angeschlossen wird, muss ihm keine Sicherung vorgeschaltet werden.

Wenn der Stellungsmeldestromkreis an einen Stromkreis der Zündschutzart Ex nA II angeschlossen wird, ist ihm eine Sicherung nach IEC 60127-2/VI, 250 V T, mit einem Sicherungsstrom von maximal  $I_n \leq 40$  mA vorzuschalten. Die Sicherung ist außerhalb des explosionsgefährdeten Bereichs zu installieren. Wenn der Stellungsmeldestromkreis an einen Stromkreis der Zündschutzart Ex nL IIC angeschlossen wird, muss ihm keine Sicherung vorgeschaltet werden.

Der Hersteller muss sicherstellen und dokumentieren, dass das Gehäuse des Gerätes einschließlich aller Kabelanforderungen je nach Verwendungsart entweder dem Schutzgrad IP 54 oder IP 65 gemäß EN 60529 erfüllt.

Angewandte Normen

EN 60079-15:2005

Prüfbericht: PTB Ex 08-28328

Zertifizierungsdirektor Explosionsschutz  
Im Auftrag  
  
Dr.-Ing. U. Johanning  
Direktor und Professor

Braunschweig, 10. Dezember 2008

## Index

## A

Accessoires . . . . .	41 - 44
Affichage . . . . .	52 - 53
Orientation à 180° . . . . .	57

## Alarmes d'erreur

Acquittement . . . . .	74
Annexe pour les défauts . . . . .	99
Défauts données . . . . .	100 - 101
Défauts lors de l'initialisation . . . . .	95 - 96
Défauts lors du fonctionnement . . . . .	97
Erreurs de diagnostic . . . . .	102
Erreur matériel . . . . .	98

Amplificateur-inverseur . . . . .	32
-----------------------------------	----

## B

Balayage de la chambre des ressorts . . . . .	40
Bargraphe . . . . .	52
Bouton tourner-pousser . . . . .	51

## C

Capteur de position déporté . . . . .	11, 34
Caractéristiques techniques . . . . .	16
Montage . . . . .	
montage direct . . . . .	34
selon IEC 60534-6 (NAMUR) . . . . .	36
sur microvanne type 3510 . . . . .	37
sur servomoteurs rotatifs . . . . .	38
Raccordement électrique . . . . .	34
Raccordement pneumatique . . . . .	34
Caractéristiques techniques . . . . .	14 - 15
Equipements complémentaires . . . . .	16 - 17
Code article . . . . .	9
Communication . . . . .	13
HART® . . . . .	13, 49, 54
Commutateur AIR TO OPEN/CLOSE . . . . .	51
Configuration . . . . .	
avec TROVIS-VIEW . . . . .	13
d'un positionneur . . . . .	70

Contact de position inductif . . . . .	11
Ajout ultérieur . . . . .	76
Caractéristiques techniques . . . . .	16
Raccordement électrique . . . . .	48
Réglage . . . . .	74 - 75

## D

Détecteur de fuite . . . . .	11
Caractéristiques techniques . . . . .	16
Montage . . . . .	39
Raccordement électrique . . . . .	48
Détermination de la position de sécurité . . . . .	56
Diagnostic de vanne . . . . .	12
Dimensions . . . . .	103 - 105

## E

Electrovanne . . . . .	11
Caractéristiques techniques . . . . .	16
Raccordement électrique . . . . .	48
Eléments de commande . . . . .	51
Entrée analogique x . . . . .	11, 48
Caractéristiques techniques . . . . .	17
Raccordement électrique . . . . .	11
Entrée binaire . . . . .	12
Caractéristiques techniques . . . . .	17
Raccordement électrique . . . . .	48
Entrée de câble . . . . .	47
Equipements complémentaires . . . . .	
Capteur de position déporté . . . . .	11
Contact de position inductif . . . . .	11
Détecteur de fuite . . . . .	11
Electrovanne . . . . .	11
Entrée analogique x . . . . .	11
Entrée binaire . . . . .	11
Recopie de position . . . . .	11

## F

Fonctionnement automatique . . . . .	52, 71
Fonctionnement manuel . . . . .	52, 71
Fonctionnement positionneur . . . . .	9 - 17

**H**

Hiérarchisation du statut-défaut. . . 94 - 102

**I**

Initialisation

Mode de remplacement SUB . . . 59, 63

Plage définie manuellement MAN. 59, 62

Plage maximale MAX. . . . . 59, 60

Plage nominale NOM . . . . . 59, 61

Interface série . . . . . 13, 54, 77

**L**

Liste des codes. . . . . 79 - 102

**M**

Maintenance. . . . . 77

Messages de statut . . . . . 52

Mise à jour du logiciel (interface série) . 77

Mise en service . . . . . 55 - 69

Mise en service - Exploitation . . . . . 77

Mise en service - Utilisation . . . . . 70 - 74

Mode de remplacement SUB . . . . 59, 63

Montage

Amplificateur-inverseur . . . . . 32

Détecteur de fuite . . . . . 39

Montage direct

sur servomoteur type 3277 . . . . 22

sur servomoteur type 3277-5 . . . 20

selon IEC 60534-6 (NAMUR). . . . 24

sur corps inox . . . . . 40

sur microvanne type 3510 . . . . 26

sur servomoteurs rotatifs . . . . . 28

Montage positionneur. . . . . 9 - 17

**O**

Output (Pression de commande) . . . . 46

**P**

Panne. . . . . 73 - 74

Pièces de montage . . . . . 41 - 44

Plage de fonctionnement

Contrôle . . . . . 58

Plage définie manuellement MAN. 59, 62

Plage maximale MAX . . . . . 59, 60

Plage nominale NOM . . . . . 59, 61

Position de blocage . . . . . 65, 66

Position de sécurité SAFE. . . . . 52, 72

Pression d'alimentation. . . . . 45

Pression de commande (Output) . . . . 46

indiquer . . . . . 45

limiter . . . . . 57

Protection sécurité intrinsèque . . . . 15

Protocole HART®. . . . . 49

**R**

Raccordements

Electriques . . . . . 46 - 50

Pneumatiques . . . . . 45 - 46

Recopie de position . . . . . 11

Caractéristiques techniques . . . . . 16

Raccordement électrique . . . . . 48

Reset - Retour aux valeurs d'usine. . . . 69

Restriction de débit. . . . . 51

Réglage . . . . . 56

**S**

Sélection de la caractéristique. 84, 106 - 107

Statut cumulé . . . . . 73, 89

Supply (Pression d'alimentation) . . . . 45

**T**

Tableaux des courses. . . . .	19
Tarage du point zéro. . . . .	66
Type d'application . . . . .	10, 67
Types de fonctionnement. . . .	52, 71 - 72
TROVIS-VIEW . . . . .	13

**V**

Valeurs d'usine . . . . .	69
Validation de la configuration . . .	52, 70
Vanne Tout-ou-Rien (TOR). . . .	10, 67 - 68
Variables HART® . . . . .	54



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)

**Mulhouse** (Cernay) · **Nantes** (St Herblain)

**Bordeaux** (Mérignac) · **Lille** · **Caen**

**EB 8384-3 FR**

S/Z 2013-02-II