

## Positionneur électropneumatique type 3725



### Application

Positionneur à simple effet pour un montage sur vannes de régulation pneumatiques linéaires ou rotatives. Adaptation automatique à la vanne et au servomoteur et auto-équilibrage.

Consigne	4 à 20 mA
Courses	5 à 50 mm
Angle de rotation	24 à 100 °



**Fig. 1 :** Positionneur électropneumatique type 3725 (version matériel 1.00.00)



**Fig. 2 :** Positionneur électropneumatique type 3725 (version matériel GI:00)

Le positionneur assure le positionnement précis de la tige de vanne (grandeur réglée  $x$ ) correspondant au signal de commande (consigne  $w$ ). Il compare le signal de commande provenant d'un dispositif de réglage ou de pilotage à la course ou à l'angle de rotation de la vanne et émet une pression de commande pneumatique comme grandeur de sortie  $y$ .

### Caractéristiques

- Montage direct simple sur servomoteur SAMSON type 3277 (120 à 750 cm<sup>2</sup>)
- Montage selon NAMUR, CEI 60534-6-1
- Montage sur servomoteur rotatif selon VDI/VDE 3845
- Montage sur servomoteur type 3372 de la série de vannes V2001
- Manipulation simple à travers un seul menu à l'aide de trois touches capacitives
- Écran lisible dans toutes les positions de montage grâce à un sens de lecture réglable
- Mise en service automatique et variable
- Paramètres pré-réglés : seules les valeurs de paramétrage non standards doivent être réglées
- Enregistrement de tous les paramètres dans une mémoire électronique non volatile insensible aux coupures de courant (EEPROM)
- Fonction de fermeture étanche possible
- Surveillance permanente du point zéro
- Système de détection de position sans contact
- Résistance aux influences extérieures et aux coups de vapeur

## Fonctionnement

Le positionneur électropneumatique type 3725 est monté sur des vannes pneumatiques. Il assure le positionnement de la tige de la vanne (grandeur réglée x) en fonction du signal de commande (consigne w). Pour cela, il compare le signal de commande électrique provenant d'un dispositif de réglage-commande à la course ou à l'angle de rotation de la vanne et émet une pression de commande (grandeur de sortie y).

Voici les principaux composants du positionneur :

- Capteur magnétorésistif (2)
- Convertisseur i/p (6) analogique avec amplificateur d'air (7) en aval
- Électronique avec microprocesseur (4)

La course ou l'angle de rotation est mesuré par l'intermédiaire du levier extérieur, du capteur magnétorésistif sans contact et de l'électronique placée en aval.

Le levier est relié à un aimant interne. De ce fait, le mouvement du levier modifie le sens du champ magnétique et transmet la position actuelle de la tige de servomoteur ou l'angle de rotation actuel par l'intermédiaire du capteur (2) et de l'électronique située en aval.

La position de la tige de servomoteur ou l'angle de rotation est transmis au microprocesseur (4) par l'intermédiaire du convertisseur A/N (3). L'algorithme du régulateur PD dans le microprocesseur (4) compare cette variable de procédé après son traitement par le convertisseur A/N avec le signal de commande de 4 à 20 mA. En cas d'écart, le pilotage du convertisseur i/p (6) est modifié de sorte que le servomoteur de la vanne (1) soit rempli ou purgé en conséquence par l'amplificateur d'air (7) placé en aval. L'air d'alimentation est transmis à l'amplificateur d'air (7) et au régulateur de pression (8).

## Manipulation

Un système tactile très facile à utiliser a été développé pour manipuler le positionneur à partir de trois touches capacitatives. Il s'agit de boutons tactiles qui permettent de contrôler le menu affiché à l'écran. Les deux touches extérieures permettent de sélectionner un paramètre, tandis que la touche centrale permet d'activer les réglages voulus.

Le menu est structuré de sorte que tous les paramètres se succèdent sur un seul niveau. Le cas échéant, ils peuvent être affichés et modifiés sur site.

L'affichage présenté à l'écran peut être pivoté de 180°.

## Montage

Le positionneur i/p type 3725 peut être monté directement sur le servomoteur type 3277 à l'aide d'un bloc liaison. Avec le servomoteur type 3277-5 (120 cm<sup>2</sup>), la pression de commande est transmise au servomoteur par l'intermédiaire d'un perçage interne dans l'arcade.

Pour les servomoteurs dont la position de sécurité est « Tige entre par la force des ressorts » qui ont une surface supérieure ou égale à 175 cm<sup>2</sup>, la pression de commande est transmise au servomoteur par l'intermédiaire d'une tubulure externe.

## Texte de commande

Positionneur type 3725

Montage

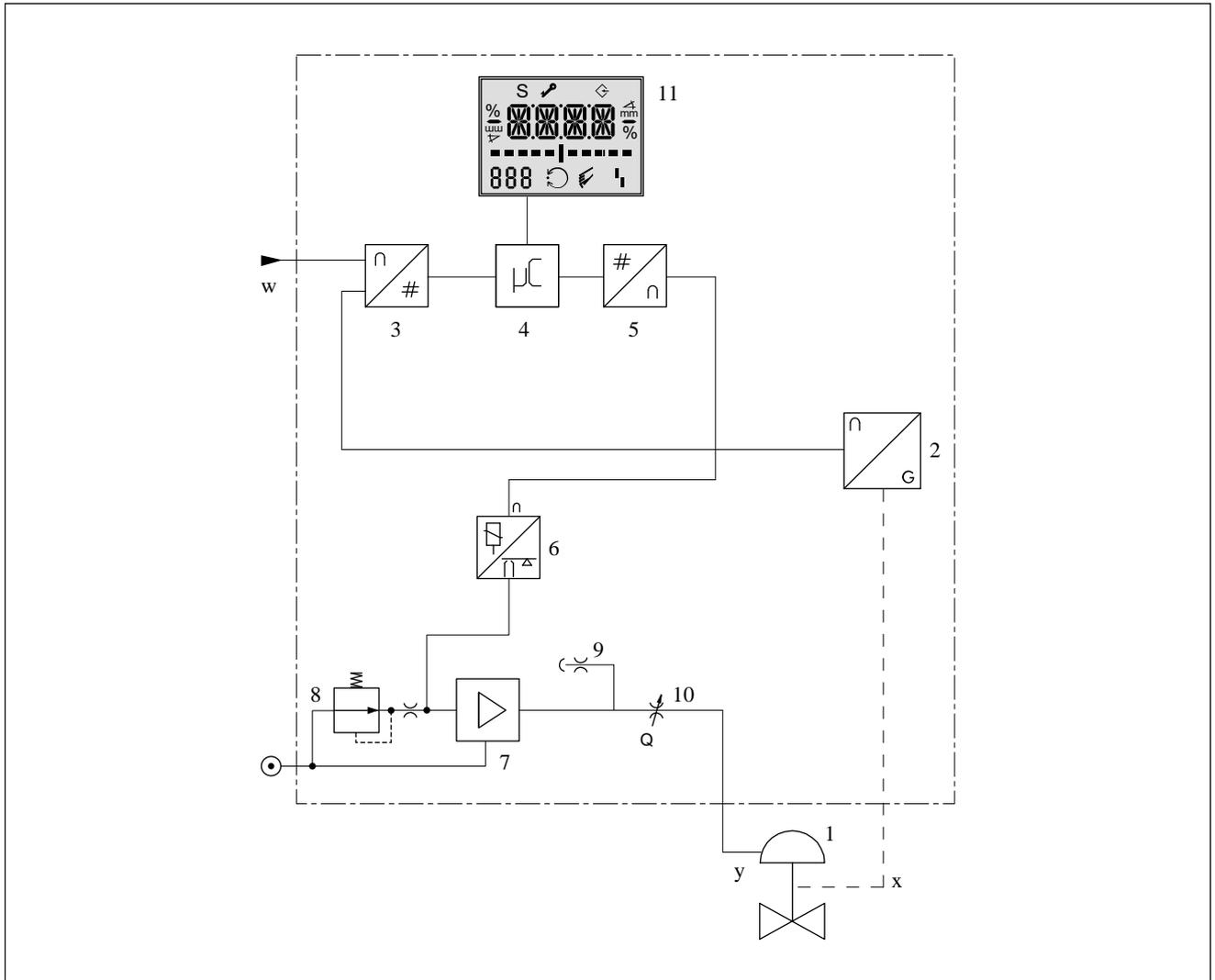
- Montage direct sur type 3277 (sans plaque de raccordement pneumatique)
- Montage direct sur servomoteur type 3277 (120 à 750 cm<sup>2</sup>)
- Montage selon NAMUR, CEI 60534-6-1
- Montage sur servomoteur rotatif selon VDI/VDE 3845
- Montage sur servomoteur rotatif type 3278 (160/320 cm<sup>2</sup>)

Plaque de raccordement pneumatique

- G ¼
- ¼ NPT

Manomètre (jusqu'à max. 6 bar)

- avec
- sans



**Fig. 3 :** Schéma de fonctionnement du positionneur type 3725

- |   |                   |   |                        |    |                      |
|---|-------------------|---|------------------------|----|----------------------|
| 1 | Vanne             | 5 | Convertisseur N/A      | 9  | Restriction fixe     |
| 2 | Capteur           | 6 | Convertisseur i/p      | 10 | Restriction de débit |
| 3 | Convertisseur A/N | 7 | Amplificateur d'air    | 11 | Écran                |
| 4 | Microprocesseur   | 8 | Régulateur de pression |    |                      |

## Caractéristiques techniques

**Tableau 1 :** Caractéristiques techniques du positionneur type 3725

Course (réglable)	Montage direct sur type 3277	5 à 30 mm
	Montage direct sur type 2780-2	6/12/15 mm
	Montage sur servomoteur type 3372	15/30 mm
	Montage selon CEI 60534-6 (NA-MUR)	5 à 50 mm
	Montage sur servomoteurs rotatifs	24 à 100 °
Consigne w (protection contre l'inversion des polarités)	Plage de commande 4 à 20 mA · Appareil deux fils, plage split-range 4 à 11,9 mA et 12,1 à 20 mA	
Seuil de destruction	±33 V	
Courant minimum	3,8 mA	
Tension de charge	max. 6,3 V (correspondant à 315 Ω pour 20 mA)	
Alimentation auxiliaire	Air amené : 1,4 à 7 bar (de 20 à 105 psi)	
Qualité de l'air selon ISO 8573-1	Taille et densité max. 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 attendue la plus basse	
Pression de commande (sortie)	0 bar à la pression d'alimentation, limitation possible par logiciel à env. 2,3 bar	
Caractéristique	Sélection : 3 caractéristiques pour les vannes linéaires, 9 pour les vannes rotatives	
Hystérésis	≤0,3 %	
Sensibilité	≤0,1 %	
Temps de course	Uniquement pour des servomoteurs dont la course dure plus de 0,5 s <sup>1)</sup> .	
Sens d'action	w/x réversible	
Consommation d'air	≤100 I <sub>n</sub> /h pour une pression d'alimentation jusqu'à 6 bar et une pression de commande de 0,6 bar	
Débit d'air	Remplissage du servomoteur : pour Δp = 6 bar: 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(20 °C)</sub> = 0,09 à la sortie de pression de commande (38). Celui-ci peut être réduit à K <sub>Vmin(20 °C)</sub> ≈ 1/3 K <sub>Vmax(20 °C)</sub> avec la restriction Q	
	Purge du servomoteur : pour Δp = 6 bar: 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(20 °C)</sub> = 0,15 à la sortie de pression de commande (38). Celui-ci peut être réduit à K <sub>Vmin(20 °C)</sub> ≈ 1/3 K <sub>Vmax(20 °C)</sub> avec la restriction Q	
Température ambiante admissible	-20 à +80 °C -25 à +80 °C avec un passage de câble métallique Sur les appareils certifiés ATEX, les seuils des certificats de conformité s'appliquent également.	
Influences	Température	≤0,15 %/10 K
	Vibrations	≤0,25 % jusqu'à 2000 Hz et 4 g selon CEI 770
	Alimentation auxiliaire	aucune
Protection Ex	Pour les particularités des certificats délivrés en zone à risques d'explosion, cf. Tab. 2	
Protection	IP66	
Conformité		
<b>Matériaux</b>		
Corps	Polyphthalamide (PPA)	

Couvercle d'appareil	GI:00 · Couvercle avec fenêtre incorporée en polycarbonate (PC) HV 01.00.00 · Couvercle : polyphthalamide (PPA) avec fenêtre ronde en polycarbonate (PC)
Pièces externes	Inox 1.4571 et 1.4301
Passage de câble	Polyamide (PA), noir, M20 × 1,5
Événements	Polyéthylène rigide (PE-HD)
<b>Poids</b>	env. 0,5 kg

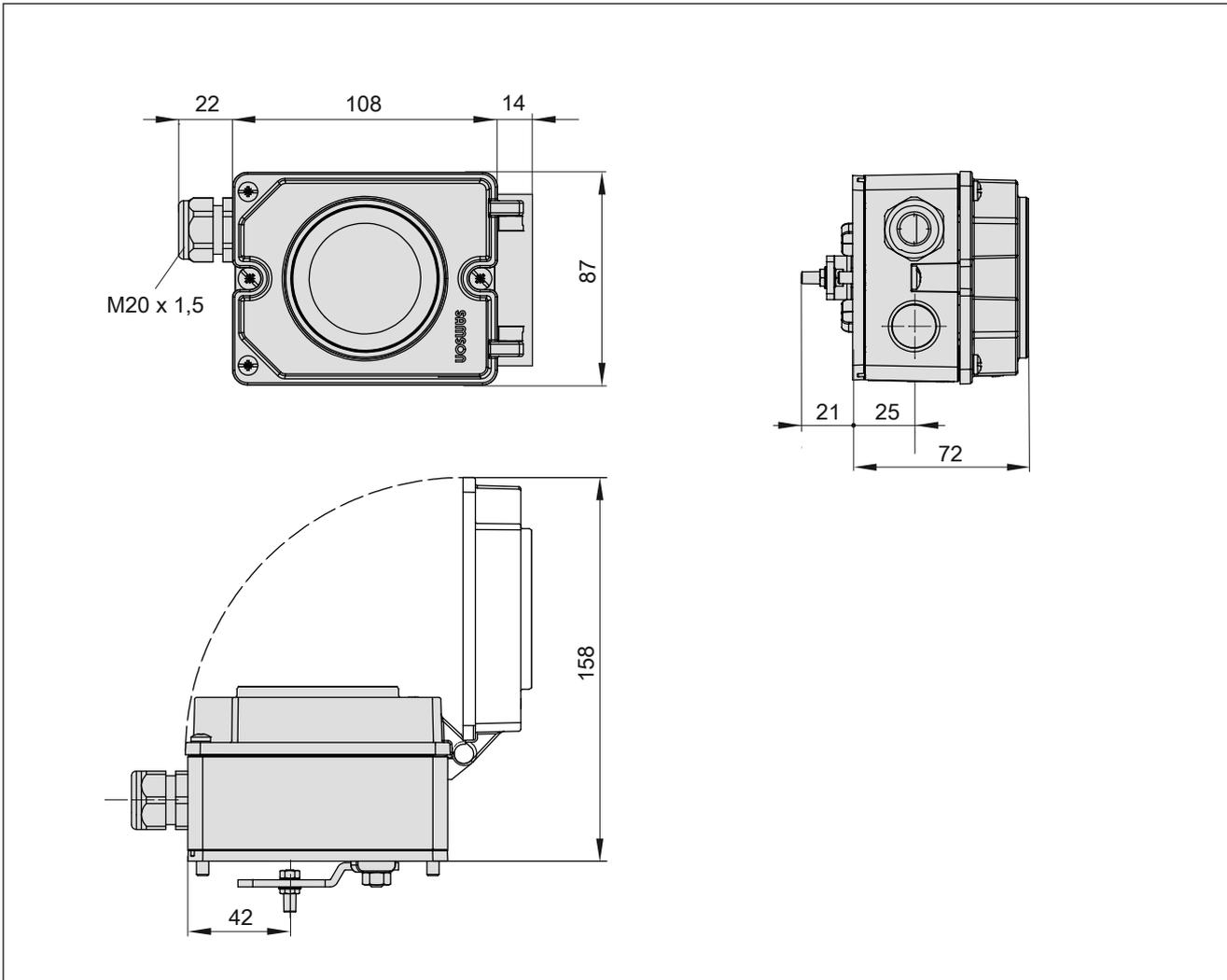
<sup>1)</sup> Avec des servomoteurs rapides, utiliser une restriction de débit pour éviter une interruption de l'initialisation.

**Tableau 2 : Récapitulatif des homologations Ex obtenues pour type 3725**

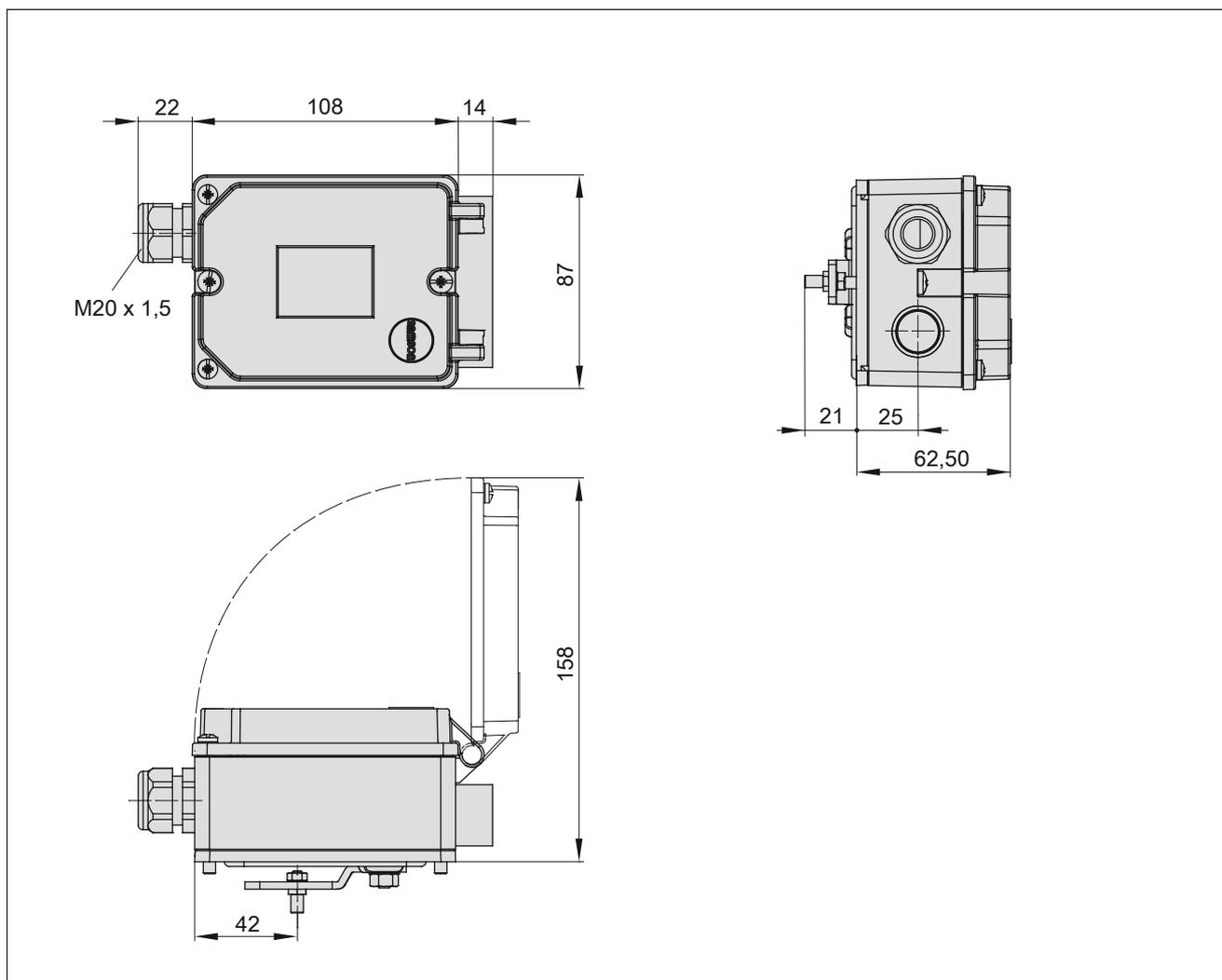
Type	Homologation	Numéro	Début	Fin	Type de protection
<b>3725-1000</b>	<b>ATEX</b>	PTB 11 ATEX 2020 X	2019-02-25	-	II 2 G Ex ia IIC T4 Gb
<b>3725-112</b>	<b>CCC Ex</b>	2021322307003871	2023-04-29	2026-04-04	Ex ia II T4 Gb
<b>3725-130</b>	<b>CSA c/us</b>	2703735 X	2014-06-03	-	Ex ia IIC T4 Class I, Zone 0 AEx ia IIC T4; Class I Div. 1, Groups A, B, C & D

**Tableau 3 : Récapitulatif des certifications marine pour type 3725**

Homologation	Numéro	Début	Fin
<b>Certificat d'approbation de type BV</b>	46564/B0 BV	2022-01-11	2027-01-11



**Fig. 4 :** Dimensions en mm pour positionneur électropneumatique type 3725 (version matériel 1.00.00)



**Fig. 5 :** Dimensions en mm pour positionneur électropneumatique type 3725 (version matériel GI:00)

**Tableau 4 :** Code article pour positionneur type 3725

Positionneur	Type 3725 -	x	x	x	0	0	0	0	x	0	0	x	x	x	x
Avec écran et Autotune, consigne 4 à 20 mA															
Protection Ex															
sans		0	0	0											
ATEX II 2 G Ex ia IIC T4 Gb		1	1	0								9	8		
CCC Ex Ex ia II T4 Gb		1	1	2								9	8		
CSA c/us Ex ia IIC T4; Class I, Zone 0, AEx ia IIC T4; Class I, Div. 1, Groups A, B, C & D		1	3	0								9	8		
Certification marine															
sans								0							
Bureau Veritas Certification								1				9	8		
Version du matériel															
GI:00												9	8		
01.00.00												9	7		
Version du micrologiciel															
1.12														9	3

