

Série 3730
Positionneur électropneumatique
Type 3730-0



Notice de montage
et de mise en service

EB 8384-0 FR

Edition Mars 2014



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



DANGER!

Situations dangereuses qui entraînent la mort ou de graves dommages



ATTENTION!

Dommages et dysfonctionnements



AVERTISSEMENT!

Situations pouvant entraîner la mort ou de graves dommages



Remarque:

Commentaires à valeur informative



Conseils:

Recommandations pratiques

1	Consignes de sécurité importantes	5
2	Code article	6
3	Conception et fonctionnement	7
3.1	Caractéristiques techniques	8
4	Montage sur vanne de régulation – Pièces et accessoires.....	10
4.1	Montage intégré	12
4.1.1	Servomoteur type 3277-5.....	12
4.1.2	Servomoteur type 3277.....	14
4.2	Montage NAMUR selon IEC 60534-6	16
4.3	Montage selon VDI/VDE 3847	18
4.4	Montage sur microvanne type 3510.....	18
4.5	Amplificateur-inverseur pour servomoteurs double effet.....	18
4.5.1	Amplificateur-inverseur 1079-1118 ou 1079-1119.....	20
4.6	Montage des positionneurs avec boîtier inox.....	20
4.7	Balayage de la chambre des ressorts pour servomoteurs à simple effet.....	22
5	Raccordements	26
5.1	Raccordements pneumatiques	26
5.1.1	Manomètres	26
5.1.2	Pression d'alimentation	26
5.2	Raccordements électriques	27
6	Manipulation	30
6.1	Éléments de commande	30
7	Mise en service et réglages	31
7.1	Préréglage des sélecteurs	31
7.2	Position de sécurité.....	31
7.3	Restriction de débit Q.....	31
7.4	Présélection de la course.....	32
7.5	Sens d'action	32
7.6	Limitation de la pression de commande	32
7.7	Grandeur directrice.....	32
7.8	Raccordement du positionneur	33

7.9	Réglage du point zéro	33
7.10	Gain	33
7.11	Adaptation de la course	33
7.12	Activation de la fermeture étanche	34
8	Maintenance	34
9	Mise en service des appareils Ex.....	34
10	Dimensions en mm	35

1 Consignes de sécurité importantes

Pour votre sécurité, veuillez 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 les installations en zone explosible. Voir également le Chapitre 9.
- 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:

- Il est impératif d'apporter une attention particulière au stockage et au transport.
- Ne pas relier à la terre d'appareils de soudage électrique se trouvant à proximité 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

Positionneur	Type	3730-0	x	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0	0	x	0	x	x	
Avec protection Ex																			
Sans																			
ATEX: II 2G Ex ia IIC T6; II 2D Ex tb IIIC T80°C IP66																			
FM/CSA: 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, Div.2, Groups F, G/ Ex ia IIC T6; Class I, Zone 0; Class II, Groups E-G; Ex nA II T6; Class I, Zone 2; Class II, Div. 2, Groups E-G																			
JIS: Ex ia IIC T6																			
ATEX: II 3G Ex nA II T6; II 3G Ex ic IIC T6; II 3D Ex tc IIIC T80°C IP 66																			
Matériau du boîtier																			
Alu																			
Inox 1.4581																			
Applications spéciales																			
Sans																			
Compatible peinture																			
Purge avec raccordement pneumatique ¼ NPT, arrière du boîtier obturé																			
Exécution spéciale																			
Sans																			
GOST: 1Ex ia IIC T6 Gb, 1Ex tb IIIC T80°C Db IP66																			
GOST: 2Ex nA IIC T6 Gc, 2Ex ic IIC T6 Gc, 2 Ex tc IIIC T80°C Dc IP66																			

3 Conception et fonctionnement

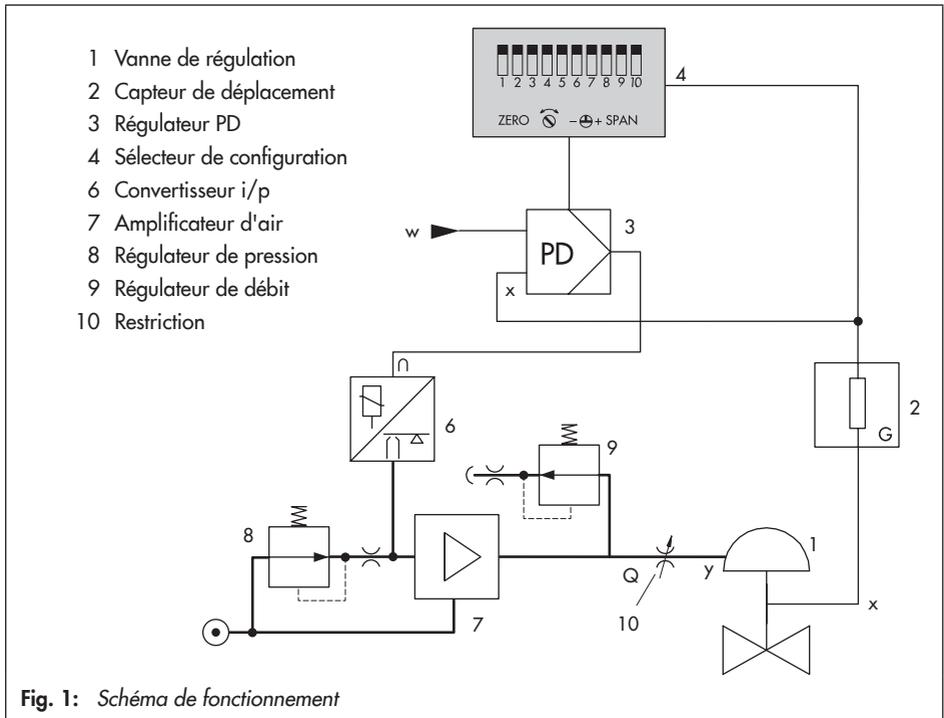
Le positionneur électropneumatique est monté sur des vannes de régulation pneumatiques et détermine une position bien précise de la vanne (grandeur réglée x) correspondant au signal de commande (grandeur directrice w). Il compare le signal électrique de commande venant d'un dispositif de réglage avec la course de la vanne et émet une pression d'air de commande (grandeur de sortie y).

Une alimentation de 1,4 à 6 bar est nécessaire; le positionneur est alimenté électriquement par le signal d'entrée (grandeur directrice 4 à 20 mA).

Selon le choix des accessoires correspondants, le positionneur peut être monté directement sur les servomoteurs SAMSON type 3277 ou sur des servomoteurs selon profil NAMUR (IEC 60534-6).

Le positionneur est constitué essentiellement d'un capteur de déplacement électrique à variation de résistance, d'un convertisseur i/p analogique avec amplificateur d'air placé en aval et d'une électronique réglable analogique.

La position de la vanne linéaire est transmise par un levier au capteur de déplacement (2) raccordé à un régulateur PD analogique (3). Le régulateur PD compare cette valeur avec le



signal de commande provenant d'un dispositif de réglage (par exemple 4 à 20 mA).

En cas d'écart de réglage, le pilotage du convertisseur i/p (6) est modifié de sorte que le servomoteur (1) est mis sous pression ou purgé par l'amplificateur d'air (7) placé en aval. Ceci provoque la modification de la position du clapet de vanne.

L'air d'alimentation est transmis à l'amplificateur pneumatique (7) et au régulateur de pression (8). Un régulateur de débit intermédiaire non réglable (9) sert d'une part à la ventilation du boîtier de positionneur et d'autre part à la stabilisation du fonctionnement de l'amplificateur pneumatique. La pression de sortie de l'amplificateur peut être limitée en activant le sélecteur DIP S5.

La restriction (10) et le sélecteur DIP S6 permettent d'optimiser le positionneur en s'adaptant à la taille du servomoteur et en modifiant les facteurs de gain.

Fonction de fermeture étanche:

Après activation de la fonction de fermeture étanche (voir Chapitre 7.12), le servomoteur pneumatique est entièrement purgé ou mis sous pression, dès que la grandeur directrice est inférieure ou supérieure au point de désactivation correspondant de 4,5 ou 19,5 mA.

Dans le cas de vannes trois voies, cette fonction permet au clapet d'atteindre les deux positions de fin de course avec la force motrice maximale.

3.1 Caractéristiques techniques

Positionneur – Pour les appareils Ex, les données du certificat technique s'appliquent également. –	
Course nominale	Réglable: Montage intégré sur servomoteur type 3277: 5,3 à 30 mm Montage selon IEC 60534-6: 5,3 à 200 mm
Plage de course	Réglable dans les limites de la plage nominale, rapport max. 1 : 5
Grandeur directrice w	Plage de signal 4 à 20 mA Plage Split-range 4 à 12 mA et 12 à 20 mA, choix à l'aide de sélecteurs DIP Transmetteur 2 fils, protection contre l'inversion des polarités, seuil de destruction 100 mA
Courant minimum	> 3,6 mA
Tension de charge	Sans protection Ex: ≤ 6 V (correspond à 300 Ω pour 20 mA) Avec protection Ex: ≤ 6 V
Air instrument	
Pression	1,4 à 7 bar (20 à 105 psi)
Qualité d'air selon ISO 8573-1 Édition 2001-02	Taille et épaisseur max.: classe 4, Teneur en huile: classe 3, Point de rosée: classe 3 ou minimum 10 K en dessous de la valeur de la température minimale ambiante possible

Positionneur – Pour les appareils Ex, les données du certificat technique s'appliquent également. –	
Pression de réglage (sortie)	De 0 bar jusqu'à la pression d'alimentation, limitation possible à env. 2,4 bar par sélecteur DIP
Caractéristique	Linéaire, Écart par rapport à la caractéristique ≤ 1 %
Hystérésis	≤ 1 %
Sensibilité	$\leq 0,1$ %
Sens d'action	Choix par sélecteur DIP
Conso d'air, permanent	En fonction de l'alimentation environ 120 l _n /h
Débit d'air Admission Purge	Pour $\Delta p = 6$ bar: 8,5 m _n ³ /h, pour $\Delta p = 1,4$ bar: 3,0 m _n ³ /h $K_{V_{max}(20^\circ C)} = 0,09$ Pour $\Delta p = 6$ bar: 14,0 m _n ³ /h, pour $\Delta p = 1,4$ bar: 4,5 m _n ³ /h $K_{V_{max}(20^\circ C)} = 0,15$
Température ambiante admissible	-20 à +80 °C -45 à +80 °C avec passage de câble métallique Pour les appareils Ex, voir également certificat de conformité.
Influences	Température: $\leq 0,15$ %/10 K Alimentation: aucune Vibration: $\leq 0,25$ % à 2000 Hz et 4 g selon IEC 770
Compatibilité électromagnétique	Répond aux exigences des normes EN 61000-6-2, EN 61000-6-3, EN 61326-1 et NE 21.
Protection Ex	ATEX type 3730-01 II 2G Ex ia IIC T6, II 2D Ex Ib IIIC T80°C IP66 Type 3730-08 II 3G Ex nA II T6, II 3G Ex ic IIC T6, II 3D Ex tc IIIC T80°C IP66
CSA Type 3730-03	Ex ia IIC T6; Class I, Zone 0; Class II, Groups E, F, G Ex nA II T6; Class I, Zone 2; Class II, Div. 2, Groups E, F, G
FM Type 3730-03	Class I, Zone 0 AEx ia IIC; Class I, II, III, Div.1, Groups A, B, C, D, E, F, G Class I, Div.2, Groups A, B, C, D; Class II, Div.2, Groups F, G
GOST Type 3730-0x	1Ex ia IIC T6 Gb, 1Ex Ib IIIC T80°C Db IP66 2Ex nA IIC T6 Gc, 2Ex ic IIC T6 Gc, 2Ex tc IIIC T80°C Dc IP66
JIS Type 3730-07	Ex ia IIC T6
STCCType 3730-0x	0Ex ia IIC T6X; 2Ex s II T6 X
INMETRO	Sur demande
Utilisation dans les systèmes orientés sécurité selon IEC 61508	Approprié pour l'utilisation dans des systèmes de sécurité jusqu'à SIL 2 (appareil unique) et SIL 3 (configuration redondante) Arrêt d'urgence pour une grandeur directrice de 0 mA
Protection	IP 66
Matériaux	Fonte d'aluminium EN AC-ALSi12(Fe) (EN AC-44300) selon DIN EN 1706, chromaté et revêtu époxy Pièces externes: Acier inoxydable 1.4571 et 1.4301
Poids	environ 1 kg

4 Montage sur vanne de régulation – Pièces et accessoires

Le positionneur peut être monté directement sur le servomoteur SAMSON type 3277 ou selon IEC 60534-6 (NAMUR) sur des vannes à arcade moulée ou à colonnes.

Pour le montage sur les différents types de servomoteur, les pièces et accessoires correspondants sont requis. Ils sont décrits et référencés par numéros de commande dans les Tableaux 3 à 6.

Lors du montage du positionneur, respecter l'affectation du levier et de la position du palpeur indiquée dans les **tableaux de courses** ci-après.

La course réalisée à la vanne est limitée par la position du palpeur réglée et également par la position de sécurité sélectionnée, ainsi que la contrainte des ressorts du servomoteur requise.

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

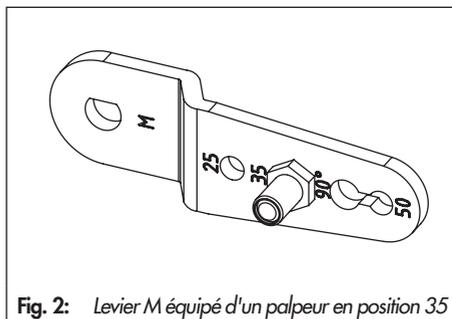


Fig. 2: Levier M équipé d'un palpeur en position 35



Remarque:

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

Tableau 1: *Courses pour montage intégré sur servomoteurs type 3277-5 et type 3277*

Taille du servomoteur [cm ²]	Course nominale [mm]	Plage de réglage du positionneur		Levier	Position du palpeur
		Course min. [mm]	Course max. [mm]		
120	7,5	5,0	25,0	M	25
120/175/240/350	15	7,0	35,0	M	35
355/700/750	30	10,0	50,0	M	50

Tableau 2: *Courses pour montage selon IEC 60534-6 (NAMUR)*

Vannes de régulation SAMSON avec servomoteur type 3271		Autres vannes de régulation		Levier	Position du palpeur
Taille du servomoteur [cm ²]	Course nominale [mm]	Course min. [mm]	Course max. [mm]		
60 et 120 avec vanne type 3510	7,5	3,6	18,0	S	17
120	7,5	5,0	25,0	M	25
120/175/240/350	15	7,0	35,0	M	35
700/750	7,5				
355/700/750	15 et 30	10,0	50,0	M	50
1000/1400/2800	30	14,0	52,0	L	70
	60	20,0	75,0	L	100
1400/2800	120	40,0	200,0	XL	200

4.1 Montage intégré

4.1.1 Servomoteur type 3277-5

Accessoires, voir Tableau 3, page 23

Respecter les indications du Tableau 1 des courses, page 11!

Servomoteur de 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 du servomoteur 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" (vanne fermée ou 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. S'assurer que les deux joints (6.1) sont bien positionnés.
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) livré en accessoire.
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. 3 à gauche) soit dans la direction des raccords pneumati-

ques 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 torique (15) dans la rainure du boîtier de positionneur et insérer le joint (10.1) à l'arrière du boîtier.
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). Ajuster en conséquence le levier (1) et s'aider du bouton central accessible après ouverture du couvercle du positionneur. Par l'effort du ressort, le levier (1) doit toujours rester posé sur la plaque de transmission. Fixer le positionneur sur la plaque support (10) avec les deux vis de fixation.



Remarque applicable à tout type de montage, excepté le montage intégré sur type 3277-5:

La pression de sortie à l'arrière doit être obturée par la vis d'obturation (4, Réf. de cde 0180-1254) et le joint torique associé (Réf. de cde 0520-0412).

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

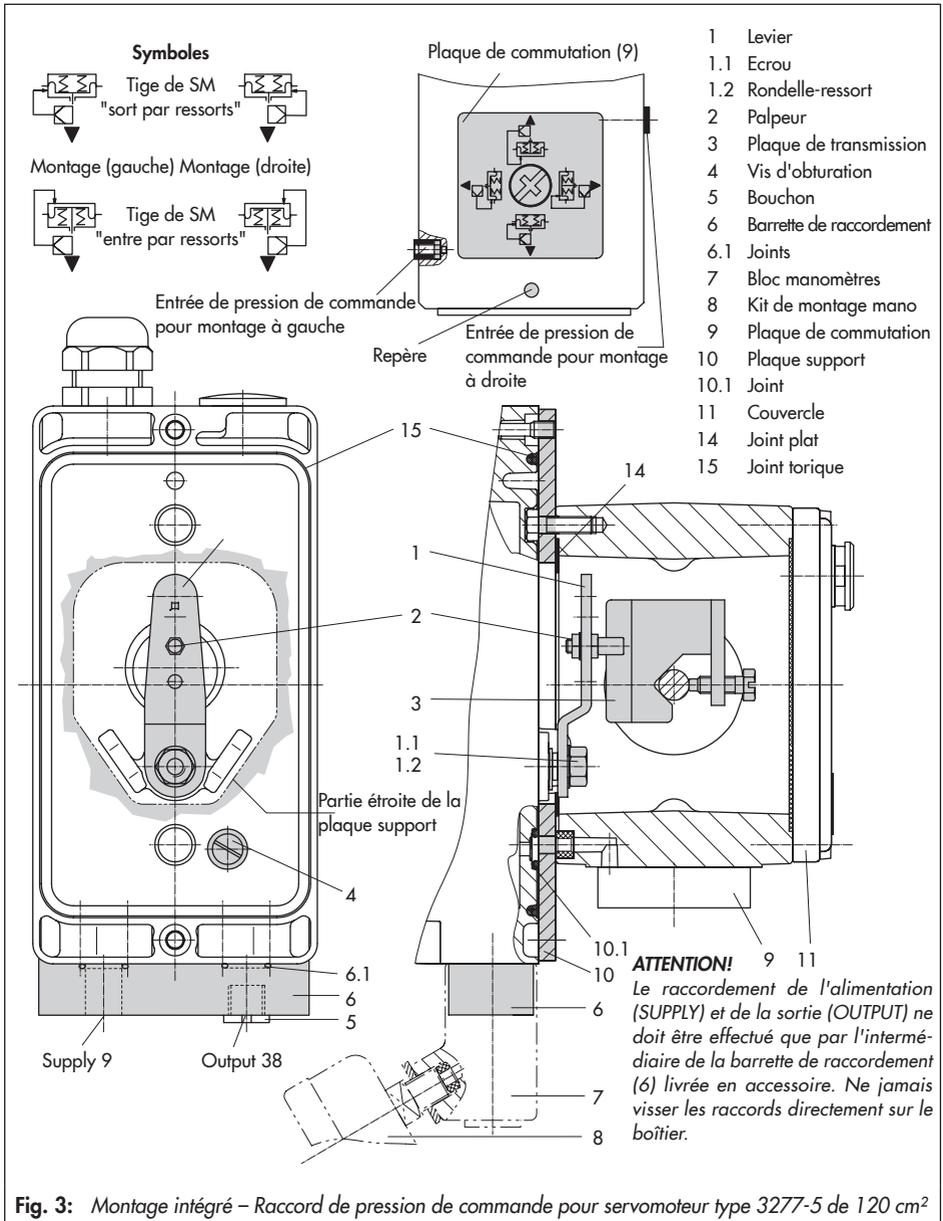


Fig. 3: Montage intégré – Raccord de pression de commande pour servomoteur type 3277-5 de 120 cm²

4.1.2 Servomoteur type 3277

Accessoires, voir Tableau 4, page 23

Respecter les indications du Tableau 1 des courses, page 11!

Servomoteurs de 175 à 750 cm²

Monter le positionneur sur l'arcade comme illustré sur la Fig. 4. La pression de sortie est transmise par le bloc de liaison (12) sur la membrane et par un orifice dans l'arcade pour les exécutions "Tige sort par ressorts"; alors que la liaison est externe pour les exécutions "Tige entre par ressorts".

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 355/700/750 cm²**, le positionneur est équipé sur l'arrière de son boîtier d'un levier **M** (1). Déplacer le palpeur (2) de la position **35** à la position **50** dans le perçage prévu à cet effet, puis visser.
Pour **les servomoteurs de 175, 240 et 350 cm²** avec une course de 15 mm, le palpeur (2) doit rester en position **35**.
4. Mettre en place le joint torique (15) dans la rainure du boîtier de 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). Ajuster en conséquence le levier (1) et s'aider du bouton central accessible après ouverture du couvercle du positionneur. Par l'effort du ressort, le levier (1) doit toujours rester posé sur la plaque de transmission.
Fixer le positionneur sur la plaque support (10) avec les deux 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 soit "Tige sort par ressorts", soit "Tige entre par ressorts". Si nécessaire, enlever la plaque de commutation en défaisant les trois vis de fixation et retourner le joint (16) de 180°.
Pour l'ancien bloc de liaison (Fig. 4 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, puis fixer fermement avec 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 | 12.1 | Vis |
| 1.1 | Ecrou | 12.2 | Bouchon ou raccord pour tube de liaison externe |
| 1.2 | Rondelle-ressort | 13 | Plaque de commutation |
| 2 | Palpeur | 14 | Joint plat |
| 3 | Plaque de transmission | 15 | Joint torique |
| 10 | Plaque support | 16 | Joint |
| 11 | Couvercle | | |
| 11.1 | Event | | |
| 12 | Bloc de liaison | | |

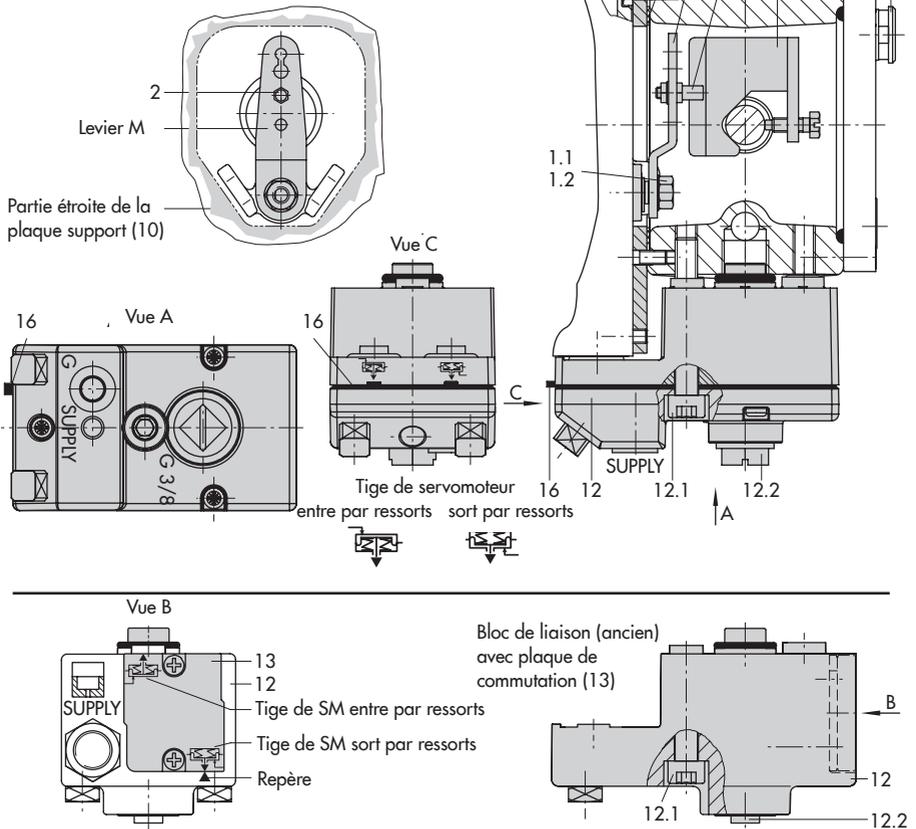


Fig. 4: Montage intégré – Raccord de pression de commande pour servomoteur type 3277 de 175 à 750 cm²

4.2 Montage NAMUR selon IEC 60534-6

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

Accessoires, voir Tableau 5, page 24

Respecter les indications du Tableau 2 des courses, page 11!

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 de 2800 cm² et de 1400 cm² avec une course de 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), la plaque de transmission (3) avec les entretoises (14) et fixer fermement les vis (14.1).

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

Pour **montage sur profil NAMUR**, utiliser une vis M8 (11), une rondelle et une rondelle-éventail directement dans le perçage prévu.

Pour **montage sur vannes à colonnes**, utiliser les 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) avec les manomètres (8) sur le positionneur. Veiller à ce que les deux joints (6.1) soient bien positionnés.

4. Sélectionner le levier (1) **M**, **L** ou **XL**, ainsi que la position du palpeur selon les dimensions et courses indiquées dans le tableau des courses ci-après.

En standard, le levier **M** est équipé d'un palpeur en position **35**. Pour les autres positions ou pour les leviers **L** ou **XL**, procéder comme suit:

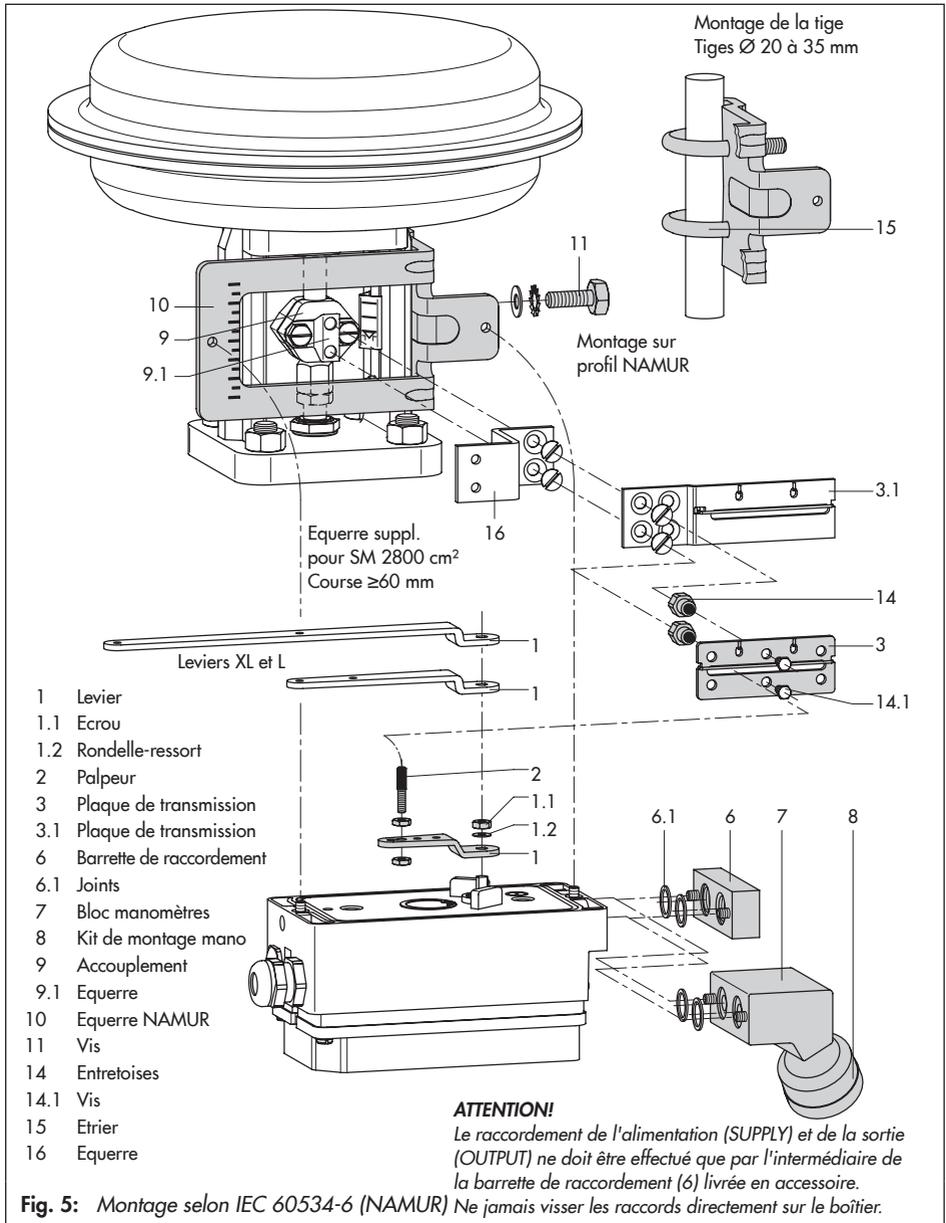
5. Visser le palpeur (2) dans la position indiquée dans le Tableau 2. N'utiliser que le palpeur long (2) livré en accessoire.
6. Placer le levier (1) sur l'arbre du positionneur et visser fermement l'écrou (1.1) avec la rondelle-ressort (1.2).

ATTENTION!

Dans le cas d'échange du levier M (1) contre un autre, bien vérifier que le déplacement du nouveau levier pour une course complète de vanne n'est pas supérieur au déplacement butée à 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). Déplacer le levier (1) en conséquence.

Fixer fermement le positionneur sur l'équerre NAMUR par ses deux vis de fixation.



4.3 Montage selon VDI/VDE 3847

Le montage selon VDI/VDE 3847 est possible uniquement sur les positionneurs de Type 3730-0x00000000x0060xx et Type 3730-0x00000000x0070xx.

Le montage du positionneur selon VDI/VDE 3847 est décrit en détail dans la TV-SK 10021.

La TV-SK est disponible sur demande.

4.4 Montage sur microvanne type 3510

Le positionneur est placé sur une équerre fixée sur l'arcade de la vanne de régulation.

Accessoires, voir Tableau 5, page 24

Respecter les indications du Tableau 2 des courses, page 11!

1. Visser l'équerre (9.1) sur l'accouplement.
2. Mettre en place les deux entretoises (9.2) sur l'équerre (9.1) de l'accouplement (9), fixer la plaque de transmission (3) par les vis (9.3).
3. Mettre en place l'indicateur de course de l'accessoire à l'extérieur de l'arcade à l'aide des vis 6 pans (12.1) de sorte à ce que les graduations soient dirigées vers l'accouplement.
4. Visser directement les entretoises 6 pans (11) et les vis M8 (11.1) sur le perçage prévu à l'extérieur de l'arcade.
5. Visser l'équerre (10) sur les entretoises avec les vis 6 pans (10.1), une rondelle et une rondelle-éventail.
6. Monter la barrette de raccordement (6) ou le bloc manomètres (7) avec les mano-

mètres sur le positionneur. Veiller à ce que les deux joints (6.1) soient bien positionnés.

7. Ôter le levier standard M (1) de l'arbre du positionneur et récupérer le palpeur (2).
8. Placer le levier S (1) et le visser en position 17 du palpeur (2).
9. Placer le levier S sur l'arbre du positionneur et visser fermement la rondelle-ressort (1.2) et l'écrou (1.1).
Le levier doit pouvoir évoluer de butée à butée.
10. Placer le positionneur sur l'équerre (10) de telle sorte que le palpeur (2) soit bien dans la fente de la plaque de transmission (3). Déplacer le levier (1) en conséquence. Fixer fermement le positionneur sur l'équerre (10) avec ses deux vis.

4.5 Amplificateur-inverseur pour servomoteurs double effet

Pour être utilisé avec des servomoteurs double effet, le positionneur doit être équipé d'un amplificateur-inverseur. Voir à ce sujet la notice de montage et de mise en service de l'amplificateur-inverseur type 3710 SAMSON ► EB 8392. Si un amplificateur-inverseur différent (Référence 1079-1118 ou 1079-1119) est utilisé, merci de suivre les instructions de montage décrites dans le Chapitre 4.5.1.

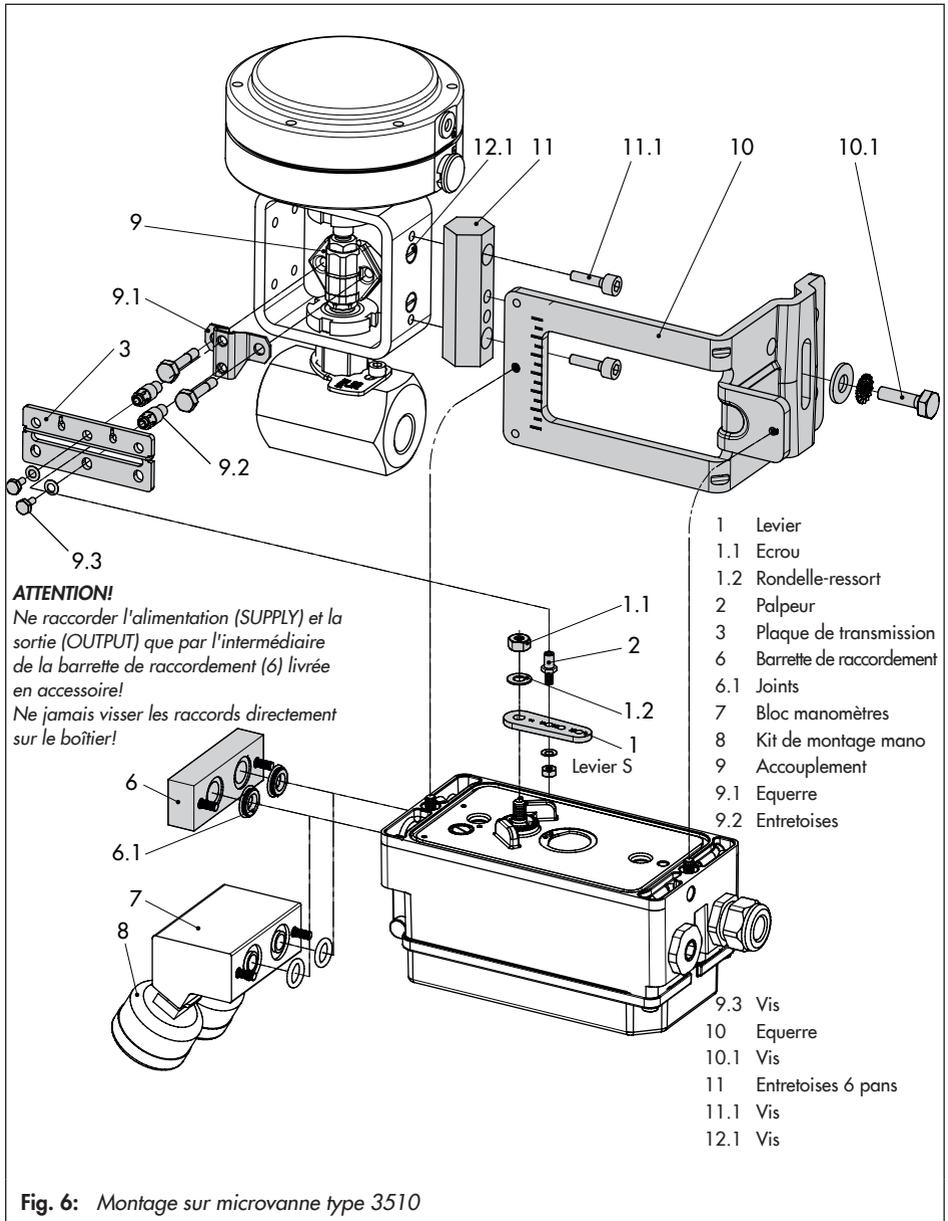


Fig. 6: Montage sur microvanne type 3510

Pour tous les amplificateur-inverseurs:

La pression de sortie du positionneur est présente sur la sortie A_1 de l'amplificateur inverseur. La pression de sortie A_2 est la pression complémentaire à la pression A_1 selon la relation $A_1 + A_2 = Z$.

A_1 : diriger la sortie A_1 sur le raccord de pression de commande du servomoteur, qui ouvre la vanne lorsque la pression augmente.

A_2 : diriger la sortie A_2 sur le raccord de pression de commande du servomoteur, qui ferme la vanne lorsque la pression augmente.

→ Placer le commutateur DIP S1 sur le symbole AIR TO OPEN, comme décrit dans le Chapitre 7.2.

4.5.1 Amplificateur-inverseur 1079-1118 ou 1079-1119

Fig. 7

1. Monter la barrette de raccordement (6) faisant partie des pièces de montage (voir Tableau 6) sur le positionneur, en s'assurant que les deux joints toriques (6.1) sont bien positionnés.
2. Visser les écrous spéciaux (1.3) faisant partie des accessoires de l'amplificateur-inverseur dans les alésages de la barrette de raccordement.
3. Placer le joint plat (1.2) dans le logement de l'amplificateur-inverseur et introduire les deux vis spéciales creuses (1.1) dans les alésages A_1 et Z .

4. Monter l'amplificateur-inverseur sur la barrette de raccordement (6) et fixer fermement l'ensemble avec les deux vis spéciales (1.1).
5. Visser les filtres (1.6) qui sont joints au matériel à l'aide d'un tournevis (8 mm) dans les alésages A_1 et Z .



ATTENTION!

Sortie d'air incontrôlée possible sur le raccord de pression de commande!
Ne pas dévisser le bouchon (1.5) de l'amplificateur-inverseur!



Remarque:

Le joint caoutchouc (1.4), qui n'est pas utilisable lorsque le bouchon est en place, peut être retiré.

Montage des manomètres

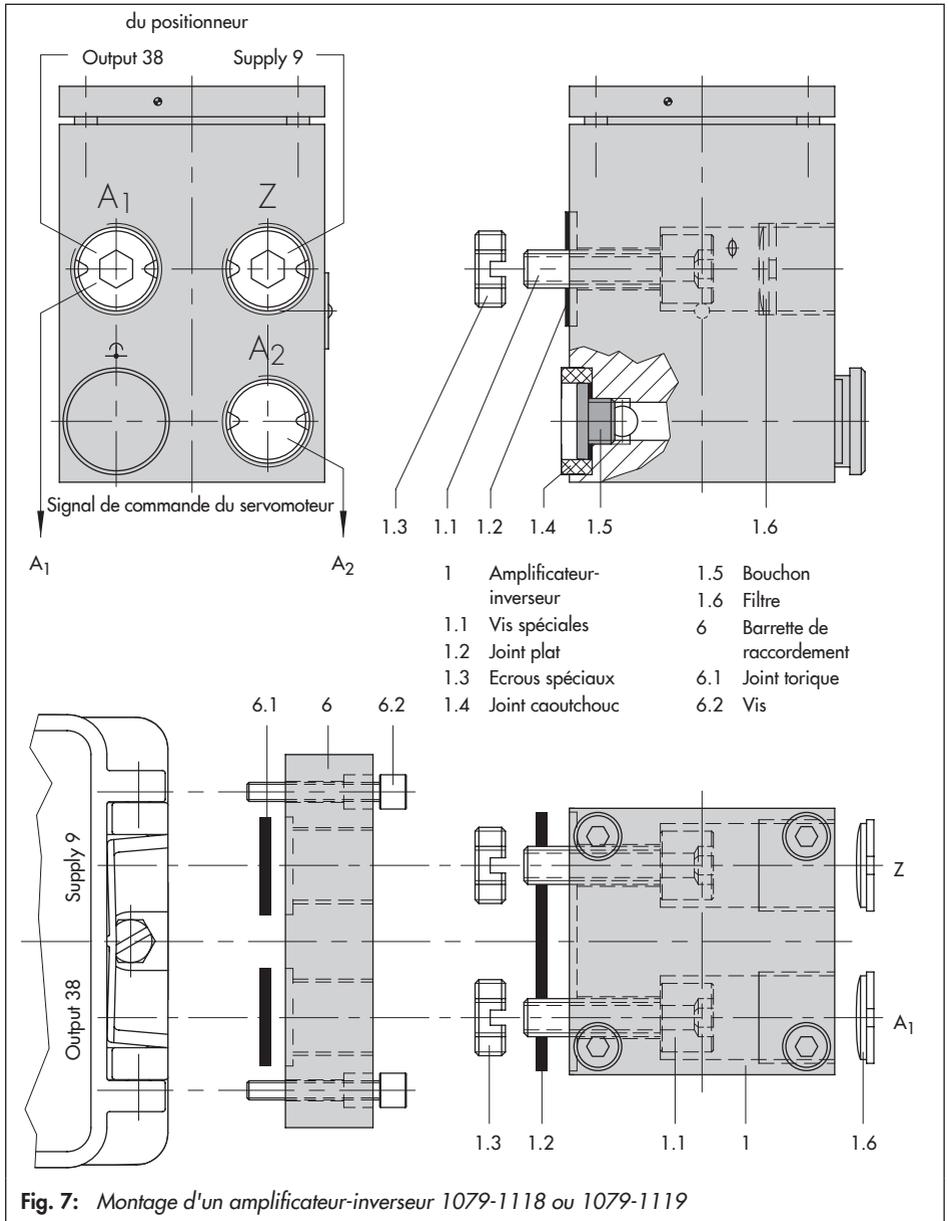
L'ordre de montage est tel que décrit dans la Fig. 7. Un bloc manomètres peut être vissé sur les raccords A_1 et Z .

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

Manomètres pour alimentation Z et sortie A_1 selon les Tableaux 3 à 5.

4.6 Montage des positionneurs avec boîtier inox

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





Remarque:

Les barrettes de raccordement pneumatiques et le bloc manomètres peuvent être commandés en version inox (voir ci-dessous pour les références). L'amplificateur-inverseur pneumatique **n'est pas livrable en version inox.**

Barrette de raccordement (inox)	G 1/4 1/4 NPT	1400-7476 1400-7477
Bloc manomètres (inox)	G 1/4 1/4 NPT	1402-0265 1400-7108

Pour le montage de positionneurs boîtier inox, les Tableaux 3 à 6 s'appliquent, avec les restrictions suivantes:

Montage intégré

Tous les kits de montage des Tableaux 3 et 4 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 6 peuvent être utilisés. Barrette de raccordement en inox.

4.7 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. Veiller aux points suivants:

Montage intégré type 3277-5 TS/TE

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

Montage intégré type 3277, 175 à 750 cm²

TS: Ôter le bouchon 12.2 (Fig. 4, page 15) 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)".

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

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

Le positionneur a besoin d'une sortie supplémentaire pour l'échappement d'air. Pour ce faire, utiliser un adaptateur comme accessoire:

Douille fileté (M20 x 1,5)	G 1/4 1/4 NPT	0310-2619 0310-2550
-------------------------------	------------------	------------------------



ATTENTION!

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

Si d'autres éléments sont utilisés pour purger le servomoteur (par ex. 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 (par ex. un clapet anti-retour G ¼, Réf. 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.

Tableau 3: Montage intégré type 3277-5 (Fig. 3)		Référence n°	
Pièces de montage	Exécution standard pour servomoteurs jusqu'à 120 cm ²	1400-7452	
	Exécution compatible peinture pour servomoteurs jusqu'à 120 cm ²	1402-0940	
Accessoires pour servomoteur	Plaque de commutation ancienne pour SM type 3277-5xxxxx.00 (ancienne)	1400-6819	
	Plaque de commutation nouvelle pour SM type 3277-5xxxxx.01 (nouvelle) ¹⁾	1400-6822	
	Plaque de commutation nouvelle pour SM type 3277-5xxxxx.01 (nouvelle) ¹⁾ , G ½ et ½ NPT	1400-6823	
	Plaque de commutation ancienne pour SM type 3277-5xxxxx.00 (ancienne): G ½	1400-6820	
	Plaque de commutation ancienne pour SM type 3277-5xxxxx.00 (ancienne): ½ NPT	1400-6821	
Accessoires pour positionneur	Barrette de raccordement (6)	G ¼	1400-7461
		¼ NPT	1400-7462
	Bloc manomètres (7)	G ¼	1400-7458
		¼ NPT	1400-7459
	Kit de montage manomètre (8) jusqu'à 6 bar max. (OUTPUT/SUPPLY)	Inox/Laiton	1400-6950
		Inox/Inox	1400-6951

¹⁾ Seules les nouvelles plaques de commutation et de raccordement sont utilisables sur les nouveaux servomoteurs (Index .01); les anciens et nouveaux modèles de plaque de commutation ne sont pas interchangeables.

Tableau 4: Montage intégré type 3277 (Fig. 4)		Référence n°		
Pièces de montage	Exécution standard sur servomoteurs de 175, 240, 350, 355, 700, 750 cm ²	1400-7453		
	Exécution compatible peinture sur servomoteurs de 175, 240, 350, 355, 700, 750 cm ²	1402-0941		
Accessoires	Raccordement tube avec raccord – pour la position de sécurité "tige entre par ressort" – pour balayage de la chambre supérieure de membrane	175 cm ²	Acier $\frac{G\ 1/4}{G\ 3/8}$	1402-0970
			$\frac{1/4\ NPT}{3/8\ NPT}$	1402-0976
		Inox	$\frac{G\ 1/4}{G\ 3/8}$	1402-0971
			$\frac{1/4\ NPT}{3/8\ NPT}$	1402-0978

Montage sur vanne de régulation – Pièces et accessoires

Tableau 4: Montage intégré type 3277 (Fig. 4)			Référence n°	
Accessoires	Raccord tube avec raccord – pour la position de sécurité "tige entre par ressort" – pour balayage de la chambre supérieure de membrane	240 cm ²	Acier	G 1/4 / G 3/8 1400-6444
				1/4 NPT / 3/8 NPT 1402-0911
			Inox	G 1/4 / G 3/8 1400-6445
				1/4 NPT / 3/8 NPT 1402-0912
		350 cm ²	Acier	G 1/4 / G 3/8 1400-6446
				1/4 NPT / 3/8 NPT 1402-0913
			Inox	G 1/4 / G 3/8 1400-6447
				1/4 NPT / 3/8 NPT 1402-0914
		355 cm ²	Acier	G 1/4 / G 3/8 1402-0972
				1/4 NPT / 3/8 NPT 1402-0979
			Inox	G 1/4 / G 3/8 1402-0973
				1/4 NPT / 3/8 NPT 1402-0980
		700 cm ²	Acier	G 1/4 / G 3/8 1400-6448
				1/4 NPT / 3/8 NPT 1402-0915
			Inox	G 1/4 / G 3/8 1400-6449
				1/4 NPT / 3/8 NPT 1402-0916
		750 cm ²	Acier	G 1/4 / G 3/8 1402-0974
				1/4 NPT / 3/8 NPT 1402-0981
			Inox	G 1/4 / G 3/8 1402-0975
				1/4 NPT / 3/8 NPT 1402-0982
Bloc de liaison avec joints et vis de fixation		G 1/4 1400-8819		
		1/4 NPT 1400-8820		
Kit de montage manomètre jusqu'à 6 bar max. (OUTPUT/SUPPLY)		Inox/Laiton 1400-6950		
		Inox/Inox 1400-6951		

Tableau 5: Montage sur profil NAMUR ou montage sur colonnes (colonnes de Ø20 à 35 mm) selon IEC 60534-6 (Fig. 5)			
Course (mm)	Levier	pour servomoteur	Référence n°
7,5	S	Type 3271-5 de 60/120 cm ² sur microvanne type 3510 (Fig. 6)	1402-0478
5 à 50	M ¹⁾	Servomoteurs hors fabrication SAMSON et type 3271 de 120 à 750 cm ²	1400-7454
14 à 100	L	Servomoteurs hors fabrication SAMSON et type 3271, exécutions 1000 et 1400-60	1400-7455
40 à 200	XL	Servomoteurs hors fabrication SAMSON et type 3271, exécutions 1400-120 et 2800 cm ² pour course de 120 mm	1400-7456
30 ou 60	L	Type 3271, exécutions 1400-120 et 2800 cm ² pour course de 30/60 mm	1400-7466
		Equerre de montage pour les servomoteurs linéaires Emerson et Masoneilan; En fonction de la course, un kit de montage peut être nécessaire selon IEC 60534-6, voir les possibilités énoncées ci-dessus	1400-6771
		Valtek type 25/50	1400-9554

Tableau 5: Montage sur profil NAMUR ou montage sur colonnes (colonnes de Ø20 à 35 mm) selon IEC 60534-6 (Fig. 5)

Course (mm)	Levier	pour servomoteur	Référence n°
Accessoires	Barrette de raccordement (6)	G ¼	1400-7461
		¼ NPT	1400-7462
	Bloc manomètres (7)	G ¼	1400-7458
		¼ NPT	1400-7459
	Kit de montage manomètre jusqu'à 6 bar max. (OUTPUT/SUPPLY)	Inox/Laiton	1400-6950
		Inox/Inox	1400-6951

1) Le levier M est monté sur l'appareil de base (livré avec le positionneur).

Tableau 6: Accessoires généraux

		Référence n°
Amplificateur-inverseur pour servomoteurs à double effet		Type 3710
Passage de câble M20 x 1,5,	Plastique noir (câble 6 à 12 mm)	8808-1011
	Plastique bleu (câble 6 à 12 mm)	8808-1012
	Laiton nickelé (câble 6 à 12 mm)	1890-4875
	Laiton nickelé (câble 10 à 14 mm)	1922-8395
	Inox 1.4305 (câble 8 à 14,5 mm)	8808-0160
Adaptateur M20 x 1,5 sur ½ NPT	Aluminium, revêtu époxy	0310-2149
	Inox	1400-4114
Kit contact de position inductif 1 x SJ2-SN		1400-7460
Plaquette dans le couvercle avec liste des paramètres et indications pour la mise en service	DE/EN (état départ usine)	1990-3528
	EN/ES	1990-5769
	EN/FR	1990-5768

5 Raccordements



AVERTISSEMENT!

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

- Enlever les films protecteur des raccords pneumatiques.
- Monter le positionneur sur la vanne.
- **Raccorder l'alimentation pneumatique.**
- **Raccorder la commande électrique.**
- 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 la tige de servomoteur, ni la bloquer.

Les raccords d'air sont au choix des taraudages 1/4-NPT ou G-1/4. Ils sont généralement utilisés pour les tubes métalliques, en cuivre ou plastique.

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 coupelle inférieure ou supérieure du servomoteur dépend de la position de sécurité "Tige entre ou sort par ressorts".

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 Accessoires dans les Tableaux 3 à 6).

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 **TS** ou **TE** ou par un symbole.

TS – Servomoteur "Tige sort par ressorts" (Air to open ATO)

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

5.1 Raccordements pneumatiques



ATTENTION!

- Les taraudages du boîtier du positionneur ne sont pas prévus pour la fixation directe des raccords pneumatiques!
- 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.

Les raccords doivent être vissés dans la barrette de raccordement, le bloc manomètres ou le bloc de liaison faisant partie des accessoires.

- Pression d'alimentation nécessaire = valeur finale de la plage de pression nominale + 0,2 bar
- Minimum 1,4 bar

TE – Servomoteur "Tige entre par ressorts" (Air to close ATC)

Position de sécurité "Vanne ouverte" (pour vannes à passage droit et à passage équerre): La pression d'alimentation nécessaire sur une vanne qui doit être fermée est calculée à partir de la pression de commande max. p_{stmax} comme suit:

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

d = Diamètre de siège [cm]

Δp = Pression différentielle dans la vanne [bar]

A = Surface de servomoteur [cm²]

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 nominale + 1 bar



Remarque:

La pression à la sortie du positionneur (OUTPUT 38) peut être limitée à env. 2,4 bar par l'intermédiaire du sélecteur DIP S5.

5.2 Raccordements électriques



DANGER!

Electrocution et/ou génération d'une atmosphère explosive!

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

– La norme EN 60079-14: 2008; VDE 0165 Partie 1 **Atmosphères explosives – Conception, sélection et construction des installations électriques.**



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.

– Ne pas retirer les vis vernies se trouvant dans et sur le boîtier.

– Si plusieurs appareils électriques à sécurité intrinsèque doivent être raccordés ensemble, les valeurs maximales admissibles de la Déclaration de conformité CE s'appliquent (U_i ou U_o , I_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 ex. polyéthylène) doit notamment être d'au moins 0,2 mm. Le diamètre de chaque fil ne doit pas être inférieur à 0,1 mm. Les extrémités des fils doivent être protégées (par ex. au moyen d'embouts).

Lors du raccordement de deux 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 protection **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, l'entretien ou la réparation.

Les appareils raccordés à des circuits électriques à énergie limitée avec la protection **Ex nL** (appareil à énergie limitée) selon la norme **EN 60079-15: 2003** doivent être commutés.

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

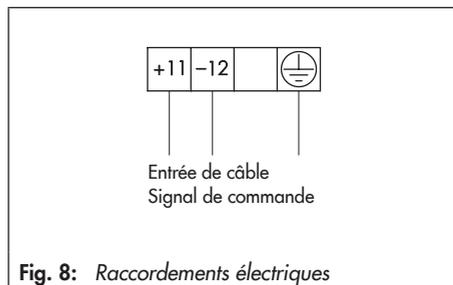


Fig. 8: Raccordements électriques

Entrée de câble

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

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

Les bornes à visser sont prévues pour des sections de fil de 0,2 à 2,5 mm² 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 du boîtier.

En général, il n'est pas nécessaire de connecter le positionneur 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.

**ATTENTION!**

Pour le bon fonctionnement du positionneur, ne pas laisser la grandeur directrice descendre en dessous de 3,6 mA.

Accessoires:

Passages de câble M20 x 1,5	Référence n°.
Plastique noir (câble 6 à 12 mm)	8808-1011
Plastique bleu (câble 6 à 12 mm)	8808-1012
Laiton nickelé (câble 6 à 12 mm)	1890-4875
Laiton nickelé (câble 10 à 14 mm)	1922-8395
Inox 1.4305 (câble 8 à 14,5 mm)	8808-0160
Adaptateur M20 x 1,5 à ½ NPT	
Aluminium, revêtu époxy	0310-2149
Inox	1400-7114

6 Manipulation

6.1 Éléments de commande

Sélecteurs DIP S1 à S10

La manipulation du positionneur s'effectue essentiellement à l'aide de sélecteurs DIP, qui permettent de configurer les principales fonctions.

Sélecteurs DIP et leurs fonctions	
S1	Position de sécurité du servomoteur
S2/S3	Course nominale de la vanne
S4	Sens d'action x/w
S5	Pression de commande limitée à 2,4 bar
S6	Modification du gain
S7/S8	Plage de la grandeur directrice fixée
S9/S10	Activation fonction fermeture étanche

Réglage du point zéro (ZERO) et de l'échelle (SPAN)

Les potentiomètres ZERO et SPAN permettent de régler la valeur de début (point zéro) et la valeur de fin (échelle) de la grandeur directrice.

Restriction de débit Q

La restriction de débit permet d'adapter le débit d'air à la taille du servomoteur. Deux réglages fixes sont possibles selon le débit d'air nécessaire du servomoteur.

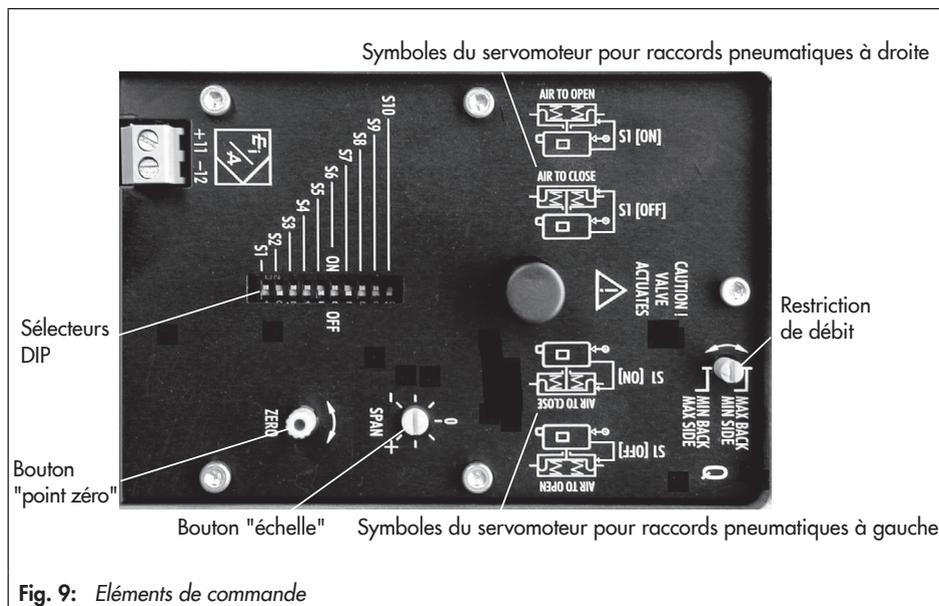


Fig. 9: Éléments de commande

7 Mise en service et réglages

7.1 Préréglage des sélecteurs

Après le montage du positionneur sur la vanne, tous les sélecteurs **S1 à S10** doivent être réglés sur **OFF**.

7.2 Position de sécurité

La position du sélecteur nécessaire pour **S1** dépend de la position de sécurité de la vanne:

- **AIR TO OPEN** : Lorsque le servomoteur est purgé, la vanne est en position fermée. Lorsque la pression de commande augmente à la sortie du positionneur (raccord OUTPUT (38)), la vanne s'ouvre.
- **AIR TO CLOSE** : Lorsque le servomoteur est purgé, la vanne est en position ouverte. Lorsque la pression de commande augmente à la sortie du positionneur, la vanne se ferme.

Pour déterminer la position du sélecteur, la position souhaitée **S1 = ON** ou **OFF** est indiquée sur la plaque du positionneur par les symboles du servomoteur.

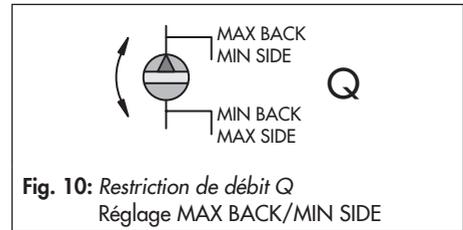
Se reporter aux symboles sur la vanne ayant un servomoteur représenté tête en haut. Ne pas tenir compte des symboles dont les textes sont écrits à l'envers.

AIR TO OPEN: les raccords pneumatiques sont orientés vers la droite **S1 = ON**; les raccords pneumatiques sont orientés vers la gauche **S1 = OFF**

AIR TO CLOSE: les raccords pneumatiques sont orientés vers la droite **S1 = OFF**; les raccords pneumatiques sont orientés vers la gauche **S1 = ON**

Dans le cas de servomoteurs à double effet, le réglage **AIR TO OPEN** s'applique. Pour raccorder l'amplificateur-inverseur, procéder comme décrit dans le Chapitre 4.5.

7.3 Restriction de débit Q



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

- Pour les servomoteurs avec un temps de **course < 1 s**, par ex. les servomoteurs linéaires avec une surface active < 240 cm², la restriction doit être placée sur ("MIN").
- Pour les servomoteurs avec un temps de **course ≥ 1 s**, une restriction de débit n'est pas nécessaire ("MAX").

La position de la restriction de débit **Q** dépend en outre de la façon dont la pression de commande est amenée sur les **servomoteurs SAMSON**:

- Pour les servomoteurs avec sortie de pression de commande latérale, par ex. type 3271-5, choisir la position "SIDE".
- Pour les servomoteurs avec sortie de pression de commande à l'arrière, par ex. type 3277-5, choisir la position "BACK".

Pour les **servomoteurs hors fabrication SAMSON**, toujours choisir la position "SIDE".

Tableau 7: Position de la restriction de débit*

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

* Les positions intermédiaires ne sont pas autorisées

7.4 Présélection de la course

Par les sélecteurs **S2** et **S3**, sélectionner la course qui se rapproche le plus de la course nominale de la vanne, en fonction de la position du palpeur. Si besoin, se reporter au Chapitre 7.11 pour l'ajustement final de la course.

Pos. du palpeur	Course avec échelle sur position 0							
	S2 OFF	S3 OFF	S2 ON	S3 OFF	S2 OFF	S3 ON	S2 ON	S3 ON
17			5,3		7,5			10,6
25	5,3		7,5		10,6			15
35	7,5		10,6		15			21,2
50	10,6		15		21,2			30
70	15		21,2		30			42,4
100	21,2		30		42,4			60
200	42,4		60		84,8			120

7.5 Sens d'action

Par le sélecteur **S4**, régler le sens d'action w/x.

- >> La course de vanne x augmente lorsque la grandeur directrice w augmente.
- <> La course de vanne diminue lorsque la grandeur directrice augmente.

Fonction AIR TO OPEN	>>	S4	ON
	<>		OFF
Fonction AIR TO CLOSE	>>	S4	OFF
	<>		ON

7.6 Limitation de la pression de commande

Mettre le sélecteur **S5** sur **ON** pour limiter la pression de commande à 2,4 bar si cela est requis par le servomoteur.

7.7 Grandeur directrice

Par les sélecteurs **S7** et **S8**, déterminer le signal d'entrée, par ex. la plage de la grandeur directrice.

Sélecteur	S7 OFF	S8 OFF	S7 ON	S8 OFF	S7 OFF	S8 ON
	Entrée mA	4 ... 11,9	12,1 ... 20	4 ... 20		

En mode Split-range (Fig. 11, ci-après), les vannes de régulation fonctionnent avec des grandeurs directrices plus petites. Le signal du régulateur permet le pilotage de deux vannes de régulation, de manière à ce que les deux vannes parcourent leur course complète à 50% du signal d'entrée.

Par ex., la première vanne est réglée sur 4 à 11,9 mA et la seconde sur 12,1 à 20 mA. Afin d'éviter des chevauchements, une zone neutre de ± 0,1 mA est prévue.

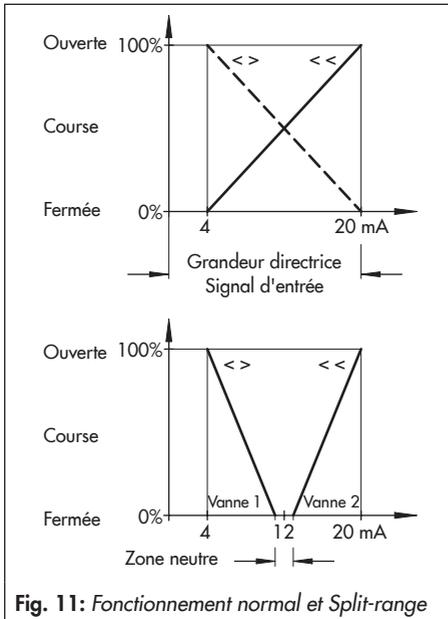


Fig. 11: Fonctionnement normal et Split-range

7.8 Raccordement du positionneur

- Alimenter le raccordement pneumatique (SUPPLY 9) en air instrument (pression). Veiller à respecter la pression indiquée dans le Chapitre 5.1.2.
- Intégrer la grandeur directrice électrique (générateur de courant sur les bornes 11 et 12).



DANGER!

Lors du raccordement de la grandeur directrice électrique, la pression de commande peut provoquer le déplacement de la tige de clapet.

7.9 Réglage du point zéro



Remarque:

Avant de régler le point zéro, les sélecteurs S1 à S5, S7 et S8 doivent être configurés. Se référer aux Chapitres 7.1 à 7.8.

- Réglage de l'échelle SPAN sur la position 0.
- Régler le signal d'entrée sur la valeur du courant avec le générateur de courant, selon le tableau ci-dessous.
- Tourner le bouton de réglage du point zéro ZERO jusqu'à ce que la tige de clapet commence à se déplacer.

Sens d'action	Grandeur directrice [mA]	Signal d'entrée pour point zéro [mA]
>>	4 à 20	4
>>	4 à 12	4
>>	12 à 20	12
<>	4 à 20	20
<>	4 à 12	12
<>	12 à 20	20

7.10 Gain

- Mettre la vanne en position de départ progressivement. Si la vanne pompe, régler le sélecteur S6 sur ON afin de diminuer le gain de la boucle de régulation.

7.11 Adaptation de la course

Dans le cas où la course nominale ne correspond pas à la course sélectionnée d'après le tableau du Chapitre 7.4:

- Régler la valeur finale du signal d'entrée (par ex. 4, 12 ou 20 mA) avec le générateur de courant.
- Tourner le bouton de réglage d'échelle SPAN jusqu'à ce que la tige de clapet atteigne en butée la position finale.

7.12 Activation de la fermeture étanche

Afin que la vanne soit étanche en position de fermeture, la fonction de fermeture étanche (description à la page 8) doit être activée à l'aide des sélecteurs **S9** et **S10**.

AIR TO OPEN	S9: ON	S10: OFF
AIR TO CLOSE	S9: OFF	S10: ON
Vanne trois voies	S9: ON	S10: ON
Désactivation de la fermeture étanche	S9: OFF	S10: OFF

8 Maintenance

Le positionneur ne nécessite aucune maintenance.

Des tamis de sécurité (mailles de 100 µm) sont placés dans les raccordements pneumatiques SUPPLY et OUTPUT en tant que filtre. Si nécessaire, le tamis peut être retiré et nettoyé.

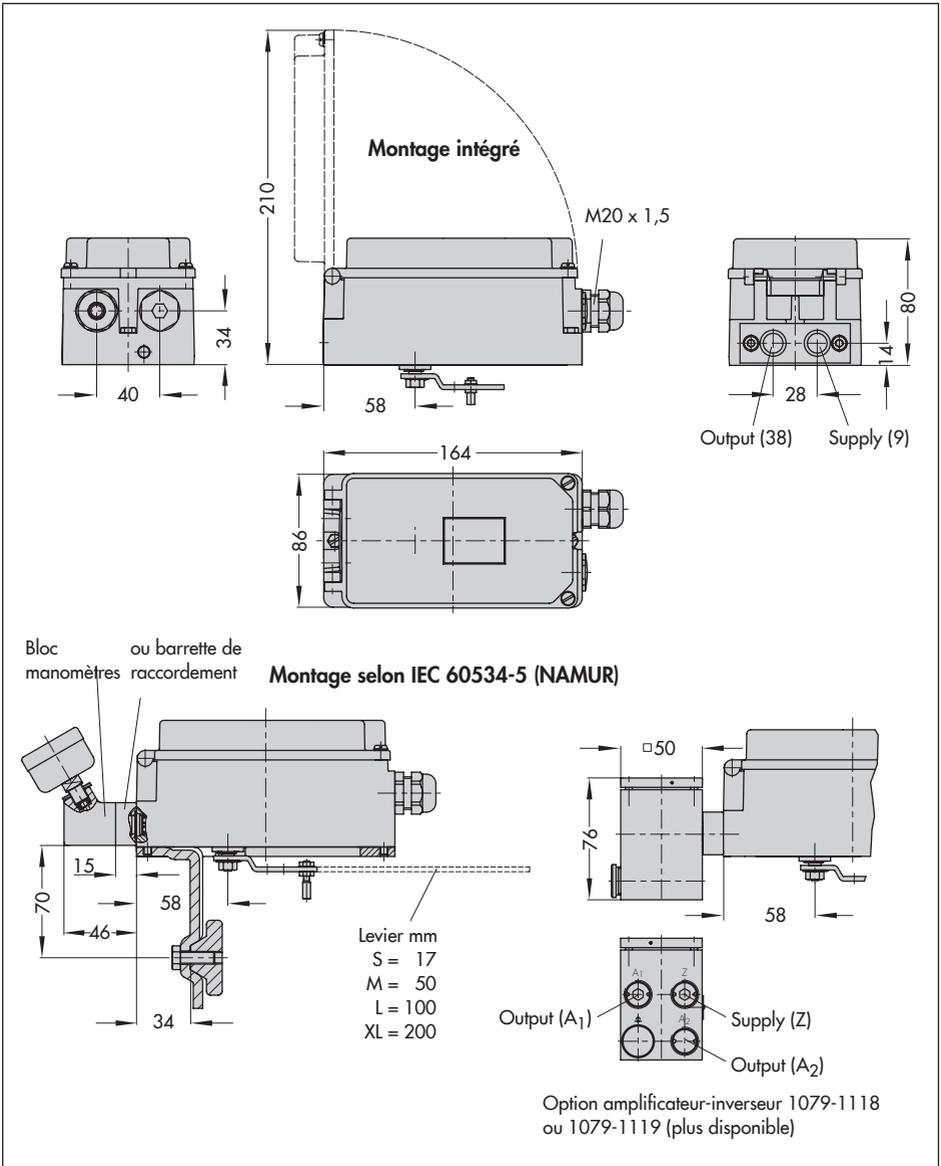
Observer rigoureusement les consignes d'exploitation des éventuels postes d'alimentation placés en amont.

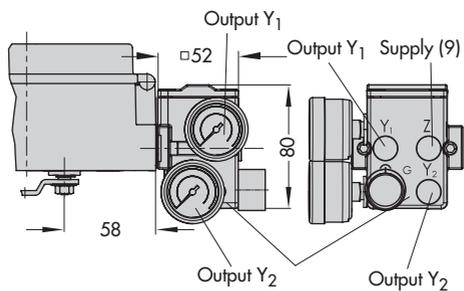
9 Mise en service des appareils Ex

Le positionneur en exécution Ex ne peut être mis en service que lorsqu'un professionnel habilité a vérifié l'appareil et son raccordement selon les exigences des réglementations Ex et a établi un certificat ou lorsqu'il a apposé son repère d'homologation sur l'appareil. L'appareil ne nécessite pas d'être inspecté par un expert habilité si le constructeur procède à un test de routine sur l'appareil avant la nouvelle mise en service et matérialise la conformité avec une marque 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 être échangés uniquement contre des composants originaux homologués du constructeur.

Les appareils qui ont déjà été utilisés en dehors d'une zone Ex et qui seront par la suite 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.

10 Dimensions en mm





Option amplificateur-inverseur type 3710



VDE Prüf und Zertifizierungsinstitut

T R A N S L A T I O N

Offenbach, 2005-11-21

Your ref: 2005-11-08
 Your letter: 2005-11-08
 Our ref: 479000-9010-001/67325
 H. Bickel
 Tel. (069) 8306-249
 Fax. (069) 8306-716
 gerhard.bickel@vde.com

Test report for Information of the Applicant

Testing of the Degree of Protection on enclosures of Type 3730 and Type 3731 Positioners

This test report contains the result of a single investigation carried out on the product submitted. A sample of this product was tested to found the accordance with the thereafter listed standards resp. parts of standards.

The test report does not aspire to use a VDE Certification mark and the "GS - geprüfte Sicherheit (cert. safety)" and does not refer to all VDE specifications applicable to the tested product.

This report may only be passed to a third party in its complete wording including this preamble and the date of issue.

Any publication or reproduction requires the prior written approval of the VDE Testing and Certification Institute.

1 Assignment

The samples described in 2, below were tested for compliance with the IP 66 degree of protection.

2 Samples

- 2.1 Type 3730 Positioner
- 2.2 Type 3731 Positioner



VDE Prüf und Zertifizierungsinstitut

3 Basis of assessment

DIN EN 60529/VDE 0470 Part 1/2000-09
 Degree of protection provided by enclosures (IP Code)
 German version EN 60529:1999+A1:2000

4 Execution of the tests

The dust test had already been carried out on the Type 3730 Positioner under the reference number: 479000-9010-000/02752 and on the Type 3731 Positioner under the reference number: 479000-9010-000/58985 with suction as per category 1 at the connecting enclosures of the positioners and solenoid valves. The under pressure was 2 kPa and the test lasted 8 hours.

5 Test results

The testing of the samples described in 2, above yielded the following results:

Protecting against ingress of hazardous parts and against ingress of solid foreign objects according to DIN EN 60529/VDE 0470 Part 1/2000-09

IP6X satisfied

Protecting against ingress of water according to DIN EN 60529/VDE 0470 Part 1/2000-09

IPX6 satisfied

The positioner enclosures in the versions submitted meet the requirements of IP 66 degree of protection.

There was no ingress of either dust or water.

VDE- Prüf- und Zertifizierungsinstitut

Fachgebiet FG33

(Signature)

(Signature)

Gerhard Bickel

[Federal logo]

TRANSLATION

(1) EC TYPE EXAMINATION CERTIFICATION

(2) Equipment and Protective Systems Intended for Use in Potentially Explosive Atmospheres – Directive 94/9/EC

(3) EC Type Examination Certificate Number

PTB 03 ATEX 2099

(4) Equipment: Model 3730-01 / ... Positioner

(5) Manufacturer: SAMSON AG Messe- und Regeltechnik

(6) Address: Weinanillenstr. 3, 60314 Frankfurt, Germany

(7) This equipment and any acceptable variation thereof are specified in the schedule to this certificate.

(8) The Physikalisch-Technische Bundesanstalt, notified body number 0102 in accordance to Article 9 of the Council Directive 94/9/EC of 23 March 1994, certifies that this equipment has been found to comply with the Essential Health and Safety Requirement relating to the design and construction of explosive atmospheres intended for use in potentially explosive atmospheres given in Annex II to the Directive.

The examination and test results are recorded in confidential report: **PTB Ex 03-23199**

(9) The essential health and safety requirements are satisfied by compliance with

EN 50014: 1997+A1+A2 EN 50020: 2002

(10) If the sign “Ex” is placed after the certificate number, it indicates that the equipment is subject to special conditions for safe use specified in the schedule to this certificate.

(11) This EC Type Examination Certificate relates only to the design and examination of the specified equipment in compliance with Directive 94/9/EC. Further requirements of this Directive apply to the manufacture and supply of the equipment. These requirements are not covered by this Certificate.

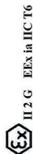
Page 1/4

EC Type Examination Certificate without signature and seal are invalid.
This EC Type Examination Certificate may only be reproduced in its entirety and without any changes, schedule included.
Extracts or changes shall require the prior approval of the Physikalisch-Technische Bundesanstalt.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt, Bundesallee 100, D-38116 Braunschweig

PTB37-3730-01.doc

(12) The marking of the equipment shall include the following:



Zertifizierungsstelle Explosionsschutz

Braunschweig, 21. July 2003

By order

(Signature)

(Seal)

Dr.-Ing. U. Gerlach
Regierungsdirektor

Page 2/4

EC Type Examination Certificate without signature and seal are invalid.
This EC Type Examination Certificate may only be reproduced in its entirety and without any changes, schedule included.
Extracts or changes shall require the prior approval of the Physikalisch-Technische Bundesanstalt.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt, Bundesallee 100, D-38116 Braunschweig

PTB37-3730-01.doc



- (13) **Schedule**
- (14) EC TYPE EXAMINATION CERTIFICATE No. PTB 03 ATEX 2099
- (15) **Description of Equipment**
- The Model 3730-01... Positioner is a single- or double-acting positioner for attachment, to linear or rotary actuators. It serves for translating control signals into valve stem positions.
- The Model 3730-01... Positioner is a passive two-terminal network which may be connected to any certified intrinsically safe circuit, provided the permissible maximum values of U_i , I_i and P_i are not exceeded.
- For air supply non-combustible media are used.
- The device is intended for use inside and outside of hazardous locations.
- The correlation between temperature classification and permissible temperature ranges is shown in the table below.

Temperature class	Permissible ambient temperature range
T6	-40°C...50°C
T5	-40°C...70°C
T4	-40°C...80°C

Electrical data

Type of protection: Intrinsic safe EEx, in IIC circuit

Signal circuit (terminals 11/12)

Maximum values:

$U_i = 28 \text{ V}$
 $I_i = 115 \text{ mA}$
 $P_i = 1 \text{ W}$

$C_i = 5,3 \text{ nF}$; L: negligible

- (16) Test Report PTB Ex 03-23199

- Schedule to the EC Type Examination Certificate No. PTB 03 ATEX 2099
- (17) **Special conditions for safe use**
- None
- (18) **Special health and safety requirements**
- In compliance with the standards specified above.

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz
By order

(Signature) (seal)
 Dr. Ing. U. Gerlach
 Regierungsdirektor

Braunschweig, 21 July 2003

TRANSLATION

ADDENDUM No. 1

in compliance with Directive 94/9/EC, Annex III Classes 6
to the EC Type Examination Certificate PTB 03 ATEX 2099

Model 3730-01

Marking:  II 2G EEx in IIC T6

Manufacturer: SAMSON AG Mess- und Regeltechnik

Address: Weismüllerstr. 3, D-60314 Frankfurt, Germany

Description of the additions and modifications

The Model 3730-01 ... satisfy the requirements of EN 50281-1-1: 1998 relating to electrical apparatus with protection provided by the enclosure.

The Positioners shall be provided in addition with the following marking:

 II 2D IP 65 T80 °C **low** II 2D IP 65 T80 °C

all the other data apply without change also to this Addendum No. 1.

Test Report: PTB Ex 06-26110

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz

Braunschweig, 25 August 2006

By order

(Signature)

(Seal)

Dr.-Ing. U. Johannsmeyer
Regierungsdirektor

EC Type examination Certificates without signature and seal are invalid.
This EC Type Examination Certificate may only be reproduced in its entirety and without any change, schedule included. Extracts or changes shall require the prior approval of the Physikalisch-Technische Bundesanstalt.

Physikalisch Technische Bundesanstalt - Bundesallee 100 - 38116 Braunschweig

PTB37Add1.doc

2. SUPPLEMENT

according to Directive 94/9/EC Annex III.6

to EC-TYPE-EXAMINATION CERTIFICATE PTB 03 ATEX 2099

(Translation)

Equipment: Positioner, type 3730-01..

Marking:  II 2 G EEx in IIC T6 and
II 2 D IP65 T 80 °C or II 2 D IP66 T 80 °C

Manufacturer: SAMSON AG Mess- und Regeltechnik

Address: Weismüllerstr. 3, 60314 Frankfurt, Germany

Description of supplements and modifications

In the future the positioner, type 3730-01.. may also be manufactured according to the test documents listed in the test report.

The state of the standards is updated. Further modifications have not been made.

The thermal and electrical data are represented in summary.

For relationship between temperature class and the permissible ambient temperature ranges, reference is made to the table.

Temperature class	Permissible ambient temperature range
T6	-40 °C ... 50 °C
T5	-40 °C ... 70 °C
T4	-40 °C ... 80 °C

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Braunschweig und Berlin

2. SUPPLEMENT TO EC-TYPE-EXAMINATION CERTIFICATE PTB 03 ATEX 2099

Electrical data

Signal circuittype of protection Intrinsic Safety Ex ia IIC
 only for connection to a certified intrinsically
 safe circuit

Maximum values:

- U_i = 28 V
- I_i = 115 mA
- P_i = 1 W
- C_i = 5.3 nF
- L_i negligibly low

All other specifications given in the EC-type examination certificate apply without changes.

The future marking reads:

 II 2 G Ex ia IIC T6 Gb and II 2 D Ex tb IIC T80 °C Db IP65/66

Applied standards

EN 60079-0-2009 EN 60079-11-2012 EN 60079-31-2009

Test report: PTB Ex 13-23135



Braunschweig, September 17, 2013

Zertifizierungsdirektor Explosionschutz
 On behalf of PTB:

 Dr.-Ing. U. Johannsmeyer
 Direktor und Professor

[Federal logo]

TRANSLATION

Statement of conformity

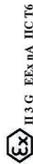
- (1)
- (2) Equipment and Protective Systems Intended for Use in Potentially Explosive Atmospheres – Directive 94/9/EC
- (3) EC Type Examination Certificate Number
PTB 03 ATEX 2179 X
- (4) Equipment:
Model 3730-08...ep Positioner
- (5) Manufacturer:
SAMSON AG Mess- und Regeltechnik
- (6) Address:
Weimüllerstr. 3, 60314 Frankfurt am Main, Germany
- (7) The equipment and any acceptable variation thereof are specified in the schedule to this certificate and the documents referred to therein.
- (8) The Physikalisch-Technische Bundesanstalt, notified body number 0102 according to Article 9 of the Council Directive 94/9/ of 23 March 1994, certifies that this equipment has been found to comply with the essential health and safety requirements relating to the design and construction of equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres specified in Annex II to the Directive.
- (9) The examination and test results are recorded in confidential report. PTB Ex 03-23300
The essential health and safety requirements are satisfied by compliance with
EN 50021: 1999
- (10) If the sign "X" is placed after the certificate number, it indicates that the equipment is subject to special conditions for safe use as specified in the schedule to this certificate.
- (11) In compliance with the Directive 04/0/EC this Statement of Conformity relates only to the design and construction of the equipment specified. Further requirements of this Directive apply to manufacture and marketing of this equipment.

EC Type Examination Certificate without signature and seal are invalid.
This EC Type Examination Certificate may only be reproduced in its entirety and without any changes, schedule included.
Extracts or changes shall require the prior approval of the Physikalisch-Technische Bundesanstalt.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt, Bundesallee 100, D-38116 Braunschweig

PNB/Ex n.d.e

(12) The marking of the equipment shall include the following:



Zertifizierungsstelle Explosionschutz
By order

Braunschweig, 30. September 2003

(Signature)

(Seal)

Dr.-Ing. U. Johannsmeier
Regierungsdirektor

EC Type Examination Certificate without signature and seal are invalid.
This EC Type Examination Certificate may only be reproduced in its entirety and without any changes, schedule included.
Extracts or changes shall require the prior approval of the Physikalisch-Technische Bundesanstalt.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt, Bundesallee 100, D-38116 Braunschweig

PNB/Ex n.d.e

Schedule

- (13)
- (14) EC TYPE EXAMINATION CERTIFICATE No. PTB 03 ATEX.2179 X
- (15) Description of Equipment

The Model 3730-08... e/p Positioner is a single- or double-acting, positioner for attachment to linear or rotary actuators. It serves for transmitting control signals into valve stem positioners.

For pneumatic auxiliary power non-combustible media are used.

The device is intended for use inside and outside of hazardous locations.

The correlation between temperature classification and permissible ambient temperature ranges is shown in the table below:

Temperature class	Permissible ambient temperature range
T6	-40 °C...50 °C
T5	-40 °C...70 °C
T4	-40 °C...80 °C

Electrical data

Signal circuit: (terminals 11/12) Type of protection EEx nA II

- (16) Test report **PTB Ex.02-23300**
- (17) The signal circuit (terminals 11/12) shall be preceded by a fuse installed outside of the hazardous location. This fuse shall comply with IEC 60127-2/II, 250 V F, or with IEC 50127-2/VI, 250 V T with a maximum fuse nominal current IN ≤ 80 mA.
- The cable entries of the enclosure for the Model 3730.08... e/p Positioner shall provide at least Degree of Protection IP 54 in compliance with EN 60529. The wiring shall be connected in such a manner that the connection facilities are not subjected to pull and twisting.

(18) Basic health and safety requirements

Are satisfied by compliance with the standard specified above.

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz
Braunschweig, 30. September 2003

By order
(Signature) (seal)
Dr.-Ing. U. Johannsmeyer
Regierungsinspektor

This EC Type Examination Certificate may only be reproduced in its entirety and without any changes, schedule included. Changes or changes shall require the prior approval of the Physikalisch-Technische Bundesanstalt.
Physikalisch-Technische Bundesanstalt, Bundesallee 100, D-38116 Braunschweig

ADDENDUM No. 1
to the Statement of conformity PTB 03 ATEX.2179 X

Equipment: Model 3730-08... e/p Positioner
 II 3G EEx nA II T6
 Manufacturer: SAMSON AG, Mess- und Regeltechnik
 Address: Weismüllerstr. 3, D-60314 Frankfurt, Germany

Description of the additions and modifications

The Model 3730-08... e/p Positioner may be connected in future also to energy-limited circuits with type of protection EEx nL IIC T6. The electrical data are complemented as follows:

Electrical data
Signal circuit: (terminals 11/12)

Type of protection EEx nA II or
Type of protection EEx nL IIC

Maximum Values:
 U_i = 28V
 I_i = 115mA
 P_i = 1 W
 C_i = 5.5nF
 L_i = negligible or
 U_i = 30V
 I_i = 100mA
 P_i = 1 W
 C_i = 5.5nF
 L_i = negligible

The equipment is mounted in a metallic enclosure which ensures at least degree of protection IP 54.
 The marking of the Model 3730-08 e/p Positioner is complemented as follows:

II 3 G EEx nA II T6 or II 3 G EEx nL IIC T6
 II 3 D IP 54 T 80 °C or II 3 D IP 05 T 80 °C

Statements of Conformity without signature and seal are invalid. This Statement of Conformity may be reproduced only without changes. The results laid down in this test report refer exclusively to the model, lot number, trademark, trade name, brand or changes will require the approval of the Physikalisch-Technische Bundesanstalt.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Braunschweig und Berlin



The special conditions are complemented as follows:

If the signal circuit of the Model 3730-08 e/p Positioner is to be connected to a circuit with type of protection Ex nA II, the signal circuit shall be protected by a fuse complying with IEC 60127-2/UL 250 V F or IEC 60127/M, 250 V T with a maximum current rating of $I_N \leq 80$ mA. The fuse shall be installed outside of the hazardous location.

If the signal circuit is to be connected to a circuit with type of protection Ex nL IIC, no preceding fuse need be provided.

The manufacturer shall ensure and supply documentary evidence that the equipment enclosure including and cable entries provides either degree of protection IP54 or IP65 according to EN 60529, depending on the application.

All the other data apply unaltered also to this Addendum No. 1

Test report: **PTB Ex-04-24290**

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz
By order

Braunschweig, 9. December 2014

(Signature) (Seal)

Dr. Ing. U. Johannsmeyer
Regierungsdirektor

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Braunschweig und Berlin



2. SUPPLEMENT

to CONFORMITY STATEMENT PTB 03 ATEX 2179 X
(Translation)

Equipment: e/p-positioner, type 3730-08.

Marking: II 3 G Ex nA II T6 or II 3 G Ex nL IIC T6 or
II 3 D IP64 T 80 °C or II 3 D IP65 T 80 °C

Manufacturer: SAMSON AG Mess- und Regeltechnik

Address: Weismüllerstr. 3, 60314 Frankfurt, Germany

Description of supplements and modifications

In the future the positioner, type 3730-08.., may also be manufactured according to the test documents listed in the test report.

The state of the standards is updated. Further modifications have not been made.

The thermal and electrical data are represented in summary.

For relationship between temperature class and the permissible ambient temperature ranges, reference is made to the table:

Temperature class	Permissible ambient temperature range
T6	-40 °C ... 50 °C
T5	-40 °C ... 70 °C
T4	-40 °C ... 80 °C

Electrical data

Signal circuit.....type of protection Intrinsic Safety Ex IIC or Ex nA II
(terminals 1/1/2).....type for connection to a certified intrinsically safe circuit

Operational maximum values:

$U_i = 28$ V

$I_i = 115$ mA

$P_i = 1$ W

Sheet 1/2

Conformity Statements without signature and official stamp shall not be valid. The certificates may be duplicated in case of damage, the German text shall prevail.
Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Physikalisch-Technische Bundesanstalt - Bundesallee 100 - 38116 Braunschweig - GERMANY

Statements of Conformity without signature and official stamp shall not be valid. The certificates may be duplicated in case of damage, the German text shall prevail.
Approval of the Physikalisch-Technische Bundesanstalt.

PTB/PTX - A 04-1-Jahr
Physikalisch-Technische Bundesanstalt - Bundesallee 100 - D 38116 Braunschweig

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Braunschweig und Berlin



2. SUPPLEMENT TO CONFORMITY STATEMENT PTB 03 ATEX 2179 X

$C_s = 5,3 \text{ nF}$
 L_s negligibly low

The special conditions are altered.

Special conditions

Type of protection Ex ic IIC

A fuse shall be connected in series to the signal circuit if this is connected to a circuit of type of protection Ex ic IIC.
 The equipment may be switched operationally.

Type of protection Ex mA II

If the position indicator circuit is connected to a circuit of type of protection Ex mA II a fuse according to IEC 60127-2/VI, 250 V T with a nominal fuse current of max. $I_n \leq 40 \text{ mA}$ shall be connected in series. This fuse shall be arranged outside of the hazardous area.
 Connection, disconnection and switching of energized circuits is only permitted during installation, maintenance and repair work.

Protection by enclosure

The manufacturer has to guarantee and document that the enclosure of the equipment including all cable entry fittings complies with a degree of protection of either IP 54 or IP 65 according to IEC 60529 depending on the intended application.

All other specifications given in the conformity statement apply without changes also to this supplement.

The future marking reads:

Ⓔ II 3 G Ex ic IIC T6 Gc or II 3 G Ex mA II T6 Gc and
 II 3 D Ex tc IIIC T80 °C Dc IP65

Applied standards

EN 60079-0:2009 EN 60079-11:2012 EN 60079-31:2009

Iss: Report PTB Ex 13-23138



Braunschweig, September 17, 2013

Zertifizierungssektor Explosionschutz
 By order:

U. Jürgensmeyer
 Dr.-Ing. U. Jürgensmeyer
 Direktor und Professor

Sheet 2/2

Conformity Statements without signature and official stamp shall not be valid. The certificates may be circulated only without alteration. Extrakte or abbreviations are subject to approval by the Physikalisch-Technische Bundesanstalt.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • 38116 Braunschweig • GERMANY

Installation Manual for apparatus certified by CSA for use in hazardous locations.
 Electrical rating of intrinsically safe apparatus and apparatus for installation in hazardous locations.

Table 1: Maximum values of signal circuit (terminals 11 and 12)

Signal circuit	U ₀ or V _{max}	I ₀ or I _{max}	P ₀ or P _{max}	G	L _i
	28V	115mA	1W	5,3kF	0,4H

Notes: U₀ ≤ U₀ or V_{max} / I₀ ≤ I₀ or I_{max}
 P₀ or P_{max} ≤ P₀ or P_{max}

Table 2: CSA - certified barrier parameters of signal circuit (terminals 11 and 12)

Barrier	Supply barrier		Evaluation barrier	
	V _{oc}	R _{min}	V _{oc}	R _{min}
Signal circuit	≤ 28V	≥ 300Ω	28V	Diode

Table 3: The correlation between temperature, classification and permissible ambient temperature ranges is shown in the table below:

Temperature class	Permissible ambient temperature range
T6	50°C
T5	-40°C ≤ t _a ≤ 70°C
T4	80°C

Intrinsically safe if installed as specified in manufacturer's installation manual.

CSA- certified for hazardous locations

Ex in IIC T6: Class I, Zone 0

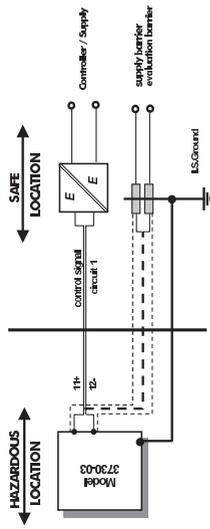
Class III Div. 1, Groups E, F + G, Class III.

Notes:

- 1) The apparatus may be installed in intrinsically safe circuit only when used in conjunction with CSA certified apparatus. For maximum values of U₀ or V_{max}, I₀ or I_{max}, P₀ or P_{max}; G and L_i of the various apparatus see Table 1.
- 2) For barrier selection see Table 2.
- 3) The installation must be in accordance with the C. E. C. Part 1.
- 4) Use only supply wires suitable for 5°C above surrounding temperature.
- 5) For CSA Certification, Safety Barrier must be CSA Certified and installed in accordance with C.E.C. Part 1. Each pair of U.S. wires must be protected by a shield that is grounded at the U.S. Ground. The shield must extend as close to the terminals as possible.

Revision Control Number: 1 February 05

Addendum to EB 8384-0 EN



Controller, CSA - certified.
 Supply and evaluation barrier CSA - certified

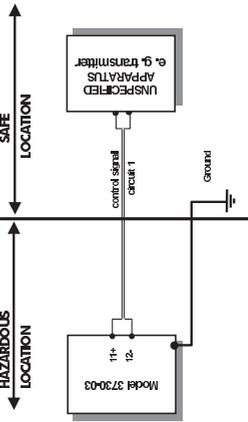
For the permissible maximum values for the intrinsically safe circuit see Table 1 or for the permissible barrier parameters for the circuit see Table 2.
 Cable entry M20 x 1,5 or metal conduit according to drawing No. 1050 - 0540 T

CSA- certified for hazardous locations

Ex nA II Class I, Zone 2

Class III, Div. 2 Groups E, F + G, Class III.

Type 4 Enclosure



Notes:

- 1.) The installation must be in accordance with the Canadian Electrical Code, Part 1
- 2.) For the maximum values for the signal circuit see Table 1 and 2.
- 3.) The cables shall be protected by conduits.
- 4.) Cable entry only rigid metal conduit according to drawing No. 1050-0540 T

Revision Control Number: 1 February 05

Addendum to EB 8384-0 EN

Addendum Page 3

Installation Manual for apparatus approved by FM for use in hazardous locations. Electrical rating of intrinsically safe apparatus and apparatus for installation in hazardous locations.

Table 1: Maximum values

Signal circuit	U ₀ or V _{max}	I ₀ or I _{max}	P ₀ or P _{max}	Q	L _i
	28V	118mA	1W	5,3nF	0,1µH

Notes: U₀ or V₀ or V_i ≤ U₀ or V_{max} / I₀ or I₀ or I_i ≤ I₀ or I_{max}
P₀ or P_{max} ≤ P₀ or P_{max}

Table 2: FM - approved barrier parameters of solenoid valve circuit

Barrier	Supply barrier				Evaluation barrier			
	V _{oc}	R _{in}	I _{oc}	V _{oc}	R _{in}	I _{oc}	#	
Signal circuit	≤ 28V	≥ 300Ω	≤ 115mA	28V		0mA		

Table 3: The correlation between temperature classification and permissible ambient temperature ranges is shown in the table below:

Temperature class	Permissible ambient temperature range
T6	50°C
T5	-40°C ≤ t _{amb} ≤ 70°C
T4	80°C

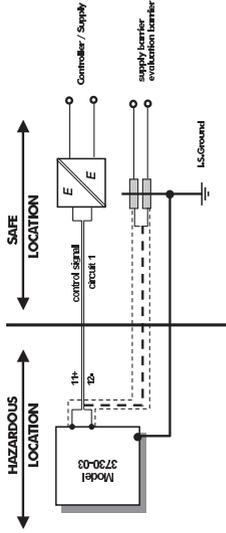
Intrinsically safe if installed as specified in manufacturer's installation manual.

FM- approved for hazardous locations
Class I, Zone 0, A, Ex ic IIC T6,
Class I, II, III, Division 2, Groups A, B, C, D, E, F + G NEMA 4X Enclosure

Notes:

- 1) This apparatus may be installed in intrinsically safe circuit only when used in conjunction with FM approved intrinsically safe apparatus. For the maximum values of U₀ or V_{max}, I₀ or I_{max}, P₀ or P_{max}, Q, and L_i of the various apparatus see Table 1.
- 2) The apparatus may be installed in intrinsically safe circuit only when used in conjunction with the FM approved intrinsically safe barrier. For barrier selection see Table 2.
- 3) Installation shall be in accordance with the National Electrical Code ANSI/NFPA 70 and ANSI/ISA RP 720.001
- 4) Use only supply wires suitable for 5°C above surrounding temperature.

Addendum Page 4



Version: Model 3730-03 e/p Positioner.

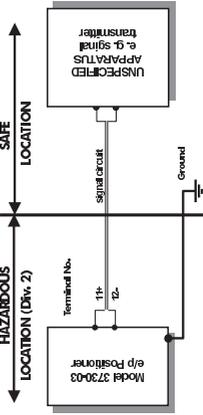
Supply and evaluation barrier FM(CSA)- approved.

For the permissible maximum values for the intrinsically safe circuit see Table 1

For the permissible barrier parameters for the circuit see Table 2

Cable entry M20 x 1.5 or metal conduit according to drawing No. 1050 - 0540 T

FM- approved for hazardous locations
Class I, Division 2, Groups A, B, C, D
Class II Division 2, Groups F + G, Class III
NEMA 4X Enclosure



Notes:

- 1) For the maximum values for the circuit see Table 1 and 2.
- 2) Cable entry only rigid metal conduit according to drawing and 1050-0540 T
- 3) The installation shall be in accordance with the National Electrical Code ANSI/NFPA 70



SAMSON REGULATION S.A.
1, rue Jean Corona · BP 140
69512 Vaulx en Velin CEDEX, France
Téléphone : +33 4 72 04 75 00
Téléfax : +33 4 72 04 75 75
samson@samson.fr · www.samson.fr

Agences commerciales :

Paris (Nanterre) · **Marseille** (La Penne sur Huveaune)
Lyon · **Nantes** (Saint Herblain) · **Bordeaux** (Mérignac)
Lille · **Mulhouse** (Cernay) · **Afrique Francophone**

EB 8384-0 FR