

NOTICE DE MONTAGE ET DE MISE EN SERVICE



EB 8484-3 FR

Traduction du document original



Positionneur intelligent TROVIS 3730-3 (HART®)

Version logiciel 2.00.xx

CE EAC UK Ex
CA certified

Édition Décembre 2023

Remarques concernant les instructions de montage et de mise en service

Cette notice de montage et de mise en service contient des instructions afin d'assurer un montage et une mise en service de l'appareil en toute sécurité. Il est impératif de respecter ces instructions lors de l'utilisation et la manipulation des appareils SAMSON. Les images présentées dans cette notice sont des schémas de principe et sont données à titre d'exemple. Le produit réel peut être légèrement différent.

- Avant toute utilisation, il est recommandé de lire attentivement ces instructions pour une utilisation sûre et appropriée des appareils. Ces instructions doivent être conservées pour une éventuelle consultation ultérieure.
- Pour toute question concernant ces instructions, vous pouvez contacter le service après-vente SAMSON (aftersales-fr@samsongroup.com).



Les documents relatifs aux appareils, tels que les notices de montage et de mise en service, sont disponibles sur notre site Internet à l'adresse www.samsongroup.com > **Service & Assistance** > **Téléchargements** > **Documentation**.

Remarques et leurs significations

DANGER

Situations dangereuses qui peuvent entraîner la mort ou de graves blessures

REMARQUE

Dommages matériels et dysfonctionnements

AVERTISSEMENT

Situations qui peuvent entraîner la mort ou de graves blessures

Information

Explications à titre informatif

Astuce

Recommandations pratiques

1	Consignes de sécurité et mesures de protection.....	1-1
1.1	Remarques relatives à d'éventuelles blessures graves.....	1-4
1.2	Remarques relatives à d'éventuelles blessures	1-4
1.3	Remarques relatives à d'éventuels dégâts matériels	1-5
1.4	Remarques particulières concernant la protection antidéflagrante.....	1-6
1.5	Avertissements sur l'appareil.....	1-8
2	Marquages sur l'appareil.....	2-1
2.1	Plaque signalétique	2-1
2.2	Options.....	2-1
2.3	Versions logiciel.....	2-2
2.4	Code article.....	2-2
3	Conception et fonctionnement	3-1
3.1	Équipement supplémentaire	3-1
3.1.1	Fonctions supplémentaires optionnelles	3-3
3.2	Variantes de montage	3-4
3.3	Configuration avec TROVIS-VIEW	3-5
3.4	Caractéristiques techniques.....	3-6
3.5	Dimensions en mm.....	3-13
3.6	Plans de fixation selon VDI/VDE 3845 (septembre 2010)	3-17
4	Livraison et transport sur le site d'installation	4-1
4.1	Acceptation de la livraison.....	4-1
4.2	Déballage du positionneur.....	4-1
4.3	Transport du positionneur	4-1
4.4	Stockage du positionneur	4-1
5	Montage.....	5-1
5.1	Conditions de montage	5-1
5.2	Préparation au montage.....	5-2
5.3	Torsion de l'arbre du positionneur	5-2
5.4	Réglage du levier et de la position du palpeur.....	5-2
5.4.1	Tableaux des courses.....	5-4
5.5	Montage d'une restriction de débit	5-5
5.6	Montage du positionneur.....	5-6
5.6.1	Montage direct	5-6
5.6.2	Montage selon CEI 60534-6.....	5-8
5.6.3	Montage sur microvanne type 3510.....	5-12
5.6.4	Montage selon VDI/VDE 3847-1	5-12
5.6.5	Montage selon VDI/VDE 3847-2	5-19

Sommaire

5.6.6	Montage selon VDI/VDE 3845	5-26
5.6.7	Amplificateur-inverseur pour servomoteurs à double effet.....	5-30
5.6.8	Montage du capteur de position déporté	5-30
5.6.9	Montage de positionneurs avec corps inox	5-36
5.6.10	Balayage de la chambre des ressorts pour servomoteurs à simple effet.....	5-36
5.7	Mise en place des raccords pneumatiques	5-37
5.7.1	Alimentation pneumatique	5-38
5.7.2	Raccord de pression de commande	5-39
5.7.3	Manomètres	5-39
5.7.4	Pression d'alimentation	5-39
5.8	Mise en place des raccords électriques	5-40
5.8.1	Entrée de câble avec passage de câble à vis	5-41
5.8.2	Tension d'alimentation	5-41
5.8.3	Établissement de la communication HART®	5-46
5.8.4	Relais transistorisé selon EN 60947-5-6	5-46
5.9	Accessoires.....	5-48
6	Manipulation	6-1
6.1	Bouton tourner-pousser.....	6-1
6.2	Commutateur AIR TO OPEN / AIR TO CLOSE.....	6-2
6.3	Bouton d'initialisation (INIT).....	6-2
6.4	Affichage	6-3
6.4.1	Symboles sur l'affichage	6-4
7	Mise en service et configuration	7-1
7.1	Première mise en service.....	7-2
7.2	Réglages de mise en service	7-3
7.3	Déverrouillage de la configuration pour modifier les paramètres.....	7-3
7.4	Menu de mise en service	7-4
7.4.1	Réglage du type de servomoteur	7-4
7.4.2	Détermination de la position de sécurité.....	7-4
7.4.3	Réglage de la position du palpeur	7-5
7.4.4	Réglage de la plage nominale.....	7-5
7.4.5	Sélection du mode d'initialisation	7-6
7.4.6	Réglage du mode d'initialisation	7-7
7.5	Initialisation du positionneur	7-10
7.6	Réglage des points de commutation.....	7-11
7.6.1	Réglage de la position FERMÉE	7-12
7.6.2	Réglage de la position OUVERTE	7-12

8	Fonctionnement	8-1
8.1	Modification du sens de lecture de l'affichage	8-1
8.2	Communication HART®.....	8-2
8.2.1	Variables HART® dynamiques	8-3
8.3	Changer de mode de fonctionnement	8-4
8.4	Exécution du tarage du point zéro.....	8-4
8.5	Restauration des réglages d'usine du positionneur (reset)	8-5
9	Dysfonctionnements	9-1
9.1	Exécution des mesures d'urgence	9-6
10	Maintenance	10-1
10.1	Nettoyage de la fenêtre du couvercle.....	10-2
10.2	Mise à jour du logiciel.....	10-2
10.3	Contrôles périodiques du positionneur	10-2
11	Mise hors service	11-1
12	Démontage	12-1
13	Réparation	13-1
13.1	Remise en état d'appareils antidéflagrants	13-1
13.2	Renvoi des appareils à SAMSON.....	13-1
14	Élimination	14-1
15	Certificats	15-1
16	Annexe A (notice de configuration)	16-1
16.1	Liste des codes.....	16-1
16.1.1	Structure de la vue principale.....	16-1
16.1.2	Structure des menus et paramètres (vue des menus)	16-1
16.2	Sélection de la caractéristique.....	16-21
17	Annexe B	17-1
17.1	Service après-vente.....	17-1
17.2	Informations utiles pour les ventes au Royaume-Uni	17-1

1 Consignes de sécurité et mesures de protection

Utilisation conforme

Conçu pour être monté sur des vannes de régulation pneumatiques, le positionneur SAMSON TROVIS 3730-3 sert à positionner la vanne conformément au signal de réglage. L'appareil est conçu pour fonctionner dans des conditions définies avec précision (p. ex. pression de service, température). C'est pourquoi l'exploitant doit veiller à employer le positionneur uniquement là où les conditions d'exploitation correspondent aux caractéristiques techniques. S'il souhaite employer le positionneur pour d'autres applications ou dans d'autres environnements, l'exploitant doit d'abord consulter la société SAMSON.

SAMSON décline toute responsabilité en cas de dégâts résultant du non-respect des conditions d'utilisation conforme ou imputables à des forces extérieures ou à tous autres facteurs extérieurs.

→ Les possibilités, domaines et limites d'utilisation sont indiqués dans les caractéristiques techniques.

Mauvais usage raisonnablement prévisible

Le positionneur TROVIS 3730-3 n'est **pas** adapté aux domaines d'application suivants :

- utilisation en dehors des limites définies dans les caractéristiques techniques et lors du dimensionnement ;

Par ailleurs, les activités suivantes vont à l'encontre d'une utilisation conforme :

- utilisation de pièces de rechange produites par des tiers ;
- exécution de travaux de maintenance non prescrits.

Qualification de l'opérateur

Le positionneur doit impérativement être monté, mis en service et entretenu par un personnel compétent qui effectuera ces travaux dans les règles de l'art. Dans cette notice, le terme « personnel compétent » désigne les personnes qui, en raison de leur formation technique, de leur expérience et de leur connaissance des normes en vigueur, sont à même d'évaluer les travaux qui leur sont confiés et de repérer les dangers éventuels.

Dans le cas d'appareils certifiés ATEX sécurité intrinsèque, le personnel doit avoir reçu une formation ou être habilité à travailler sur des appareils ATEX dans des installations en zone à risques d'explosion.

Consignes de sécurité et mesures de protection

Équipement de protection individuelle

Aucun équipement de protection n'est nécessaire pour la manipulation directe du positionneur. Cependant, des travaux sur la vanne peuvent être nécessaires lors de son montage et de son démontage.

- ➔ Dans ce cas, utiliser les équipements de protection individuelle mentionnés dans la documentation de la vanne concernée.
- ➔ Demander des équipements de protection supplémentaires auprès de l'exploitant de l'installation.

Modifications de tout type

SAMSON n'autorise aucune modification, aucune transformation, ni aucune autre altération du produit. De telles opérations sont réalisées sous la responsabilité exclusive du client et peuvent notamment mettre en péril la sécurité, mais aussi nuire à la performance du produit pour son application.

Dispositifs de protection

En cas de coupure de l'alimentation pneumatique/de la tension d'alimentation, le positionneur purge le servomoteur et la vanne de régulation atteint la position de sécurité déterminée.

Avertissement relatif aux dangers résiduels

Le positionneur a un impact direct sur la vanne de régulation. L'exploitant et l'opérateur doivent prendre des mesures appropriées en vue d'éviter toute blessure et tout dégât matériel inhérents au fluide, à la pression de service, à la pression de commande et aux pièces en mouvement de la vanne. En outre, l'exploitant et l'opérateur sont tenus de suivre les mises en garde, avertissements et remarques contenus dans la présente notice de montage et de mise en service, notamment lors des travaux de montage, de mise en service et de maintenance.

Si une trop forte pression d'alimentation dans le servomoteur pneumatique génère des forces ou des mouvements dangereux, celle-ci doit être limitée à l'aide d'un poste de réduction d'air comprimé approprié.

Responsabilités de l'exploitant

L'exploitant est responsable de l'exploitation irréprochable et du respect des réglementations relatives à la sécurité. Il est tenu de mettre la présente notice de montage et de mise en service à la disposition de l'opérateur et de former ce dernier à une utilisation conforme. Par ailleurs, il doit veiller à ce que ni l'opérateur ni aucune tierce personne ne soient mis en danger.

Responsabilités de l'opérateur

L'opérateur doit être familiarisé avec la présente notice de montage et de mise en service ; il est tenu d'observer les mises en garde, avertissements et remarques qu'elle contient. Par ailleurs, l'opérateur doit être familiarisé avec les réglementations en vigueur dans le domaine de la sécurité au travail et de la prévention des accidents, et les respecter.

Autres normes et directives applicables

Un appareil pourvu du marquage CE répond aux exigences des directives suivantes :

- TROVIS 3730-3 : 2011/65/UE, 2014/30/UE
- TROVIS 3730-3-110/-510/-810/-850 : 2011/65/UE, 2014/30/UE, 2014/34/UE

Un appareil pourvu du marquage EAC répond aux exigences des directives suivantes :

- TROVIS 3730-3 : CU TR 020/2011 et CU TR 012/2011 avec les normes GOST appliquées :
 - GOCT 31610.0-2014 (CEI 60079-0:2011)
 - GOCT 31610.11-2014 (CEI 60079-11:2011)
- TROVIS 3730-3-110/-510/-810/-850 : CU TR 020/2011

Les appareils pourvus du marquage UKCA répondent aux exigences des directives suivantes :

- TROVIS 3730-3: SI 2016 No. 1091, SI 2012 No. 3032
- TROVIS 3730-3-118/-518: SI 2016 No. 1091, SI 2016 No. 1107, SI 2012 No. 3032
- TROVIS 3730-3-858: SI 2016 No. 1091, SI 2016 No. 1107, SI 2012 No. 3032

Pour plus d'informations sur les déclarations de conformité UE et les certificats EAC, cf. Annexe.

Autres documents applicables

Les documents suivants s'appliquent en complément de la présente notice de montage et de mise en service :

- Notice de mise en service pour le diagnostic de vanne ► EB 8389-3
- Notice de montage et de mise en service des composants sur lesquels le positionneur a été monté (vanne, servomoteur, accessoires de vanne...)

1.1 Remarques relatives à d'éventuelles blessures graves

DANGER

Danger de mort dû à la génération d'une atmosphère explosive !

L'installation, l'exploitation et la maintenance non conformes du positionneur dans une atmosphère explosive risquent d'enflammer l'atmosphère et d'entraîner ainsi la mort.

- En cas de montage et d'installation dans une zone à risques d'explosion, respecter la norme EN 60079-14, VDE 0165 Partie 1.
- L'installation, l'exploitation et la maintenance du positionneur sont réservées à des personnes ayant reçu une formation ou une instruction dans ce sens et étant habilitées à travailler sur des appareils ATEX placés dans des installations en zone à risques d'explosion.

1.2 Remarques relatives à d'éventuelles blessures

AVERTISSEMENT

Risque de blessure dû aux pièces en mouvement sur la vanne !

Au cours de l'initialisation et du fonctionnement du positionneur, la vanne parcourt l'intégralité de sa course. Introduire les mains dans le mécanisme présente un risque de coincement.

- Au cours de l'initialisation, ne pas insérer les membres dans l'arcade et ne pas toucher non plus les pièces en mouvement.

Neutralisation de la sécurité intrinsèque sur les appareils à sécurité intrinsèque !

Chaque fois que le positionneur fonctionne, même à l'extérieur de l'installation (p. ex. lors de la maintenance, de l'étalonnage et de la réalisation de travaux sur l'appareil), s'assurer que les conditions des circuits électriques à sécurité intrinsèque sont respectées.

- Connecter les appareils à sécurité intrinsèque exclusivement à des sources d'alimentation à sécurité intrinsèque certifiées.
- Ne pas réutiliser des appareils à sécurité intrinsèque dans des circuits électriques à sécurité intrinsèque s'ils ont été connectés à des sources d'alimentation à sécurité intrinsèque non certifiées.
- Ne pas dépasser les valeurs électriques maximales admissibles mentionnées dans l'attestation d'examen CE (U_i ou U_0 , I_i ou I_0 , P_i ou P_0 , C_i ou C_0 et L_i ou L_0) pour le raccordement commun des équipements électriques à sécurité intrinsèque.

Bruit fort et soudain lors de la purge du servomoteur pneumatique !

Le positionneur peut provoquer une purge rapide du servomoteur pneumatique. Cette purge peut atteindre un niveau sonore élevé. Ce phénomène peut entraîner des troubles de l'audition.

- Porter une protection auditive lors de la réalisation de travaux à proximité de la vanne.

1.3 Remarques relatives à d'éventuels dégâts matériels

⚠ ATTENTION

Risque d'endommagement du positionneur dû à une position de montage non conforme !

- Ne pas monter le positionneur avec la face arrière orientée vers le haut.
- Ne pas obturer ni restreindre l'évent.

Risque d'endommagement du positionneur dû à une alimentation électrique non conforme !

La tension d'alimentation doit être mise à la disposition du positionneur par l'intermédiaire d'une source de courant.

- Utiliser uniquement des sources de courant et aucune source de tension.

Consignes de sécurité et mesures de protection

Risque de dysfonctionnement et d'endommagement du positionneur en cas de mauvaise affectation des bornes !

Pour que le positionneur fonctionne sans problème, les bornes doivent être connectées comme indiqué sur le schéma de raccordement.

→ Procéder au raccordement électrique du positionneur conformément au schéma de raccordement des bornes.

Risque de dysfonctionnement en cas d'initialisation incorrecte !

L'initialisation sert à tarer le positionneur en fonction de son montage. Le positionneur n'est opérationnel qu'une fois l'initialisation réussie.

→ Initialiser le positionneur lors de la première mise en service.

→ Initialiser le positionneur après chaque modification de la situation de montage.

Risque d'endommagement du positionneur en cas de mise à la terre non conforme des appareils de soudage électriques !

→ Ne pas relier à la terre des appareils de soudage électriques à proximité du positionneur.

1.4 Remarques particulières concernant la protection antidéflagrante

Si une pièce de l'appareil est réparée et que la protection ATEX de l'appareil dépend de cette pièce, alors cette dernière peut être remise en service seulement après qu'un professionnel habilité à le faire a vérifié que l'appareil répond aux exigences des réglementations ATEX et a établi un certificat ou apposé sa marque d'homologation sur l'appareil. Cette vérification par un professionnel habilité n'est pas obligatoire dans la mesure où le fabricant soumet l'équipement à un essai individuel avant sa remise en service et atteste de sa réussite en apposant sa marque d'homologation sur l'équipement. Les composants ATEX peuvent être remplacés uniquement par des composants originaux homologués du constructeur.

Les équipements qui ont déjà été utilisés en dehors d'une atmosphère explosible et qui seront par la suite utilisés dans une atmosphère explosible doivent satisfaire aux mêmes exigences de sécurité que les équipements réparés. Ils doivent être contrôlés selon les exigences énoncées plus haut dans cette section avant d'être installés dans une zone à risques d'explosion.

Remarques concernant la maintenance, l'étalonnage et les travaux réalisés sur les équipements

- L'interconnexion avec des circuits électriques à sécurité intrinsèque en vue d'un contrôle, d'un étalonnage et de réglages dans et hors atmosphère explosible doit impérativement s'effectuer avec des générateurs de tension ou de courant et des instruments de mesure à sécurité intrinsèque !
- Pour les circuits électriques à sécurité intrinsèque, respecter les valeurs maximales indiquées dans les certificats !

Appareils dotés d'une protection Ex nA

- Raccorder, couper et mettre sous tension les appareils dotés d'une protection Ex nA (équipements non générateurs d'étincelles) uniquement lors de travaux d'installation, de maintenance ou de réparation.
- Utiliser des passages de câbles et de lignes ainsi que des bouchons d'obturation certifiés qui présentent la protection Ex et la protection IP $\geq 6X$ requises en fonction de la plage de température certifiée.
- Raccorder le circuit d'alimentation électrique à l'aide des bornes à vis (bornes 11/12) pour câble d'une section de 0,2 à 2,5 mm². Le couple est compris entre 0,5 et 0,6 Nm.

Appareils dotés d'une protection Ex t

- Raccorder, couper et mettre sous tension les appareils dotés de la protection Ex t (protection par le corps) uniquement lors de travaux d'installation, de maintenance ou de réparation.
- Lors de l'exécution de travaux sur un appareil en cours de fonctionnement dans une zone à risques d'explosion des poussières, tenir compte du fait que l'ouverture du couvercle du corps peut annuler la protection antidéflagrante.
- Utiliser des passages de câbles et de lignes ainsi que des bouchons d'obturation certifiés qui présentent la protection Ex et la protection IP $\geq 6X$ requises en fonction de la plage de température certifiée.
- Raccorder le circuit d'alimentation électrique à l'aide des bornes à vis (bornes 11/12) pour câble d'une section de 0,2 à 2,5 mm². Le couple est compris entre 0,5 et 0,6 Nm.

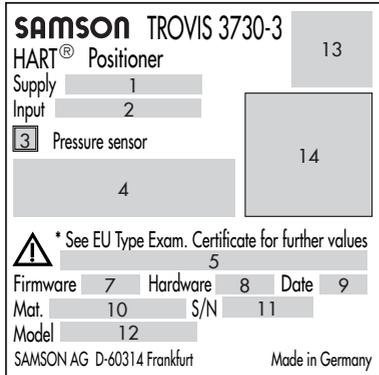
1.5 Avertissements sur l'appareil

Description de l'avertissement	Signification de l'avertissement
	<p>Avertissement relatif à un bruit fort soudain</p> <p>Le positionneur peut provoquer une purge rapide du servomoteur pneumatique. Cette purge peut atteindre un niveau sonore élevé. Ce phénomène peut entraîner des troubles de l'audition.</p>

2 Marquages sur l'appareil

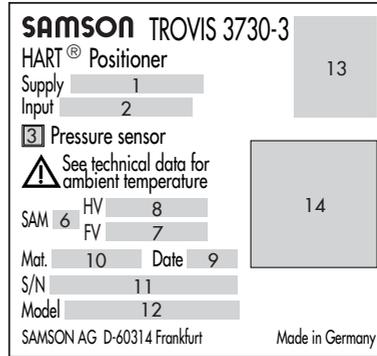
2.1 Plaque signalétique

Exécution Ex



- 1 Pression d'alimentation
- 2 Plage de pression
- 3 Capteur de pression oui/non
- 4 Protection antidéflagrante pour appareils installés en atmosphères Ex
- 5 Seuils de température pour appareils ATEX

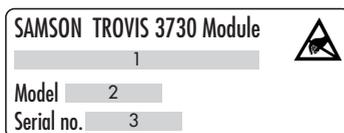
Exécution non Ex



- 6 Clé pour NE 53 (élément interne)
- 7 Version logiciel
- 8 Version matériel
- 9 Date de fabrication
- 10 Numéro d'article
- 11 N° série
- 12 N° modèle
- 13 Certifications (CE, EAC, UKCA, etc.)
- 14 Code DataMatrix (plaque signalétique électronique)

2.2 Options

Si le positionneur TROVIS 3730-3 est équipé d'options, alors une plaque signalétique est apposée sur l'appareil :



- 1 Fonction de l'option
- 2 N° modèle
- 3 N° série

2.3 Versions logiciel

Évolution du logiciel du positionneur par rapport à la version antérieure	
Ancienne version	Nouvelle version
2.00.11	2.00.13
	Optimisation de la procédure d'initialisation
2.00.13	2.00.15
	Modifications internes

2.4 Code article

Positionneur	TROVIS 3730-3- x x x 0 x x x x x x x x 0 x x x x x x x x x	
Avec écran LCD, Autotune, communication HART®		
Protection antidéflagrante		
sans	0 0 0	
ATEX	II 2G Ex ia IIC T4/T6 Gb	1 1 0
	II 2D Ex ia IIIC T85°C Db	5 1 0
	II 2D Ex tb IIIC T85°C Db	5 1 0
	II 3G Ex ec IIC T4/T6 Gc	8 1 0
	II 2D Ex tb IIC T85°C Db	8 1 0
II 3G Ex ec IIC T4/T6 Gc	8 5 0	
IECEx	Ex ia IIC T4/T6 Gb	1 1 1
	Ex ia IIIC T85°C Db	5 1 1
	Ex tb IIIC T85 °C Db	5 1 1
	Ex tb IIIC T85 °C Db	8 1 1
	Ex ec IIC T4/T6 Dc	8 5 1
Ex ec IIC T6 Gc	8 5 1	
CCC Ex	Ex ia IIC T4/T6 Gb	1 1 2
	Ex ia IIIC T85 °C Db	5 1 2
Ex tb IIIC T85 °C Db	5 1 2	
CCoE	Ex ia IIC T4/T6 Gb	1 1 1
EAC Ex	1 Ex ia IIC T6...T4 Gb X	1 1 3
	Ex ia IIIC T85°C Db X	1 1 3

Marquages sur l'appareil

Positionneur	TROVIS 3730-3- x x x 0 x x x x x x x 0 x x x x x x x x x																			
Option A																				
sans	0																			
Recopie de position 4 à 20 mA	1																			
Entrée binaire 24 V DC	2																			
Option B																				
sans	0																			
Entrée binaire 24 V DC	2																			
Purge forcée	3																			
Option C																				
sans	0																			
2 contacts de position logiciels + sortie binaire (API)	1																			
2 contacts de position logiciels + sortie binaire (NAMUR) ¹⁾	2																			
2 contacts de position inductifs + sortie binaire (NAMUR) ; -50 à +85 °C	4																			
Option D																				
sans	0																			
Capteur de déplacement externe avec raccord à brides M12 x 1 ; avec câble de raccordement de 10 m	1																			
Préparé pour un capteur de déplacement externe avec raccord à brides M12 x 1	2																			
Boîtier de connexion																				
sans	0																			
Préparé pour le boîtier de connexion type 3770	3																			
Arrêt d'urgence																				
3,8 mA								0												
Raccordement électrique																				
2 raccords M20 x 1,5 (1 passage de câble, 1 bouchon)									1											
Matériau du corps																				
Aluminium standard EN AC-44300DF										0										
Inox 1.4408											1									
Couvercle d'appareil																				
Avec fenêtre ronde																			1	

Positionneur	TROVIS 3730-3- x x x 0 x x x x x x x 0 x x x x x x x x x									
Fermé (sans fenêtre)	2									
Exécution du corps										
Standard	0	0								
Avec orifice de purge supplémentaire et adaptateur VDI/VDE - 3847, sans dispositif de détection de course	2	0								
Avec orifice de purge supplémentaire	2	1								
Agrément de sécurité										
SIL		1								
Homologation de type pour les applications marines										
sans			0							
Bureau Veritas				1						
DNV GL					2					
ABS – American Bureau of Shipping						3				
Lloyd's Register							5			
Température ambiante admissible										
Standard : -20 à +85 °C						0				
-40 à +85 °C, passage de câble métallique							1			
-55 à +85 °C, exécution basse température avec passage de câble métallique								2		
Version du matériel										
HV 01.00.00								9	9	
Version logiciel										
SV 02.00.15										9 7

1) Uniquement sur les exécutions avec protection antidéflagrante

3 Conception et fonctionnement

→ Voir Fig. 3-1

Le positionneur électropneumatique TROVIS 3730-3 est monté sur des vannes de régulation pneumatiques et détermine le positionnement de la vanne (grandeur réglée x) correspondant au signal de commande (consigne w). Il compare le signal de réglage, provenant d'un dispositif de contrôle commande, à la course/ou l'angle de rotation de la vanne et émet une pression de commande.

Le positionneur se compose principalement d'un système de capteur de déplacement sans contact (2), d'un système pneumatique et d'un système électronique avec microprocesseur (4). Un levier lié au capteur de déplacement (2) permet de transmettre la position de la vanne au microprocesseur (4). L'algorithme PID du processeur compare la valeur actuelle du capteur de déplacement (2) au signal de réglage du courant continu de 4 à 20 mA provenant du dispositif de régulation, après sa conversion par le convertisseur A/N (3)..

En cas d'écart de réglage, le pilotage du convertisseur i/p (7) est modifié de sorte que le servomoteur de la vanne de régulation (1) soit rempli ou purgé par l'amplificateur pneumatique (6). Ceci permet à l'organe de réglage (par ex. le clapet) de se positionner selon la consigne.

Un bouton tourner-pousser (10) permet de manipuler le positionneur en naviguant à travers les menus présentés en texte clair sur l'affichage (11).

Le diagnostic de vanne étendu EXPERTplus est intégré au positionneur. Il fournit des informations sur la vanne de régulation et le positionneur, et génère des messages de diagnostic et de statut permettant de détecter rapidement la cause d'un défaut si nécessaire.

3.1 Équipement supplémentaire

Restriction de débit

La restriction permet d'adapter le débit d'air à la taille du servomoteur.

La restriction de débit doit toujours être visée dans la sortie de pression de commande du positionneur (resp. du bloc manomètres ou de la plaque de raccordement).

- SAMSON recommande d'utiliser une restriction de débit
- pour les servomoteurs linéaires avec un temps de course < 1 s (par ex. avec une surface < 240 cm²) ;
 - pour les servomoteurs rotatifs d'un volume inférieur à 300 cm³.
- Il n'est pas nécessaire de restreindre le débit sur les servomoteurs avec un temps de course ≥ 1 s.

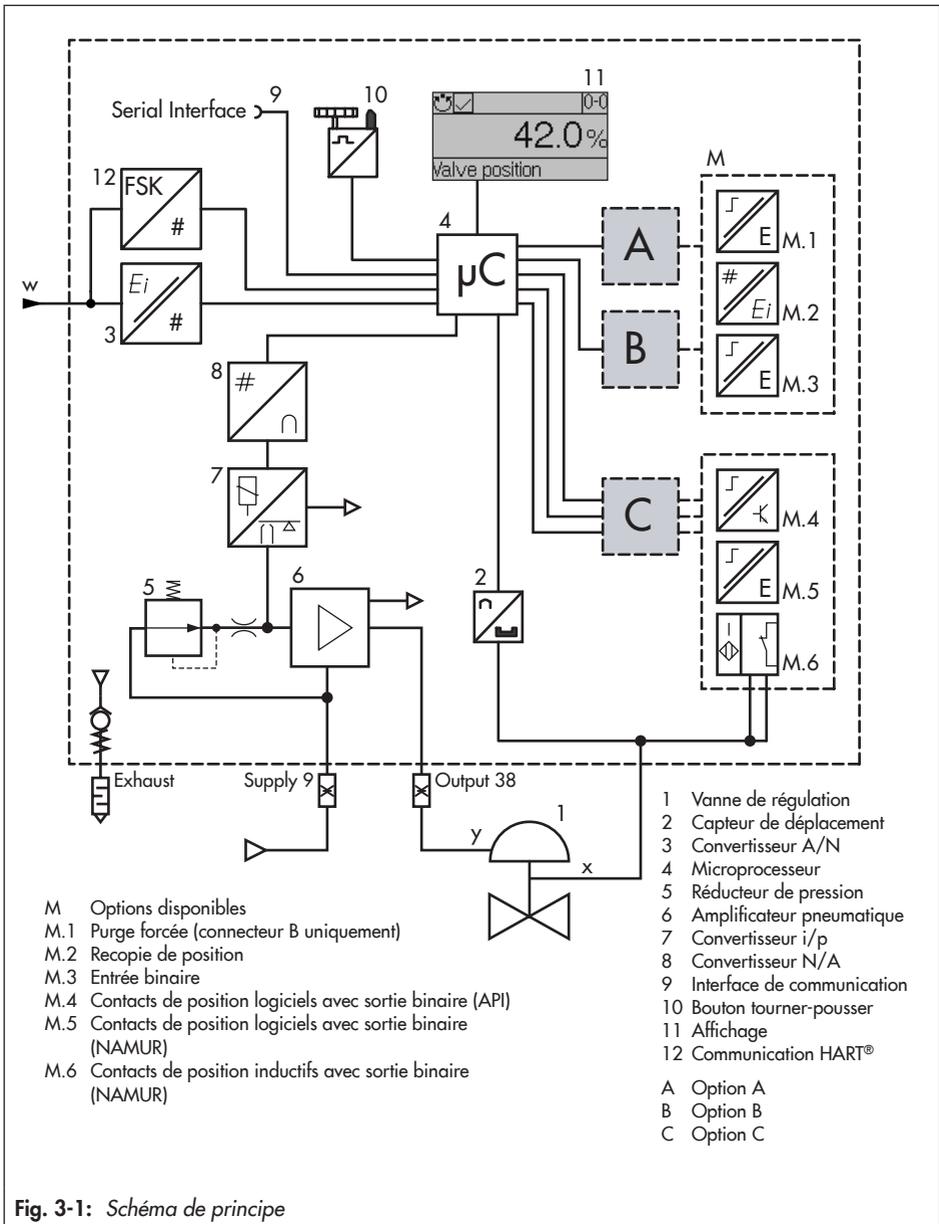


Fig. 3-1: Schéma de principe

3.1.1 Fonctions supplémentaires optionnelles

i Nota

Les fonctions supplémentaires optionnelles doivent être choisies lors de la commande. Elles sont alors intégrées au positionneur livré. Le service après-vente de SAMSON est le seul habilité à intégrer, remplacer ou ajouter des options.

Contacts de position inductifs

Les capteurs inductifs à fente indiquent au dispositif de régulation et de commande quand la vanne a atteint l'une des deux valeurs limites réglables. Ils sont actionnés par des drapeaux réglables. Le fonctionnement des contacts de position inductifs nécessite la connexion d'amplificateurs de commutation au circuit électrique de sortie.

Contacts de position logiciels

Les contacts de position logiciels indiquent quand la vanne s'approche de l'un des deux seuils réglables :

- si le seuil 1 n'est pas atteint,
- si le seuil 2 est dépassé.

Les exécutions suivantes sont disponibles :

- Raccordement d'un API selon DIN EN 61131-2, $P_{\max} = 400 \text{ mW}$
- Raccordement à un amplificateur de commutation NAMUR selon EN 60947-5-6

Recopie de position

La recopie de position fonctionne comme un transmetteur deux fils et transmet le signal du capteur de déplacement traité par le micro-processeur sous forme de courant de 4 à 20 mA. Ce signal de position est indépendant du signal d'entrée du positionneur. Le positionneur permet également de signaler un dysfonctionnement du positionneur par un courant de sortie inférieur à 2,4 mA ou supérieur à 21,6 mA.

Purge forcée

Si la tension sur les bornes devient inférieure à 11 V, alors la sortie pneumatique du positionneur est mise sous pression ou purgée. Cette opération est indépendante de la consigne. Une tension supérieure à 15 V maintient la purge forcée inactive.

Entrée binaire

L'entrée binaire (0 à 24 V) peut être configurée afin d'obtenir les fonctions suivantes : Les fonctions suivantes sont disponibles :

- **État de commutation** : L'état de commutation de l'entrée binaire est consigné.
- **Protection en écriture locale** : À la fin de la première initialisation, il est possible de configurer une protection en écriture locale. Aucun réglage ne peut être modifié sur le positionneur tant que l'entrée binaire est active. Aucune réinitialisation ne peut être lancée.
- **PST (test de course partielle)** : fonction de test servant à vérifier la mobilité et à évaluer le dynamisme du comportement de régulation (PST : test de course partielle/FST : test de course complète).

- **Démarrer PST** : exécuter le test de course partielle au sein d'une plage réglable.
- **Démarrer FST** : exécuter le test de course partielle sur toute la plage de course selon des données configurables.
- **Approche d'une valeur fixe** : Déplacer la vanne vers une position définie (position de la vanne en %).

Il est également possible de désactiver une entrée binaire.

Sortie binaire

Une sortie défaut signale un dysfonctionnement au poste de commande. Les exécutions suivantes sont disponibles :

- Raccordement d'un API selon DIN EN 61131-2, $P_{\max} = 400$ mW
- Raccordement à un amplificateur de commutation NAMUR selon EN 60947-5-6

3.2 Variantes de montage

Combiné aux accessoires adéquats, le positionneur TROVIS 3730-3 est adapté aux types de montage suivants, cf. chap. « Montage » :

- Montage direct sur servomoteur type 3277
Le positionneur est monté sur l'arcade ; la pression de commande est transmise au servomoteur par l'intermédiaire du bloc de raccordement et soit par un orifice interne à l'arcade de la vanne sur les exécutions « Tige sort par manque d'air », soit par une conduite d'impulsion externe sur les exécutions « Tige entre par manque d'air ».
- Montage sur servomoteur selon CEI 60534-6 :
Le positionneur est placé sur une équerre NAMUR, elle-même fixée sur la vanne de régulation.
- montage selon VDI/VDE 3847-1/-2 :
Le montage selon VDI/VDE 3847-1/-2 nécessite des accessoires et permet de remplacer rapidement le positionneur en cours de fonctionnement.
- Montage sur microvanne type 3510
Le positionneur est placé sur une équerre fixée sur l'arcade de la vanne de régulation.
- Montage sur servomoteur rotatif selon VDI/VDE 3845 :
Le positionneur est monté sur le servomoteur rotatif à l'aide des accessoires correspondants.

3.3 Configuration avec TROVIS-VIEW

Le positionneur peut être configuré à l'aide du logiciel de configuration et d'exploitation TROVIS-VIEW (version 4) de SAMSON.

Pour ce faire, le positionneur est équipé d'une liaison série numérique **SAMSON SERIAL INTERFACE (SSP)** qui permet de le connecter au port USB de l'ordinateur au moyen d'un câble d'adaptation.

TROVIS-VIEW permet de paramétrer facilement le positionneur et de visualiser les paramètres du processus avec un fonctionnement en ligne.

i Nota

TROVIS-VIEW est un logiciel d'exploitation commun à divers appareils SAMSON qui, accompagné du module spécifique à chaque appareil, permet de configurer et de paramétrer ces différents appareils. Le module 3730-3 peut être téléchargé gratuitement sur Internet sur la page ► www.samsongroup.com

> SERVICE & ASSISTANCE > Téléchargements > TROVIS-VIEW.

De plus amples informations sur le logiciel TROVIS-VIEW (configuration requise du système, etc.) sont également disponibles sur cette page et dans la fiche technique

► T 6661 .

3.4 Caractéristiques techniques

Tableau 3-1: Positionneur électropneumatique TROVIS 3730-3

Course	
Course réglable en cas de	montage direct sur type 3277 : de 3,6 à 30 mm montage selon CEI 60534-6 de 3,6 à 300 mm (NAMUR) : montage selon VDI/VDE 3847 de 3,6 à 300 mm montage sur servomoteur rotatif : 24 à 100°
Plage de course	Dans les limites de la course/l'angle de rotation déterminées lors de l'initialisation · Limitation possible à 1/5 au maximum.
Consigne w	
Plage de pression	4 à 20 mA · Transmetteur deux fils, protection contre l'inversion des polarités · Échelle minimale 4 mA
Seuil de destruction	40 V, limitation de courant interne env. 40 mA
Courant minimal	3,75 mA pour l'affichage/le fonctionnement (communication HART® et configuration) 3,90 mA pour la fonction pneumatique
Tension de charge	≤ 9,3 V (correspondant à 465 Ω à 20 mA)
Alimentation auxiliaire	
Alimentation	1,4 à 7 bar (20 à 105 psi)
Qualité d'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
Hystérésis	≤ 0,3 %
Sensibilité	≤ 0,1 %
Caractéristique	Linéaire/exponentielle/exponentielle inverse/vanne papillon SAMSON
Temps de course	Réglable séparément par logiciel jusqu'à 240 s pour l'admission et la purge
Sens d'action	Réversible
Consommation d'air, permanent	Indépendant de l'alimentation, env. 65 l _n /h
Débit d'air (avec Δp = 6 bar)	
Mise sous pression du servomoteur	8,5 m _n ³ /h · Pour Δp = 1,4 bar : 3,0 m _n ³ /h · K _{Vmax} (20 °C) = 0,09
Purge du servomoteur	14,0 m _n ³ /h · Pour Δp = 1,4 bar : 4,5 m _n ³ /h · K _{Vmax} (20 °C) = 0,15

Conditions ambiantes et températures admissibles	
Conditions climatiques admissibles selon EN 60721-3	
Stockage	1K6 (humidité relative $\leq 95\%$)
Transport	2K4
Fonctionnement	<p>-20 à +85°C : toutes les exécutions -40 à +85°C : avec passages de câbles métalliques -55 à +85°C : exécution basse température avec passages de câbles métalliques</p> <p>Sur les appareils antidéflagrants, les seuils de l'attestation d'examen s'appliquent également.</p>
Résistance aux vibrations	
Vibrations harmoniques (sinus)	Selon DIN EN 60068-2-6 : 0,15 mm, 10 à 60 Hz ; 20 m/s ² , 60 à 500 Hz par axe 0,75 mm, 10 à 60 Hz ; 100 m/s ² , 60 à 500 Hz par axe
Chocs (demi-sinus)	Selon DIN EN 60068-2-29 : 150 m/s ² , 6 ms ; 4000 chocs par axe
Bruit	Selon DIN EN 60068-2-64 : 10 à 200 Hz : 1 (m/s ²) ² /Hz 200 à 500 Hz : 0,3 (m/s ²) ² /Hz 4 h/axe
Fonctionnement continu recommandé	≤ 20 m/s ²
Influences	
Température	$\leq 0,15\%/10$ K
Alimentation auxiliaire	Aucun
Exigences	
Compatibilité électromagnétique	Répond aux exigences des normes EN 61000-6-2, EN 61000-6-3, EN 61326-1 et NE 21.
Protection	IP 66 / NEMA 4X
Raccordements électriques	
Passages de câbles	1 passage de câble M20 x 1,5 pour plage de serrage de 6 à 12 mm Deuxième perçage taraudé M20 x 1,5 disponible en supplément
Bornes	Bornes à vis pour des sections de fil de 0,2 à 2,5 mm ²
Protection antidéflagrante	
ATEX, IECEx...	cf. Tableau 3-3

Conception et fonctionnement

Matériaux	
Corps et couvercle	Fonte d'aluminium EN AC-ALSi12(Fe) (EN AC-44300) selon DIN EN 1706 · Chromaté et revêtu époxy · Exécution spéciale inox 1.4408
Fenêtre	Makrolon® 2807
Passages de câbles	Polyamide, laiton nickelé, inox 1.4305
Autres pièces externes	Inox 1.4571 et 1.4301
Communication	
	TROVIS VIEW avec SSP/HART® révision 7
Poids	
	Corps en aluminium : env. 1,0 kg · Corps en inox : env. 2,2 kg

Tableau 3-2: Fonctions supplémentaires optionnelles

Recopie de position		
Exécution	Deux fils, isolation galvanique, protection contre l'inversion des polarités, sens d'action réversible	
Alimentation auxiliaire	10 à 30 V DC	
Signal de sortie	4 à 20 mA	
Signalisation d'erreur	2,4 ou 21,6 mA	
Courant de repos	1,4 mA	
Seuil de destruction	38 V DC · 30 V AC	
Contacts de position logiciels	NAMUR	API
Exécution	Isolation galvanique, protection contre l'inversion des polarités, sortie commutation selon EN 60947-5-6	Isolation galvanique, protection contre l'inversion des polarités, entrée binaire d'un API selon EN 61131-2, P _{max} = 400 mW
État du signal	≤1,0 mA (non conducteur)	R = 10 kΩ (non conducteur)
	≥2,2 mA (conducteur)	R = 348 Ω (conducteur)
Seuil de destruction	32 V DC / 24 V AC	32 V DC / 50 mA
Sortie binaire	NAMUR	API
Exécution	Isolation galvanique, protection contre l'inversion des polarités, sortie commutation selon EN 60947-5-6	Isolation galvanique, protection contre l'inversion des polarités, entrée binaire d'un API selon EN 61131-2, P _{max} = 400 mW
État du signal	≤1,0 mA (non conducteur)	R = 10 kΩ (non conducteur)
	≥2,2 mA (conducteur)	R = 348 Ω (conducteur)

Seuil de destruction	32 V DC / 24 V AC	32 V DC / 50 mA
Contacts de position inductifs		
Exécution	Pour le raccordement à un relais transistorisé selon EN 60947-5-6, capteur inductif à fente type SJ2-SN, protection contre l'inversion des polarités	
Came de mesure non détectée	≥ 3 mA	
Came de mesure détectée	≤ 1 mA	
Seuil de destruction	20 V DC	
Température ambiante admissible	-50 à +85 °C	
Entrée binaire (seuil configurable dans le logiciel TROVIS-VIEW)		
Commutateur « actif » (par défaut)		
Raccordement	Pour commutateur externe (contact sans potentiel) ou contacts de relais	
Tension à vide	max. 10 V (contact ouvert)	
Consommation de courant	max. 100 mA (pulsé quand le contact est fermé)	
Contact	Fermé : $R < 20 \Omega$; ouvert : $R > 400 \Omega$	
Commutateur « passif »		
Raccordement	Pour une tension continue appliquée de l'extérieur, protection contre l'inversion des polarités	
Entrée de tension	0 à 30 V	
Seuil de destruction	40 V DC	
Consommation de courant	3,7 mA pour 24 V	
Tension de commutation	Fermé : < 1 V ; ouvert : > 6 V	
Purge forcée		
Exécution	Isolation galvanique, protection contre l'inversion des polarités	
Entrée de tension	0 à 24 V DC	
Résistance d'entrée	≥ 7 k Ω	
État du signal	Actif	$U_e < 11$ V
	Inactif	$U_e > 15$ V
Seuil de destruction	38 V DC / 30 V AC	

Tableau 3-3: Récapitulatif des homologations Ex obtenues

		Homologation		Protection/ Remarques	
TROVIS 3730-3-	-110	 Attestation d'examen CE	Numéro Date	BVS 18 ATEX E 044 X 2023-05-11	II 2G Ex ia IIC T4/T6 Gb II 2D Ex ia IIIC T85°C Db
	-510	 Attestation d'examen CE	Numéro Date	BVS 18 ATEX E 044 X 2023-05-11	II 2D Ex tb IIIC T85°C Db
	-810	 Attestation d'examen CE	Numéro Date	BVS 18 ATEX E 044 X 2023-05-11	II 3G Ex ec IIC T4/T6 Gc II 2D Ex tb IIC T85°C Db
	-850	 Déclaration de conformité	Numéro Date	BVS 18 ATEX E 045 2023-05-11	II 3G Ex ec IIC T4/T6 Gc
	-111	IECEx	Numéro Date	IECEx BVS 18.0035X 2023-05-26	Ex ia IIC T4/T6 Gb Ex ia IIIC T85°C Db
	-511	IECEx	Numéro Date	IECEx BVS 18.0035X 2023-05-26	Ex tb IIIC T85 °C Db
	-811	IECEx	Numéro Date	IECEx BVS 18.0035X 2023-05-26	Ex tb IIIC T85 °C Db Ex ec IIC T4/T6 Dc
	-851	IECEx	Numéro Date	IECEx BVS 18.0035X 2023-05-26	Ex ec IIC T6 Gc
	-112	CCC Ex	Numéro Date Validité	2020322307001518 2023-04-29 2025-09-17	Ex ia IIC T4/T6 Gb Ex ia IIIC T85 °C Db
	-512	CCC Ex	Numéro Date Validité	2020322307001518 2023-04-29 2025-09-17	Ex tb IIIC T85 °C Db
	-111	CCoE	Numéro Date Validité	A/P/HQ/MH/104/8013 2023-12-31 2028-12-31	Ex ia IIC T4/T6 Gb
	-113	EAC Ex	Numéro Date Validité	RU C-DE.HA65.B.00700/20 2020-08-19 2025-08-18	1 Ex ia IIC T6...T4 Gb X Ex ia IIIC T85°C Db X
-111	ECAS-Ex	Numéro Date Validité	24-02-100818/E23-12-097682/NB0007 2024-02-07 2025-02-06	Ex ia IIC T4/T6 Gb Ex ia IIIC T85°C Db	

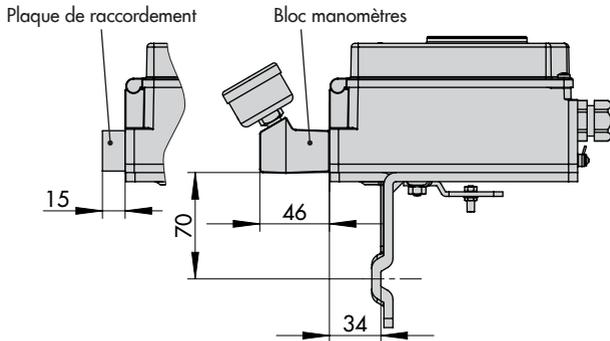
		Homologation		Protection/ Remarques
TROVIS 3730-3-	-511	ECAS-Ex	Numéro 24-02-100818/E23-12-097682/NB0007 Date 2024-02-07 Validité 2025-02-06	Ex tb IIIC T85 °C Db
	-811	ECAS-Ex	Numéro 24-02-100818/E23-12-097682/NB0007 Date 2024-02-07 Validité 2025-02-06	Ex tb IIIC T85 °C Db Ex ec IIC T4/T6 Gc
	-851	ECAS-Ex	Numéro 24-02-100818/E23-12-097682/NB0007 Date 2024-02-07 Validité 2025-02-06	Ex ec IIC T6 Gc
	-130	FM	Numéro FM21CA0064 Date 2022-10-18	IS Classe I, II, III, Div. 1, Gr. A,B,C,D,E,F,G; T4/T6 Ex ia IIC T4/T6 Gb NI Classe I, II, III Div. 2, Gr. A,B,C,D,F,G; T4/T6 Type 4X, IP66
	-310	FM	Numéro FM21US0097 Date 2022-10-18	IS Classe I, II, III, Div. 1, Gr. A,B,C,D,E,F,G; T4/T6 IS Classe I, Zone 1, AEx ia IIC T4/6 Gb NI Classe I, II, III Div. 2, Gr. A,B,C,D,F,G; T4/T6 Type 4X, IP66
	-115	INMETRO	Numéro IEx 20.0090X/1 Date 2024-01-11 Validité 2030-01-10	Ex ia IIC T4/T6 Gb Ex ia IIIC T85°C Db
	-515	INMETRO	Numéro IEx 20.0090X/1 Date 2024-01-11 Validité 2030-01-10	Ex tb IIIC T85 °C Db
	-815	INMETRO	Numéro IEx 20.0090X/1 Date 2024-01-11 Validité 2030-01-10	Ex ec IIC T4/T6 Gc Ex tb IIIC T85 °C Db
	-855	INMETRO	Numéro IEx 20.0090X/1 Date 2024-01-11 Validité 2030-01-10	Ex ec IIC T4/T6 Gc
	-114	KCS-Korea	Numéro 21-KA4BO-0920 Date 2021-12-06 Validité 2024-12-06	Ex ia IIC T6/T4

Conception et fonctionnement

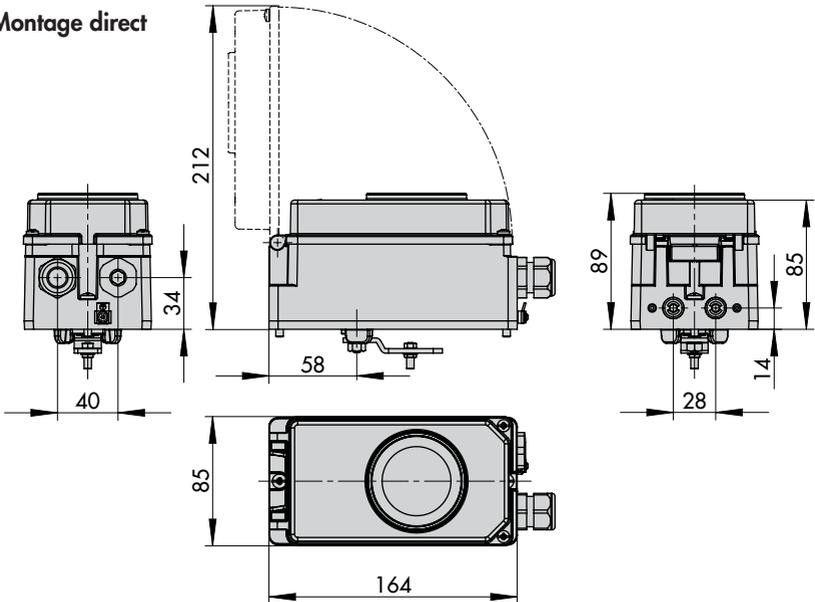
		Homologation		Protection/ Remarques
TROVIS 3730-3-	-112	NEPSI	Numéro GYJ23.1092X Date 2023-04-29 Validité 2028-04-28	Ex ia IIC T4/T6 Gb Ex ia IIIC T85°C Db
	-512	NEPSI	Numéro GYJ23.1092X Date 2023-04-29 Validité 2028-04-28	Ex tb IIIC T85 °C Db
	-116	TR CMU 1055	Numéro ZETC/35/2021 Date 2021-07-26 Validité 2024-07-25	II 2G Ex ia IIC T4/T6 Gb II 2D Ex ia IIIC T85 °C Db
	-516	TR CMU 1055	Numéro ZETC/35/2021 Date 2021-07-26 Validité 2024-07-25	II 2D Ex tb IIIC T85 °C Db
	-816	TR CMU 1055	Numéro ZETC/35/2021 Date 2021-07-26 Validité 2024-07-25	II 3G Ex nA IIC T4/T6 Gc II 2D Ex tb IIIC T85 °C Db
	-856	TR CMU 1055	Numéro ZETC/35/2021 Date 2021-07-26 Validité 2024-07-25	II 3G Ex nA IIC T4/T6 Gc
	-118	UK Ex	Numéro FM21UKEX0202X Date 2022-10-18	II 2G Ex ia IIC T4/T6 Gb II 2D Ex ia IIIC T85°C Db
	-518	UK Ex	Numéro FM21UKEX0202X Date 2022-10-18	II 2D Ex tb IIIC T85°C Db
	-858	UK Ex	Numéro FM21UKEX0203X Date 2023-01-24	II 3G Ex ec IIC T4/T6 Gc

3.5 Dimensions en mm

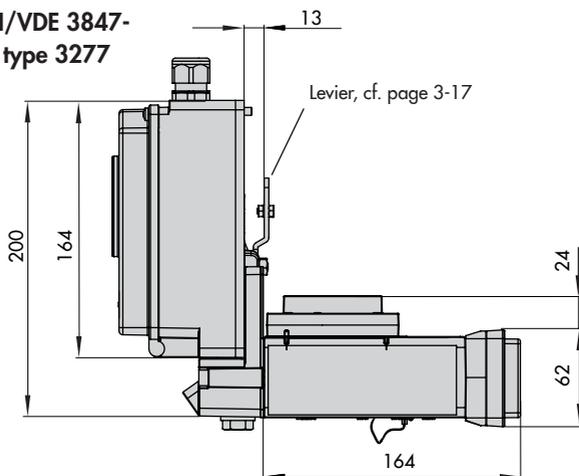
Montage selon IEC 60534-6



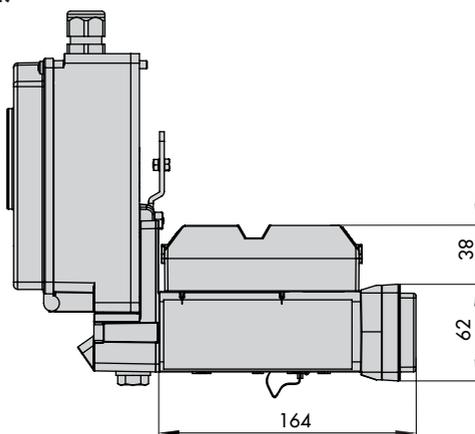
Montage direct



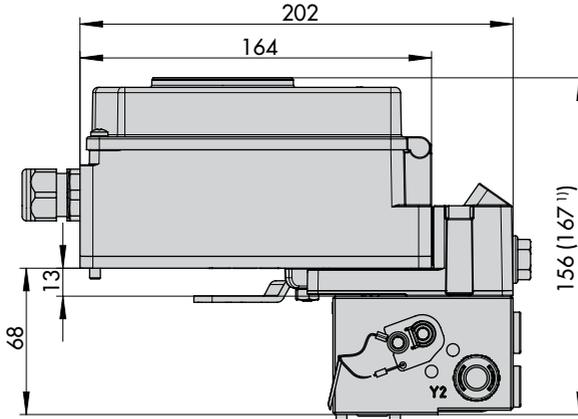
Montage selon VDI/VDE 3847-1 sur servomoteur type 3277



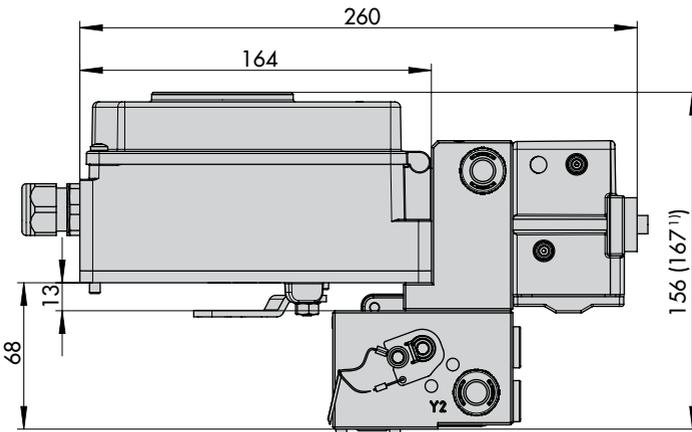
Montage selon VDI/VDE 3847 sur profil NAMUR



**Montage selon VDI/VDE 3847-2
pour exécution à simple effet**



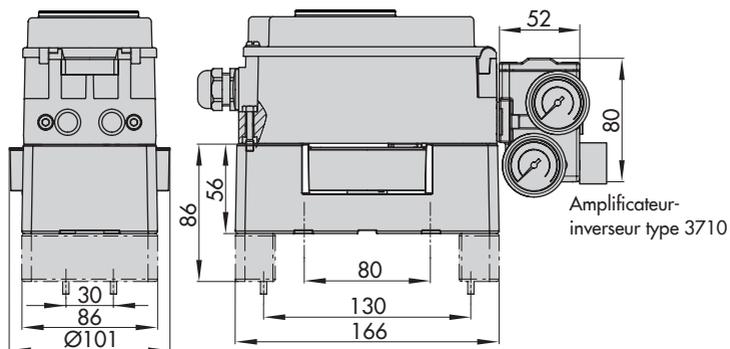
**Montage selon VDI/VDE 3847-2
pour montage à double effet**



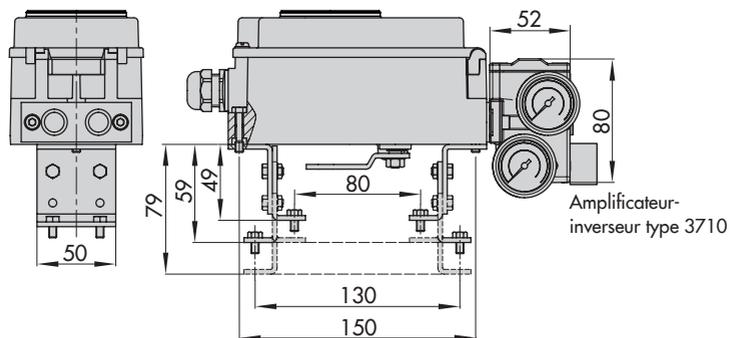
1) En cas de montage avec une plaque intermédiaire

Montage sur servomoteur rotatif selon VDI/VDE 3845

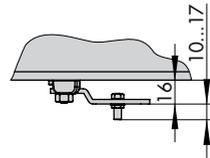
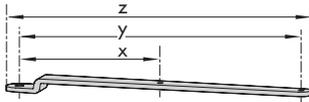
Exécution lourde



Exécution légère

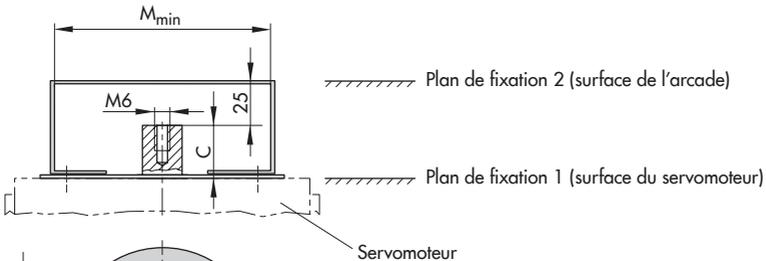


Levier



Levier	x	y	z
M	25 mm	50 mm	66 mm
L	70 mm	100 mm	116 mm
XL	100 mm	200 mm	216 mm
XXL	200 mm	300 mm	316 mm

3.6 Plans de fixation selon VDI/VDE 3845 (septembre 2010)



Dimensions en mm						
Taille	A	B	C	Ød	M _{min}	D ¹⁾
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

¹⁾ Type de bride F05 selon DIN EN ISO 5211

4 Livraison et transport sur le site d'installation

Les travaux décrits dans ce chapitre doivent impérativement être réalisés par un personnel compétent qui dispose des qualifications requises pour la tâche en question.

4.1 Acceptation de la livraison

À la réception des marchandises, suivre les étapes ci-dessous :

1. Contrôler le contenu de la livraison.
Comparer les indications sur la plaque signalétique du positionneur au bon de livraison. Pour obtenir des précisions sur la plaque signalétique, voir chap. « Marquages sur l'appareil ».
2. Vérifier que les marchandises livrées n'ont pas été endommagées lors du transport. Si c'est le cas, informer la société SAMSON et le transporteur (voir bon de livraison).

4.2 Déballage du positionneur

Suivre les procédures ci-dessous :

- Sortir le positionneur de son emballage juste avant son montage ou celui des modules pneumatiques et optionnels.
- Éliminer l'emballage conformément aux dispositions locales. Pour cela, trier les matériaux d'emballage par type en vue de leur recyclage.

4.3 Transport du positionneur

- Bien emballer le positionneur en tenant compte des conditions de transport.

Conditions de transport

- Protéger le positionneur contre toute influence extérieure telle que des chocs.
- Conserver le positionneur à l'abri de l'humidité et de la poussière.
- Respecter la température ambiante admissible (cf. caractéristiques techniques, chap. « Conception et fonctionnement » lors du transport).

4.4 Stockage du positionneur

⚠ ATTENTION

Risque d'endommagement du positionneur en cas de stockage non conforme !

- *Respecter les conditions de stockage.*
 - *Éviter toute période de stockage prolongée.*
 - *Si les conditions de stockage ne sont pas respectées ou en cas de stockage prolongé, consulter la société SAMSON.*
-

Conditions de stockage

- Protéger le positionneur contre toute influence extérieure telle que des chocs, des coups et des vibrations.
- Ne pas endommager la protection contre la corrosion (revêtement).

Livraison et transport sur le site d'installation

- Conserver le positionneur à l'abri de l'humidité et de la poussière. Dans des pièces humides, éviter toute formation de condensation. Le cas échéant, utiliser un dessiccateur ou chauffer le local.
- Respecter la température ambiante admissible (cf. caractéristiques techniques, chap. « Conception et fonctionnement ») lors du stockage
- Le couvercle du positionneur doit être fermé pendant toute la durée de stockage.
- Obturer les raccordements pneumatiques et électriques.

5 Montage

Les travaux décrits dans ce chapitre doivent impérativement être réalisés par un personnel compétent qui dispose des qualifications requises pour la tâche en question.

⚠ DANGER

Danger de mort dû à l'ignition d'une atmosphère explosive !

- Lors de l'exécution de travaux sur le positionneur dans une atmosphère explosive, respecter les normes EN 60079-14, VDE 0165 partie 1.
- Les travaux réalisés sur le positionneur dans une atmosphère explosive doivent impérativement être exécutés par des personnes ayant reçu une formation ou une instruction dans ce sens et étant habilitées à travailler sur des appareils anti-déflagrants placés dans des installations en zone à risques d'explosion.

⚠ AVERTISSEMENT

Risque de pincement dû aux pièces en mouvement sur la vanne !

- Ne pas toucher aux pièces en mouvement en cours de fonctionnement.
- Avant de monter ou d'installer le positionneur, mettre la vanne de régulation hors service. Pour cela, couper et verrouiller l'alimentation et le signal de réglage.
- Ne pas entraver la course de la tige de clapet ou de servomoteur en coinçant des objets dans l'arcade.

⚠ ATTENTION

Dysfonctionnement dû à des pièces/accessoires inadaptés !

- Pour le montage et l'installation du positionneur, utiliser exclusivement des pièces et accessoires mentionnés dans la présente notice de montage et de mise en service et respecter le type de montage !

5.1 Conditions de montage

Poste de travail

Le niveau opérateur du positionneur correspond au point depuis lequel le personnel d'exploitation fait face à tous les éléments de commande du positionneur, y compris les accessoires.

Une fois le positionneur monté, l'exploitant doit assurer un accès aisé à celui-ci depuis le niveau opérateur.

Position de montage

- Ne pas obturer ni réduire l'évent sur site (cf. Fig. 5-1).
- Respecter la position de montage (cf. Fig. 5-2).

5.2 Préparation au montage

Avant le montage, s'assurer des conditions suivantes :

- Le positionneur est en bon état.
- Le positionneur n'est pas encore raccordé à l'alimentation pneumatique.
- Le positionneur n'est pas encore raccordé à l'alimentation électrique.

Suivre les étapes préparatoires ci-dessous :

- ➔ Tenir à disposition le matériel et les outils nécessaires au montage.
- ➔ Régler le levier et la position du palpeur, cf. chap. 5.4.
- ➔ Retirer les capuchons des raccords pneumatiques.

5.3 Torsion de l'arbre du positionneur

Pour tourner ou maintenir en place l'arbre du positionneur, tourner ou positionner le blocage de l'arbre à la main.

- ➔ Ne pas tourner le bouton rotatif via la vis de blocage, mais l'actionner uniquement à la main (cf. Fig. 5-5).

5.4 Réglage du levier et de la position du palpeur

i Nota

Le levier **M** est inclus dans la livraison.
Les leviers **S**, **L**, **XL** sont disponibles en tant qu'accessoire (cf. Tableau 5-7). Le levier **XXL** est disponible sur demande.

Le levier se trouvant 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 en page 5-4 indiquent la plage de réglage maximale sur le positionneur. La course applicable à la vanne est également limitée par la position de sécurité choisie et par la contrainte des ressorts requise par le servomoteur.

Par défaut, le positionneur est livré avec un levier **M** équipé d'un palpeur en position 35 (cf. Fig. 5-3).

Sur les exécutions standard, le levier **M** est équipé d'un palpeur en position **35**. Pour les autres positions et pour les leviers **L** ou **XL**, procéder comme suit (cf. Fig. 5-4) :

1. Visser le palpeur (2) dans le perçage du levier (position du palpeur indiquée dans le tableau des courses en page 5-4).
Pour cela, utiliser exclusivement le palpeur long contenu dans le kit de montage.
2. Placer le levier (1) sur l'arbre du positionneur et visser fermement l'écrou (1.1) avec la rondelle-ressort (1.2).

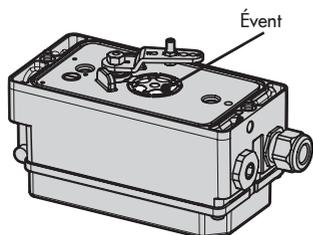


Fig. 5-1: Évent
(arrière du positionneur)

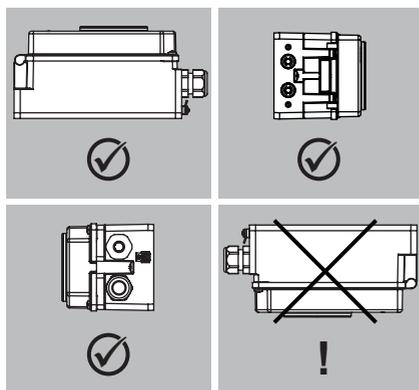
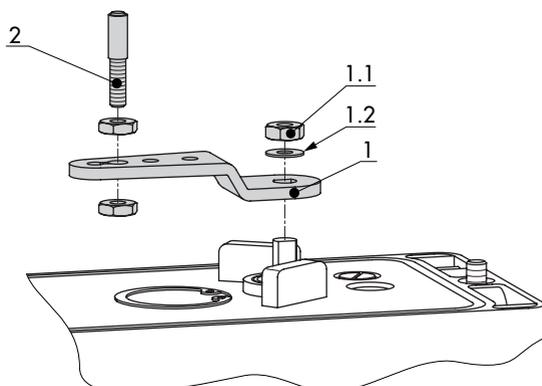


Fig. 5-2: Positions de montage
admissibles



- 1 Levier
- 1.1 Écrou
- 1.2 Rondelle-ressort
- 2 Palpeur

Fig. 5-4: Montage du levier et
du palpeur

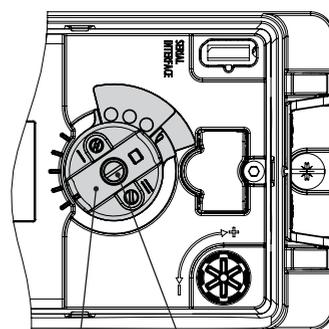


Fig. 5-5: Blocage de l'arbre

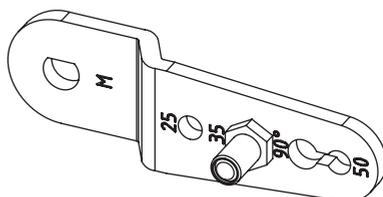


Fig. 5-3: Levier M équipé d'un palpeur
en position 35

5.4.1 Tableaux des courses

i Nota

Le levier **M** est inclus dans la livraison.

Les leviers **S**, **L**, **XL** pour le montage selon CEI 60534-6 (NAMUR) sont disponibles en tant qu'accessoire (cf. Tableau 5-7, page 5-51). Le levier **XXL** est disponible sur demande.

Tableau 5-1: Montage direct sur servomoteur type 3277-5 et type 3277

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

Tableau 5-2: Montage selon CEI 60534-6 (montage NAMUR)

Vanne de régulation SAMSON avec servomoteur type 3271		Plage de réglage du positionneur autres vannes de régulation		Levier nécessaire	Position du palpeur
Surface du servomoteur [cm ²]	Course nominale [mm]	Course min. [mm]	Course max. [mm]		
120 avec vanne type 3510	7,5	3,5	17,5	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	7,0	35,0	M	35
355/700/750	15 et 30	10,0	50,0	M	50
1000/1400/2800	30	14,0	70,0	L	70
	60	20,0	100,0	L	100
1400/2800	120	40,0	200,0	XL	200
1400	250	60,0	300,0	XXL	300

Tableau 5-3: Montage sur servomoteur rotatif

Angle de rotation	Levier nécessaire	Position du palpeur
24 à 100°	M	90°

5.5 Montage d'une restriction de débit

SAMSON recommande d'utiliser une restriction de débit

- pour les servomoteurs linéaires avec un temps de course < 1 s (par ex. avec une surface < 240 cm²) ;
- pour les servomoteurs rotatifs d'un volume inférieur à 300 cm³.

Montage direct de la restriction sur le bloc de raccordement (cf. Fig. 5-6)

→ Réf. 100041955

1. Graisser légèrement le joint torique sur la sortie de pression de commande (Output).
2. Enfoncer jusqu'en butée la restriction de débit (1) en appuyant légèrement et en tournant (par ex. à l'aide d'une clé hexagonale) dans le tube de la sortie de pression de commande (Output) sur le bloc de raccordement.
3. Placer le bloc de raccordement (2) sur le positionneur et l'arcade du servomoteur, puis le fixer à l'aide d'une vis.

Restriction sur la plaque de raccordement/ le bloc manomètres (cf. Fig. 5-7)

→ Réf. 100041162

1. Sur la plaque de raccordement (3) / bloc manomètre, remplacer le joint torique existant de la sortie de pression de commande (Output), par la restriction de débit (1).
2. Monter la plaque de raccordement (3)/le bloc manomètres sur le positionneur à l'aide de vis et de rondelles élastiques.

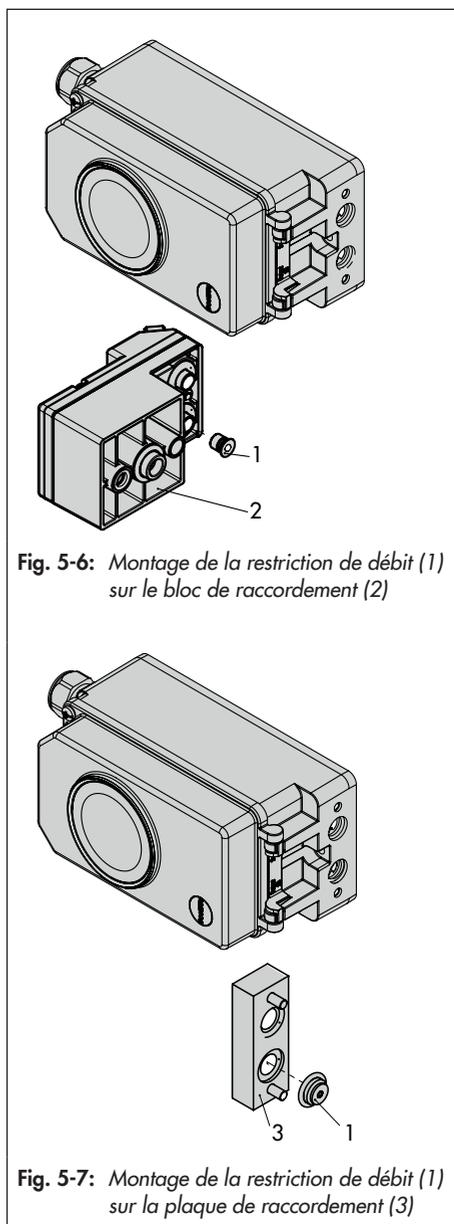


Fig. 5-6: Montage de la restriction de débit (1) sur le bloc de raccordement (2)

Fig. 5-7: Montage de la restriction de débit (1) sur la plaque de raccordement (3)

5.6 Montage du positionneur

i Nota

Pour un temps de course inférieur à 1 seconde, SAMSON recommande d'utiliser une restriction de débit, cf. chap. 5.5.

5.6.1 Montage direct

a) Servomoteur type 3277-5

→ Servomoteur de 120 cm² (cf. Fig. 5-8)

→ Pièces de montage et accessoires requis : cf. Tableau 5-5, page 5-49.

→ Respecter les indications mentionnées dans les tableaux des courses en page 5-4 !

→ Selon la position de sécurité du servomoteur « Tige sort par manque d'air » ou « Tige entre par manque d'air », monter d'abord la plaque de commutation (9) sur l'arcade. Orienter le symbole de montage sur le côté gauche ou droit en fonction du repère (cf. Fig. 5-8, en haut).

1. Monter la plaque de raccordement (6) ou le bloc manomètres (7) sur le positionneur. S'assurer que les deux joints (6.1) sont positionnés correctement.
2. Retirer la vis d'obturation (4) à l'arrière du positionneur et obturer la sortie « Output 38 » de la plaque de raccordement (6) ou du bloc manomètres (7) avec le bouchon (5) disponible en tant qu'accessoire.

3. Placer la plaque de transmission (3) sur la tige de servomoteur en vérifiant que la vis de fixation est positionnée correctement dans la rainure de la tige de servomoteur.
4. Fixer la plaque support (10) sur le servomoteur de sorte que la partie étroite de la découpe (Fig. 5-8, à gauche) soit orientée vers les raccordements pneumatiques du positionneur et que le joint plat (14) collé se trouve du côté de l'arcade.
5. Vérifier la position du palpeur (2) sur le levier M (1). Lire la situation de montage dans les tableaux des courses, et ajuster la position du palpeur si nécessaire (cf. chap. 5.4).
6. Mettre en place le joint torique (15) dans la rainure du corps du positionneur, puis insérer le joint (10.1) à l'arrière du corps.
7. Mettre en place le positionneur sur la plaque support (10) de sorte que le palpeur (2) se trouve au-dessus de la plaque de transmission (3). Ajuster le levier (1) en conséquence et le maintenir en utilisant le dispositif de blocage de l'arbre accessible après ouverture du couvercle (cf. Fig. 5-5). L'effort des ressorts doit plaquer le levier (1) contre la plaque de transmission. Fixer le positionneur sur la plaque support (10) avec ses deux vis.
8. Placer le couvercle (11) de l'autre côté. S'assurer que l'évent est monté vers le bas afin de permettre l'évacuation des condensats éventuels.

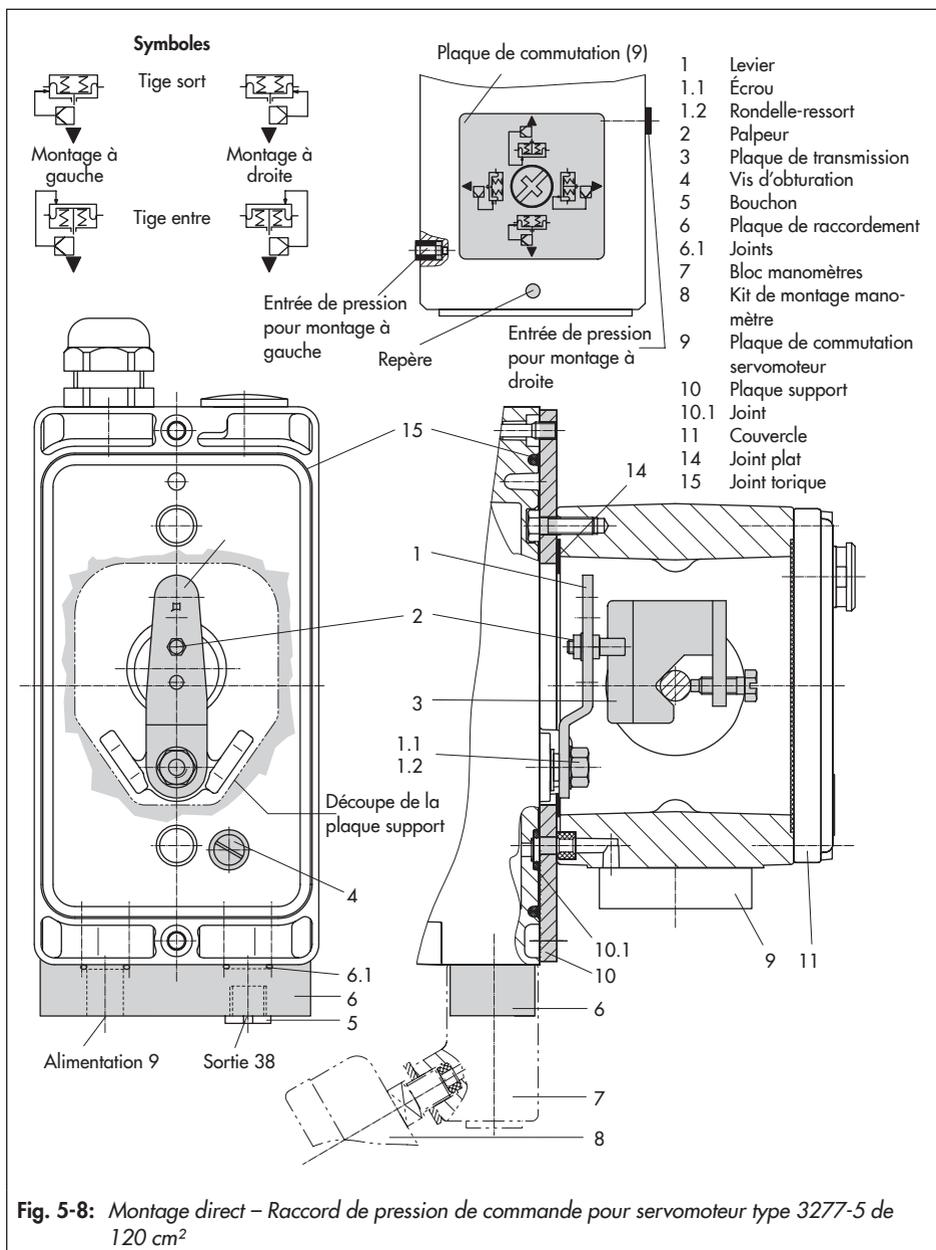


Fig. 5-8: Montage direct – Raccord de pression de commande pour servomoteur type 3277-5 de 120 cm²

b) Servomoteur type 3277

- Servomoteurs 175 à 750 cm² (Fig. 5-9)
- Pièces de montage et accessoires requis : cf. Tableau 5-6, page 5-50.
- Respecter les indications mentionnées dans les tableaux des courses en page 5-4 !

1. Si ce n'est pas encore le cas, obturer la sortie de pression de commande à l'arrière du positionneur à l'aide du raccord fileté (4, réf. 0180-1254) et du joint torique associé (réf. 0520-0412).
2. Placer la plaque de transmission (3) sur la tige de servomoteur en vérifiant que la vis de fixation est positionnée correctement dans la rainure de la tige de servomoteur.
3. Fixer la plaque support (10) sur le servomoteur de sorte que la partie étroite de la découpe (Fig. 5-9, à gauche) soit orientée vers les raccordements pneumatiques du positionneur et que le joint plat (14) collé se trouve du côté de l'arcade.
4. Vérifier la position du palpeur (2) sur le levier M (1). Lire la situation de montage dans les tableaux des courses, et ajuster la position du palpeur si nécessaire (cf. chap. 5.4).
5. Placer le joint torique (15) dans la rainure du corps du positionneur.
6. Placer le positionneur sur la plaque support de sorte que le palpeur (2) repose sur la plaque de transmission (3). Ajuster le levier (1) en conséquence et le maintenir en utilisant le dispositif de blocage de

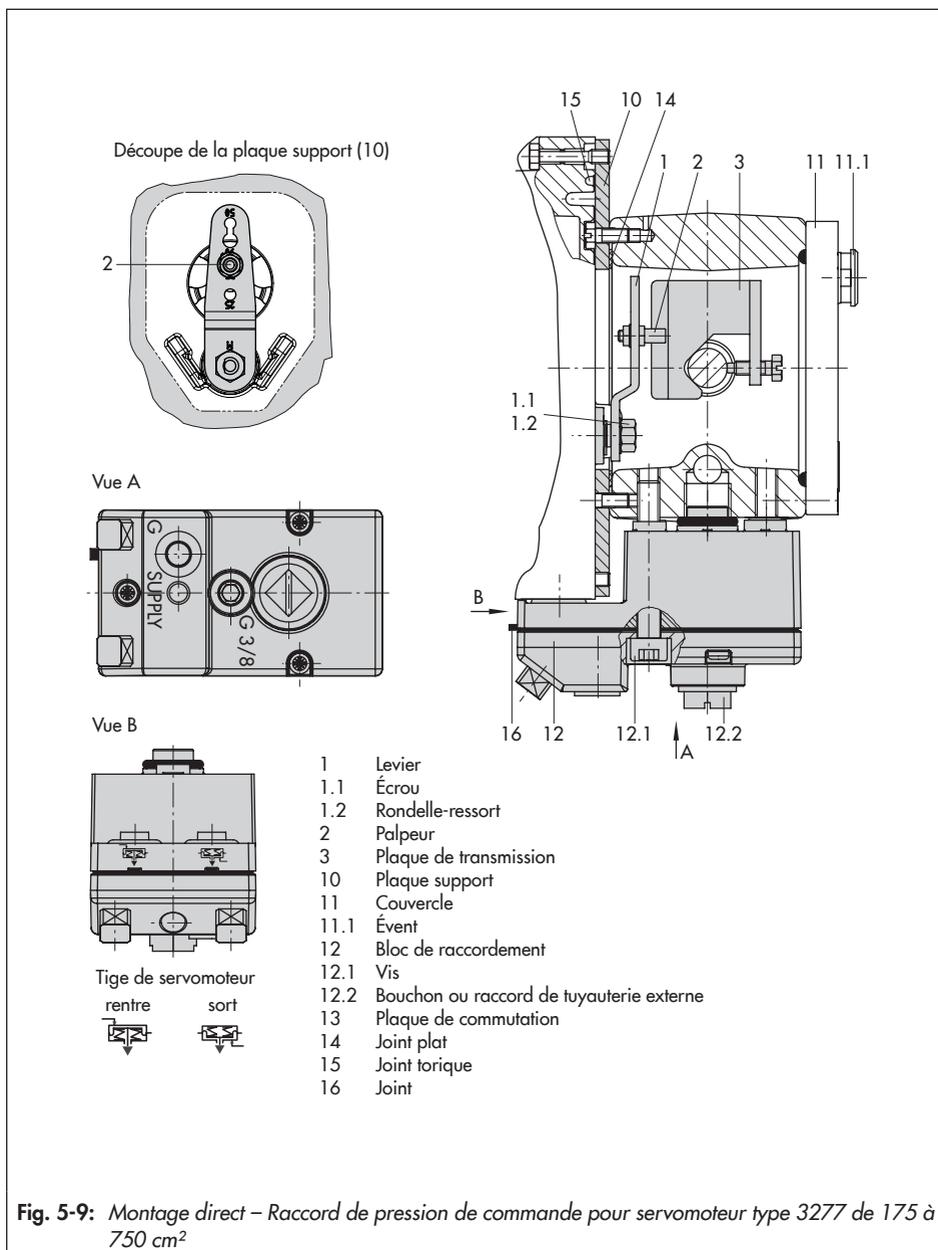
l'arbre accessible après ouverture du couvercle (cf. Fig. 5-5). L'effort des ressorts doit plaquer le levier (1) contre la plaque de transmission.

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

7. Pour le nouveau bloc de raccordement, la languette du joint (16) du bloc de raccordement doit être positionnée conformément à l'exécution du servomoteur : soit « Tige sort par manque d'air », soit « Tige entre par manque d'air ». Si ce n'est pas le cas, desserrer les trois vis de fixation, retirer le couvercle, puis tourner le joint (16) à 180° avant de le remettre en place.
8. Placer le bloc de raccordement (12) avec ses joints d'étanchéité sur le positionneur et l'arcade, puis le fixer à l'aide de la vis (12.1). Pour les servomoteurs « Tige entre par manque d'air », retirer le bouchon (12.2) pour monter la conduite d'impulsion externe.
9. Placer le couvercle (11) de l'autre côté. S'assurer que l'évent est monté vers le bas afin de permettre l'évacuation des condensats éventuels.

5.6.2 Montage selon CEI 60534-6

- Pièces de montage et accessoires requis : cf. Tableau 5-7, page 5-51.
- Respecter les indications mentionnées dans les tableaux des courses en page 5-4 !
- Voir Fig. 5-10



Montage

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

1. Si ce n'est pas encore le cas, obturer la sortie de pression de commande à l'arrière du positionneur à l'aide du raccord fileté (4, réf. 0180-1254) et du joint torique associé (réf. 0520-0412).
2. Visser fermement les deux entretoises (14) sur l'équerre (9.1) de l'accouplement (9), puis mettre en place la plaque de transmission (3) et la fixer à l'aide des vis (14.1).

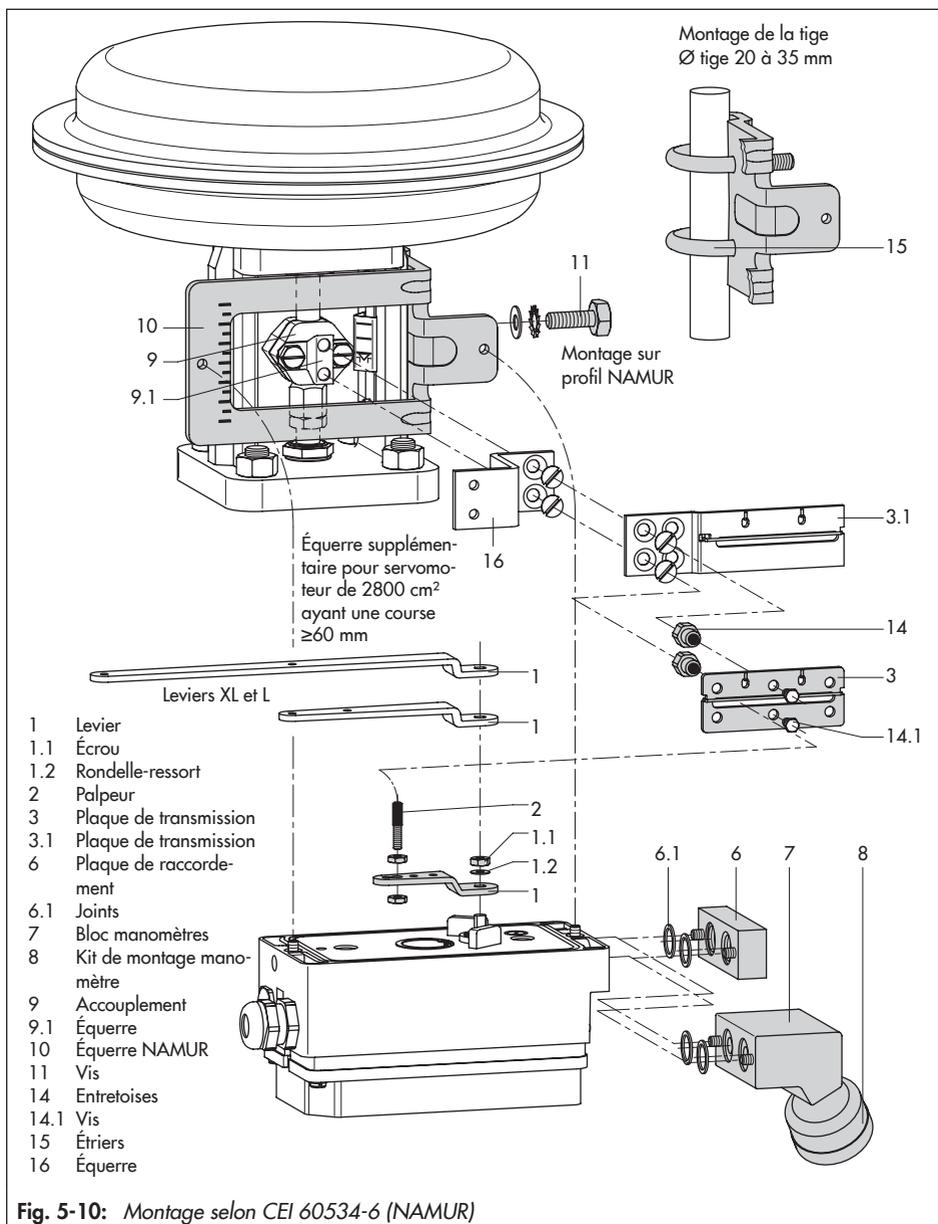
Servomoteurs de 2800 cm² et 1400 cm² ayant une course de 120 mm :

- 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, fixer d'abord l'équerre (16), puis la plaque de transmission (3) à l'aide des entretoises (14) et des vis (14.1).
3. Montage de l'équerre NAMUR (10) sur la vanne de régulation :
 - Pour un **montage sur profil NAMUR**, utiliser une vis M8 (11), une rondelle et une rondelle-éventail directement dans le perçage existant sur l'arcade.
 - Pour un **montage sur vanne à colonnes**, utiliser les deux étriers (15) qui se trouvent autour de la colonne. Positionner l'équerre NAMUR (10) de sorte que le milieu de la graduation gravée sur l'équerre se trouve en face de la fente de la plaque de transmission (3), à mi-course de la vanne.

4. Monter la plaque de raccordement (6) ou le bloc manomètres (7) avec les manomètres (8) sur le positionneur. S'assurer que les deux joints (6.1) sont positionnés correctement.
5. Sélectionner le levier (1) M, L ou XL et la position de palpeur requis en fonction de la taille du servomoteur et de la course de vanne d'après le tableau des courses en page 5-4.

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

6. Visser le palpeur (2) dans le perçage du levier (position du palpeur indiquée dans le tableau des courses). N'utiliser que le palpeur long (2) contenu dans le kit de montage.
7. Placer le levier (1) sur l'arbre du positionneur et visser fermement l'écrou (1.1) avec la rondelle-ressort (1.2). Déplacer une fois le levier d'une butée à l'autre.
8. Placer le positionneur sur l'équerre NAMUR de sorte que le palpeur (2) s'insère dans la fente de la plaque de transmission (3, 3.1). Déplacer le levier (1) en conséquence. Fixer le positionneur sur l'équerre NAMUR avec ses deux vis.



5.6.3 Montage sur microvanne type 3510

- Voir Fig. 5-11
- Pièces de montage et accessoires requis : cf. Tableau 5-7, page 5-51.
- Respecter les indications mentionnées dans les tableaux des courses en page 5-4 !

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

1. Si ce n'est pas encore le cas, obturer la sortie de pression de commande à l'arrière du positionneur à l'aide du raccord fileté (4, réf. 0180-1254) et du joint torique associé (réf. 0520-0412).
2. Visser l'équerre (9.1) sur l'accouplement.
3. Mettre en place les deux entretoises (9.2) sur l'équerre (9.1) de l'accouplement (9), puis enfoncer la plaque de transmission (3) et la fixer à l'aide des vis (9.3).
4. Monter l'indicateur de course (accessoire) à l'extérieur de l'arcade en utilisant les vis 6 pans (12.1) afin que le cadran soit aligné avec l'accouplement.
5. Visser fermement l'entretoise hexagonale (11) directement à l'extérieur du perçage de l'arcade prévu à cet effet à l'aide des vis M8 (11.1).
6. Fixer l'équerre (10) sur l'entretoise hexagonale à l'aide d'une vis hexagonale (10.1), d'une rondelle et d'une rondelle-éventail.
7. Monter la plaque de raccordement (6) ou le bloc manomètres (7) avec les ma-

nomètres sur le positionneur en veillant à ce que les deux joints toriques (6.1) soient positionnés correctement.

8. Retirer le levier standard M (1) de l'arbre du positionneur et récupérer le palpeur (2).
9. Prendre le levier S (1) et visser le palpeur (2) dans le perçage en position 17.
10. Placer le levier S sur l'arbre du positionneur, puis le visser fermement avec l'écrou (1.1) et la rondelle-ressort (1.2). Déplacer une fois le levier d'une butée à l'autre.
11. Placer le positionneur sur l'équerre (10) de sorte que le palpeur (2) soit bien dans la fente de la plaque de transmission (3). Déplacer le levier (1) en conséquence. Fixer le positionneur sur l'équerre (10) à l'aide de ses deux vis.

5.6.4 Montage selon VDI/VDE 3847-1

- Voir Fig. 5-12.

Ce type de montage permet de remplacer rapidement le positionneur en cours de fonctionnement en bloquant l'air dans le servomoteur.

La pression de commande peut être bloquée dans le servomoteur en desserrant la vis de sécurité rouge (20) avant de tourner le robinet (19) situé sur l'arrière du bloc adaptateur.

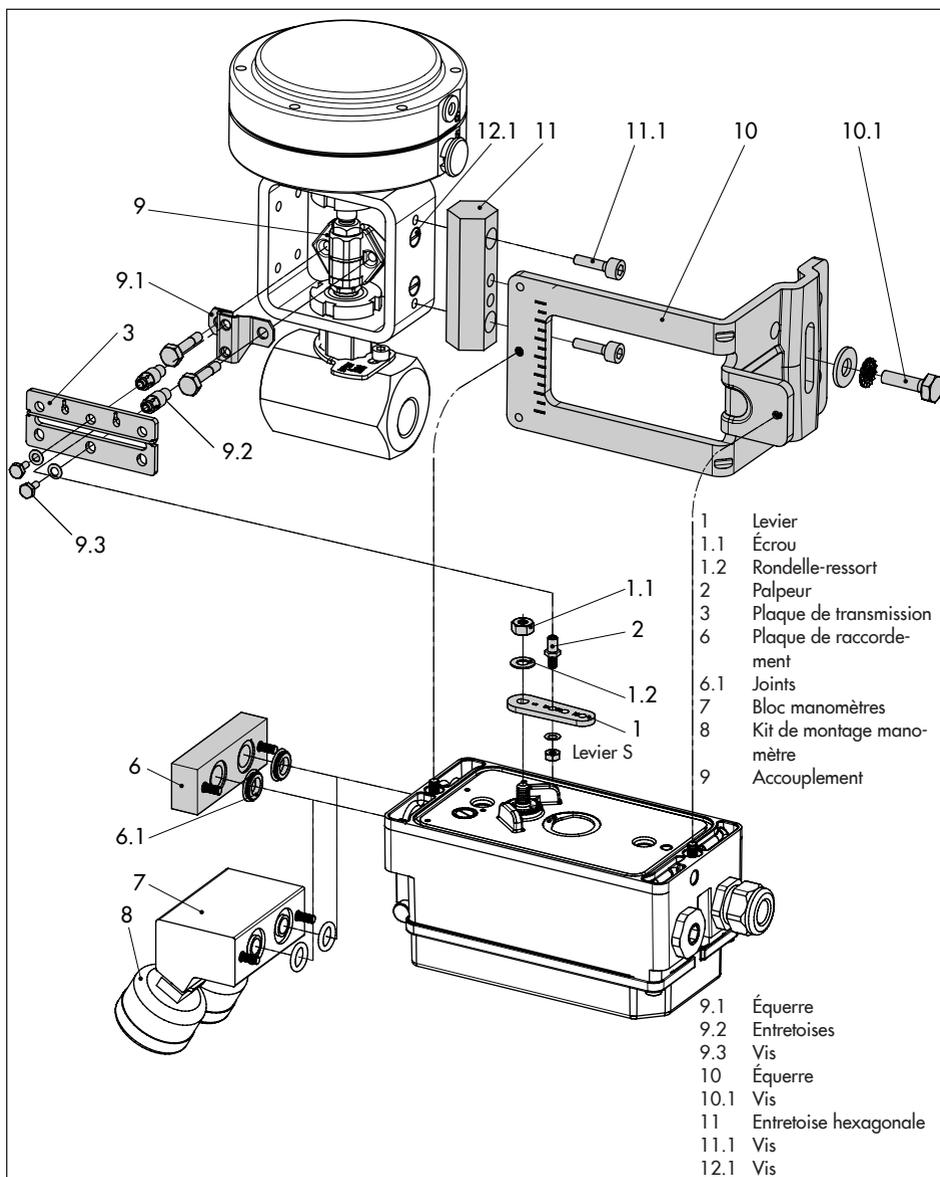


Fig. 5-11: Montage sur microvanne type 3510

Montage

Montage sur servomoteur type 3277

(cf. Fig. 5-12)

→ Pièces de montage et accessoires requis :
cf. Tableau 5-8, page 5-51.

Monter le positionneur sur l'arcade comme illustré dans la Fig. 5-12. La pression de commande, par l'intermédiaire du bloc de raccordement, est transmise au servomoteur soit par un orifice interne en version tige sort par manque d'air, soit par une conduite d'impulsion externe en version tige rentre par manque d'air.

Pour le montage du positionneur, seul le raccord Y1 est nécessaire. Le raccord Y2 peut être utilisé pour le balayage de la chambre des ressorts.

1. Si ce n'est pas encore le cas, obturer la sortie de pression de commande à l'arrière du positionneur à l'aide du raccord fileté (4, réf. 0180-1254) et du joint torique associé (réf. 0520-0412).
2. Placer la plaque de transmission (3) sur la tige de servomoteur en vérifiant que la vis de fixation est positionnée correctement dans la rainure de la tige de servomoteur.
3. Placer l'équerre d'adaptation (6) sur le positionneur et la monter à l'aide des vis (6.1) en veillant à ce que les joints soient positionnés correctement. Pour les positionneurs **avec balayage de la chambre des ressorts**, retirer le bouchon (5) avant de monter le positionneur. Pour les positionneurs **sans balayage de la chambre des ressorts**, remplacer le bouchon d'obturation (4) par un bouchon de purge.

4. Avec des servomoteurs de 355, 700 et 750 cm², le positionneur est équipé d'un levier M (1) à l'arrière de son corps. Retirer le palpeur (2) en position 35 et le replacer dans le perçage en position 50, puis visser. Avec des servomoteurs de 175, 240 et 350 cm² ayant une course de 15 mm, le palpeur (2) doit rester en position 35.
5. Placer le joint torique (6.2) dans la rainure de l'équerre d'adaptation (6).
6. Insérer le joint torique (17.1) dans le sélecteur (17), puis monter le sélecteur sur le bloc adaptateur (13) à l'aide des vis (17.2).
7. Monter le cache (18) sur le sélecteur (17) à l'aide des vis (18.1) en veillant à ce que les joints soient positionnés correctement.

i Nota

Une électrovanne peut également être montée à la place du cache (18) : sa position de montage est alors déterminée par l'orientation du sélecteur (17). En alternative, il est également possible de monter une plaque de restriction, cf. ► AB 11.

8. Connecter le bloc adaptateur (13) en insérant les vis (13.1) à travers ses orifices centraux.
9. Enfoncer la plaque de raccordement (12) avec le joint (12.1) sur les vis (13.1) en position de sécurité « Tige sort par manque d'air » ou « Tige entre par manque d'air » selon la configuration choisie. La position de sécurité est active lorsque la rainure du bloc

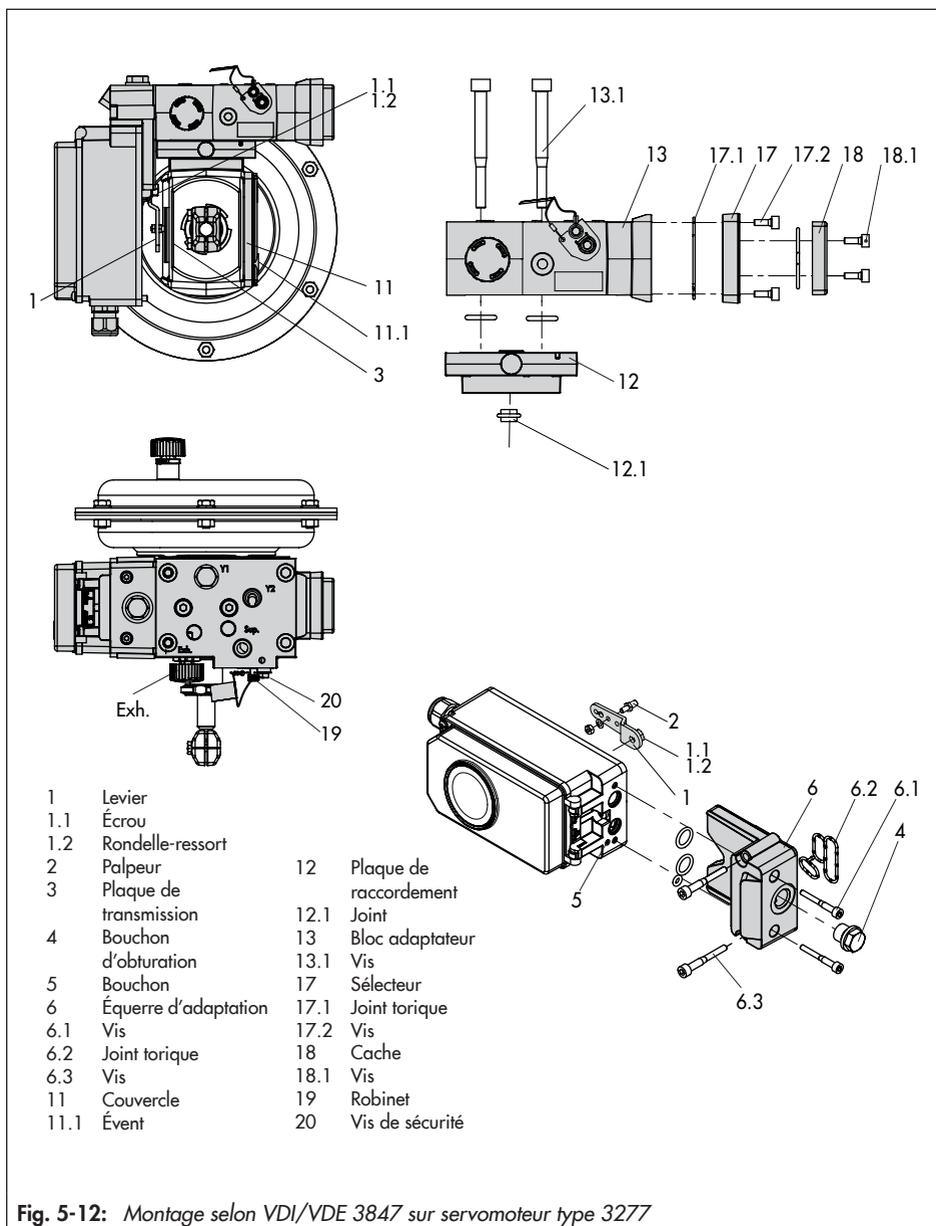


Fig. 5-12: Montage selon VDI/VDE 3847 sur servomoteur type 3277

Montage

adaptateur (13) correspond à celle de la plaque de raccordement (12) (Fig. 5-13).

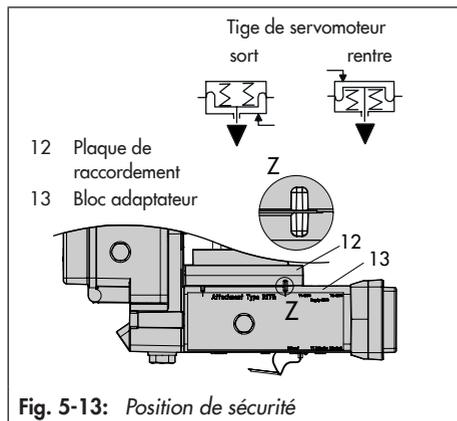


Fig. 5-13: Position de sécurité

10. Monter le bloc adaptateur (13) et la plaque de raccordement (12) sur le servomoteur à l'aide des vis (13.1).
11. Insérer le bouchon de purge (11.1) sur le raccord **Exh.**
12. Pour la position de sécurité « Tige sort par manque d'air », obturer le raccord Y1 avec un bouchon.
Pour la position de sécurité « Tige entre par manque d'air », connecter le raccord Y1 au raccord de pression de commande du servomoteur.
13. Placer le positionneur sur le bloc adaptateur (13) de sorte que le palpeur (2) se trouve au-dessus de la plaque de transmission (3). Ajuster le levier (1) en conséquence et le maintenir en utilisant le dispositif de blocage de l'arbre accessible après ouverture du couvercle (cf. Fig. 5-5). L'effort des ressorts doit plaquer le levier (1) contre la plaque de transmission.

14. Fixer le positionneur sur le bloc adaptateur (13) à l'aide des deux vis de fixation (6.3) en veillant à ce que les joints toriques (6.2) soient positionnés correctement.
15. Monter le couvercle (11) de l'autre côté de l'arcade. Veiller alors impérativement à ce que le bouchon de purge soit orienté vers le bas lorsque la vanne de régulation est montée afin de permettre l'évacuation de condensats éventuels.

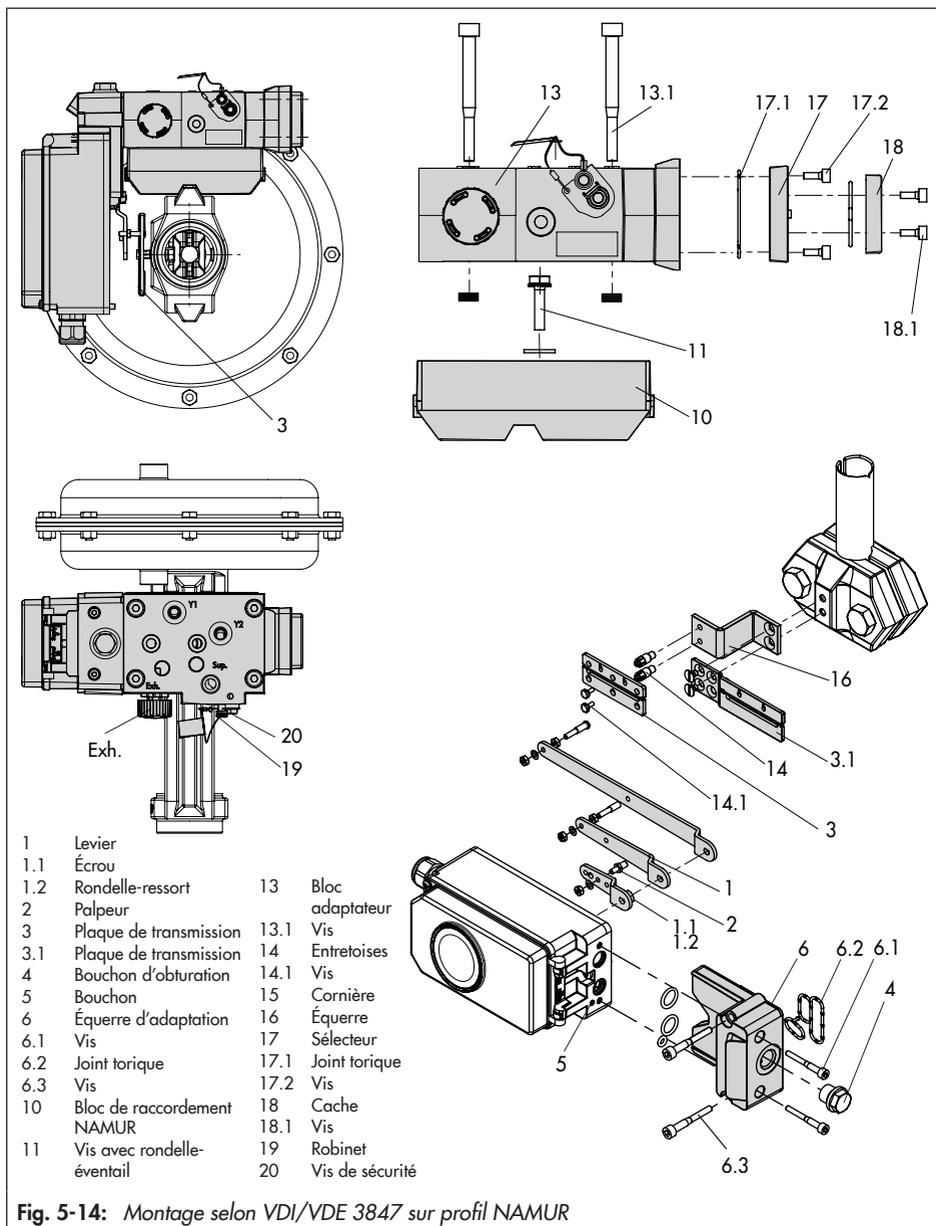
Montage selon VDI/VDE 3847 sur profil NAMUR (cf. Fig. 5-14)

- Pièces de montage et accessoires requis : cf. Tableau 5-8, page 5-51.
- Respecter les indications mentionnées dans les tableaux des courses en page 5-4 !

1. **Vanne de la série 240, servomoteur jusqu'à 1400-60 cm²** : selon l'exécution, mettre en place les deux entretoises (14) sur l'équerre de l'accouplement ou directement sur l'accouplement et fixer la plaque de transmission (3) à l'aide des vis (14.1).

Vanne type 3251, servomoteur de 350 cm² à 2800 cm² : selon l'exécution, visser la longue plaque de transmission (3.1) sur l'équerre de l'accouplement ou directement sur l'accouplement du servomoteur.

Vanne type 3254, servomoteur de 1400-120 cm² à 2800 cm² : mettre en place les deux entretoises (14) sur l'équerre (16). Visser à fond l'équerre (16) sur l'accouplement, puis



Montage

fixer la plaque de transmission (3) à l'aide des vis (14.1).

Monter le positionneur sur le profil NAMUR comme illustré dans la Fig. 5-14.

2. Pour un **montage sur profil NAMUR**, fixer le bloc de liaison NAMUR (10) directement dans le perçage sur l'arcade prévu à cet effet à l'aide d'une vis et de la rondelle-éventail (11). Aligner le repère du bloc de liaison NAMUR sur une course de 50 % (sur le côté marqué « 1 »).

Pour les **vannes à colonnes** avec la cornière (15) placée sur la colonne : visser les quatre goujons filetés dans le bloc de liaison NAMUR (10). Placer le bloc de liaison NAMUR sur la colonne et placer la cornière (15) depuis le côté opposé. Fixer la cornière sur les goujons filetés à l'aide des écrous et des rondelles-éventail. Aligner le repère du bloc de liaison NAMUR sur une course de 50 % (sur le côté marqué « 1 »).

3. Placer l'équerre d'adaptation (6) sur le positionneur et la monter à l'aide des vis (6.1) en veillant à ce que les joints soient positionnés correctement. Pour les positionneurs **avec balayage de la chambre des ressorts**, retirer le bouchon (5) avant de monter le positionneur. Pour les positionneurs **sans balayage de la chambre des ressorts**, remplacer le bouchon d'obturation (4) par un bouchon de purge.
4. Sélectionner le levier (1) M, L ou XL et la position de palpeur requis en fonction de la taille du servomoteur et de la course de vanne d'après le tableau des courses en page 5-4.

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

- Visser le palpeur (2) dans le perçage du levier (position du palpeur indiquée dans le tableau des courses). N'utiliser que le palpeur long (2) contenu dans le kit de montage.
 - Placer le levier (1) sur l'arbre du positionneur et visser fermement l'écrou (1.1) avec la rondelle-ressort (1.2).
 - Déplacer une fois le levier d'une butée à l'autre.
5. Placer le joint torique (6.2) dans la rainure de l'équerre d'adaptation.
 6. Insérer le joint torique (17.1) dans le sélecteur (17), puis monter le sélecteur sur le bloc adaptateur (13) à l'aide des vis (17.2).
 7. Monter le cache (18) sur le sélecteur à l'aide des vis (18.1) en veillant à ce que les joints soient positionnés correctement.

i Nota

Une électrovanne peut également être montée à la place du cache (18) : sa position de montage est alors déterminée par l'orientation du sélecteur (17). Une plaque de restriction peut également être montée en alternative, cf. ► AB 11.

8. Fixer le bloc adaptateur (13) sur le bloc de raccordement NAMUR à l'aide des vis (13.1).
9. Insérer le bouchon de purge sur le raccord Exh.

10. Placer le positionneur sur le bloc adaptateur (13) de sorte que le palpeur (2) s'insère dans la fente de la plaque de transmission (3, 3.1). Déplacer le levier (1) en conséquence.

Fixer le positionneur sur le bloc adaptateur (13) à l'aide des deux vis de fixation (6.3) en veillant à ce que les joints toriques (6.2) soient positionnés correctement.

11. Pour des servomoteurs à simple effet sans balayage de la chambre des ressorts, connecter le raccord Y1 du bloc adaptateur au raccord de pression de commande du servomoteur. Obturer le raccord Y2 avec un bouchon.

Pour des servomoteurs à double effet et pour des servomoteurs avec balayage de la chambre des ressorts, connecter le raccord Y2 du bloc adaptateur au raccord de pression de commande de la seconde chambre du servomoteur ou de la chambre des ressorts du servomoteur.

5.6.5 Montage selon VDI/VDE 3847-2

Le montage selon VDI/VDE 3847-2 pour servomoteurs rotatifs des types SRP (simple effet) et DAP (double effet) dans les tailles 60 à 1200, avec une interface NAMUR et le balayage de la chambre des ressorts permet de monter le positionneur directement sans tubulure supplémentaire.

De plus, le positionneur peut être remplacé plus rapidement en cours de fonctionnement

en bloquant l'air dans les servomoteurs à simple effet.

Blockage du servomoteur (cf. Fig. 5-15) :

1. Desserrer la vis de sécurité (1) rouge.
2. Tourner le robinet (2) situé sous le bloc adaptateur en suivant le marquage.

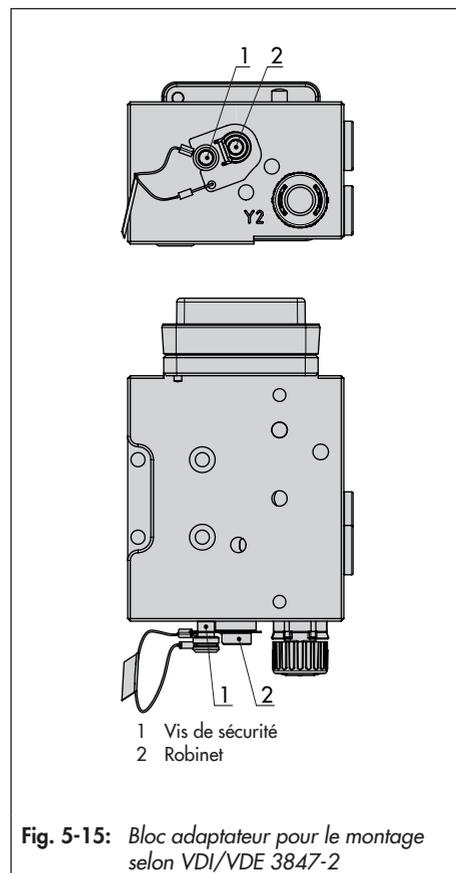


Fig. 5-15: Bloc adaptateur pour le montage selon VDI/VDE 3847-2

Montage

a) Exécution pour servomoteur à simple effet

Montage sur servomoteur type BR 31a (édition 2020+), exécution SRP

→ Voir Fig. 5-17

1. Si ce n'est pas encore le cas, obturer la sortie de pression de commande à l'arrière du positionneur à l'aide du raccord fileté (4, réf. 0180-1254) et du joint torique associé (réf. 0520-0412).

2. Monter le bloc adaptateur (1) sur l'interface NAMUR du servomoteur à l'aide de quatre vis (2).

→ S'assurer que les joints sont positionnés correctement !

3. Monter la roue d'entraînement (3) sur l'arbre du servomoteur. Utiliser l'adaptation d'arbre adéquate (cf. Tableau 5-9, page 5-52).

4. Placer l'équerre adaptatrice (4) sur le bloc adaptateur (1) et le monter à l'aide des vis (5).

→ S'assurer que les joints sont positionnés correctement !

5. Placer le palpeur sur le levier du positionneur à 90° et le visser fermement (cf. Fig. 5-16). Pour cela, utiliser exclusivement le palpeur long contenu dans le kit de montage.

6. Orienter le positionneur sur l'équerre adaptatrice (1) de sorte que le palpeur s'emboîte dans la roue d'entraînement (3) du servomoteur.

7. Monter le positionneur sur l'équerre adaptatrice (4) à l'aide des vis (6).

→ S'assurer que les joints sont positionnés correctement !

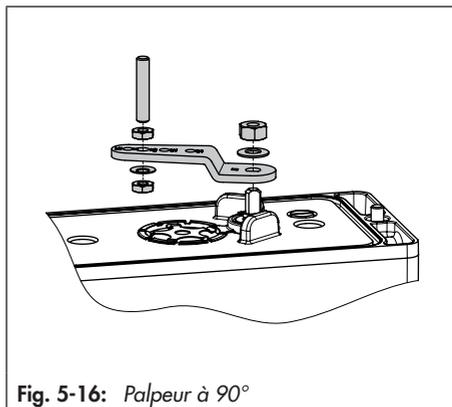
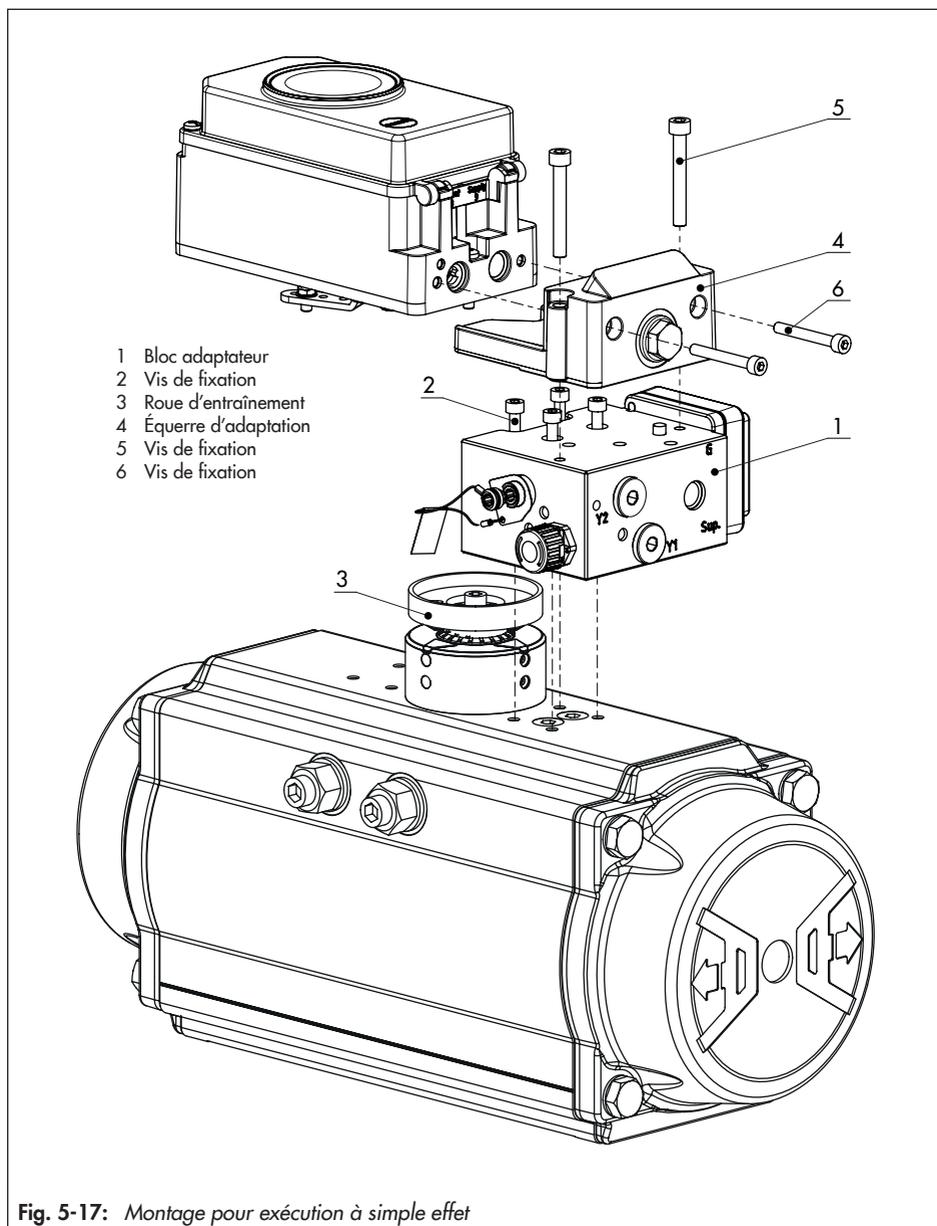


Fig. 5-16: Palpeur à 90°



b) Exécution pour servomoteur à double effet

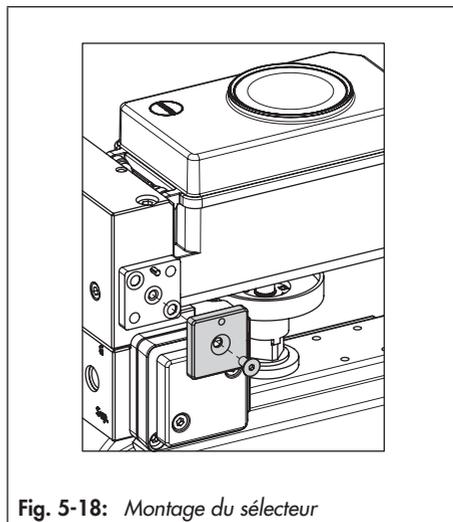
Pour des applications avec servomoteurs à double effet (DAP) ou des applications avec servomoteurs à simple effet (SRP) avec test de course partielle, un amplificateur-inverseur doit également être monté.

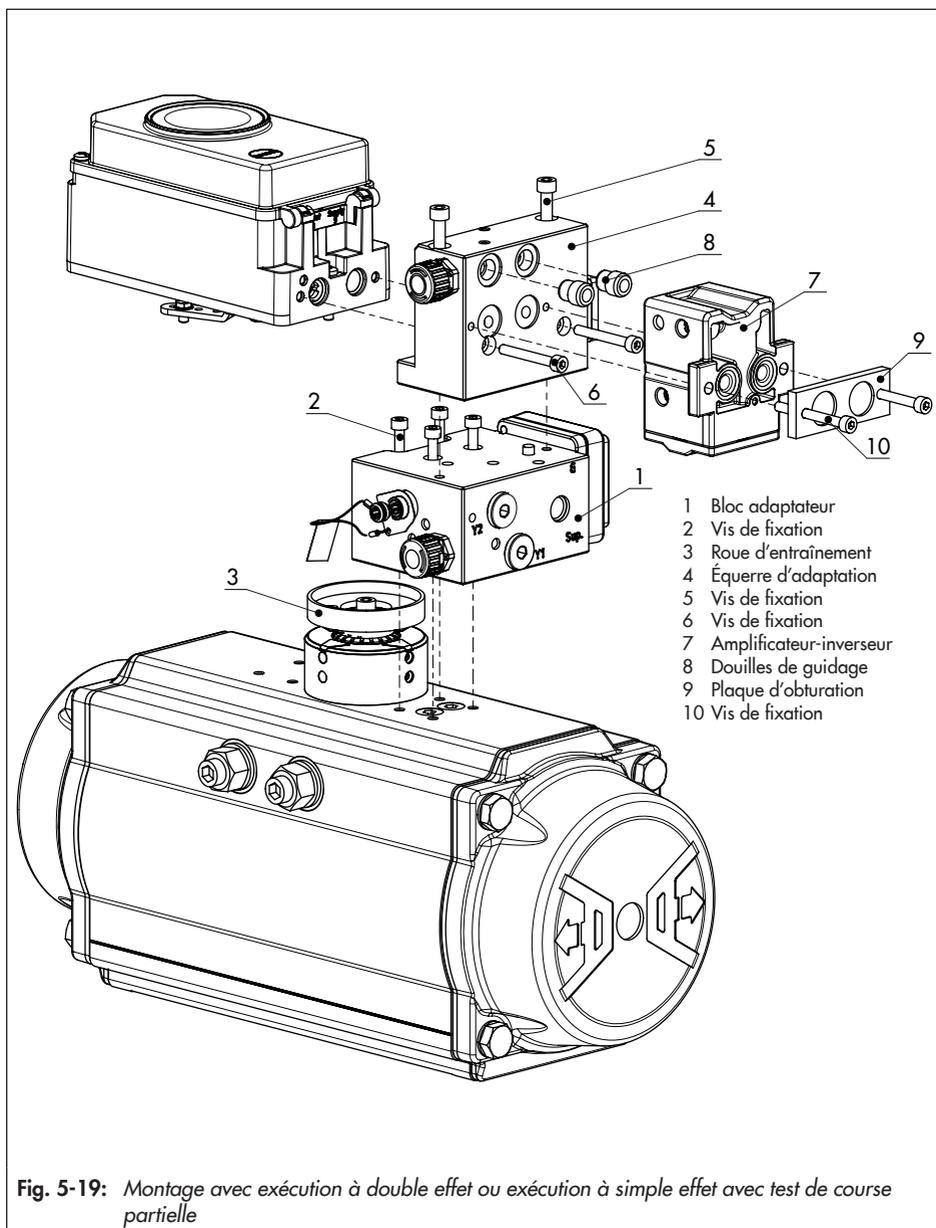
Dans de tels cas, une équerre adaptatrice (4) spéciale est nécessaire au montage.

→ Voir Fig. 5-19.

1. Si ce n'est pas encore le cas, obturer la sortie de pression de commande à l'arrière du positionneur à l'aide du raccord fileté (4, réf. 0180-1254) et du joint torique associé (réf. 0520-0412).
2. Monter le bloc adaptateur (1) sur l'interface NAMUR du servomoteur à l'aide de quatre vis (2) en veillant à positionner les joints correctement.
3. Monter la roue d'entraînement (3) sur l'arbre du servomoteur. Utiliser un adaptateur adéquat (cf. Tableau 5-9, page 5-52).
4. Placer l'équerre adaptatrice (4) sur le bloc adaptateur (1) et fixer l'ensemble à l'aide des vis (5) en veillant à positionner les joints correctement.
5. Placer le palpeur sur le levier du positionneur à 90° et le fixer fermement (cf. Fig. 5-16, page 5-20).
6. Orienter le positionneur sur l'équerre adaptatrice (1) de sorte que le palpeur s'emboîte dans la roue d'entraînement (3) du servomoteur.

7. Monter le positionneur sur l'équerre adaptatrice (4) à l'aide des vis (6).
8. Monter l'amplificateur-inverseur type 3710 (7) avec les deux douilles de guidage (8) et la plaque de raccordement (9) sur l'équerre adaptatrice à l'aide des vis (10) correspondantes en veillant à positionner les joints correctement.
9. Défaire l'évent sur le bloc adaptateur et l'obturer avec un raccord fileté G 1/4.
10. En cas de fonctionnement avec un sélecteur à double effet, monter l'ensemble avec l'inscription **Double** ; en cas de fonctionnement avec un sélecteur de test de course partielle, monter l'ensemble avec l'inscription **PST** (cf. Fig. 5-18), en veillant à positionner les joints correctement.





Montage

Plaque intermédiaire pour interface AA4

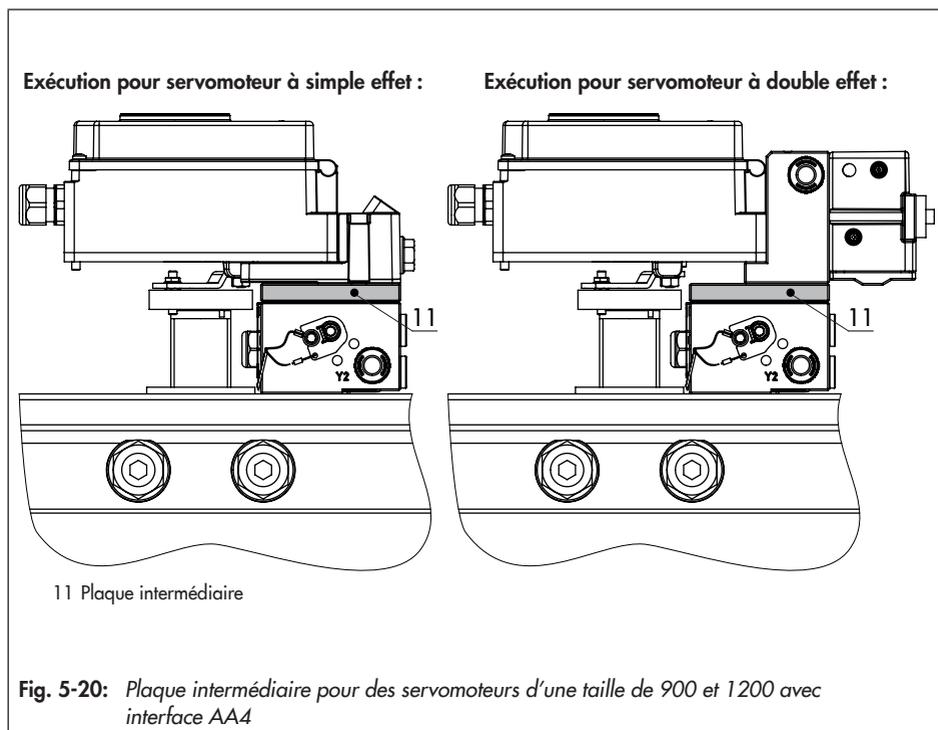
→ Voir Fig. 5-20.

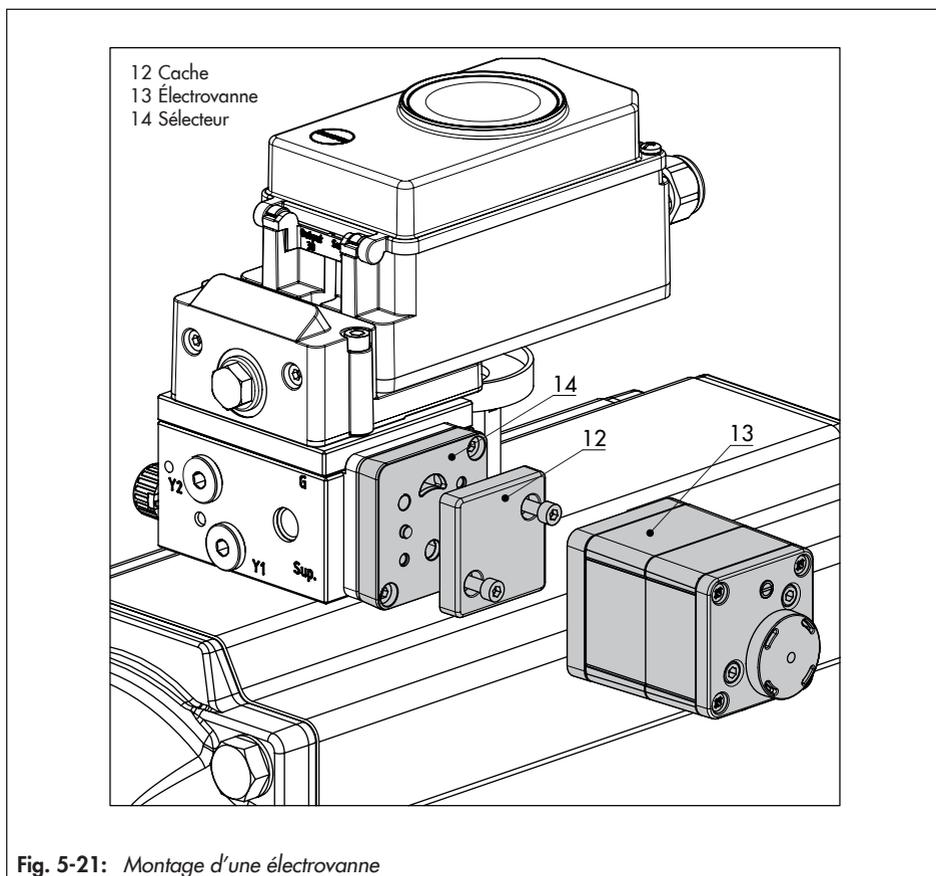
Pour l'application avec des servomoteurs rotatifs des types SRP et DAP d'une taille de 900 et 1200 avec interface AA4, une plaque intermédiaire (11) doit être montée entre le bloc adaptateur et l'équerre adaptatrice. Cette plaque fait partie des accessoires d'adaptation de l'arbre AA4 (cf. Tableau 5-9, page 5-52).

Montage d'une électrovanne

→ Voir Fig. 5-21.

Il est également possible de monter une électrovanne (13) à la place du cache (12) sur le bloc adaptateur : sa position de montage est alors déterminée par l'orientation du sélecteur (14). En alternative, il est également possible de monter une plaque de restriction. Le document ► AB 11 « Accessoires pour électrovannes » contient de plus amples informations sur le sujet.





5.6.6 Montage selon VDI/VDE 3845

- Voir Fig. 5-23
- Pièces de montage et accessoires requis : cf. Tableau 5-10, page 5-52.
- Respecter les indications mentionnées dans les tableaux des courses en page 5-4 !

Le positionneur est monté sur le servomoteur rotatif à l'aide de deux équerres doubles.

Pour le montage sur un servomoteur rotatif SAMSON type 3278, monter d'abord l'adaptateur (5) associé sur l'extrémité libre de l'arbre du servomoteur rotatif.

i Nota

Pour le montage décrit ci-dessous, respecter impérativement le sens de rotation du servomoteur.

1. Enfoncer la plaque de transmission (3) dans la fente de l'indicateur de position du servomoteur ou sur l'adaptateur (5).
2. Placer le disque d'accouplement (4) sur la plaque de transmission (3) avec le côté plat vers le servomoteur. Lorsque la vanne est en position fermée, la fente de ce disque doit coïncider avec le sens de rotation selon la Fig. 5-23.
3. Visser le disque d'accouplement et l'adaptateur sur l'arbre du servomoteur à l'aide de la vis (4.1) et de la rondelle-ressort (4.2).
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. Mettre en place les équerres supérieures (10) et visser.

5. Monter la plaque de raccordement (6) ou le bloc manomètres (7) avec les manomètres sur le positionneur, en veillant à ce que les deux joints toriques soient positionnés correctement. Pour les servomoteurs rotatifs sans ressorts à **double effet**, un amplificateur-inverseur est nécessaire pour le montage sur servomoteur, cf. chap. 5.6.7.
6. Dévisser et retirer le palpeur standard (2) sur le levier **M** (1) du positionneur. Utiliser le palpeur en métal blanc (Ø 5 mm) du kit de montage et le visser en position **90°**.
7. Placer et visser le positionneur sur les équerres supérieures (10). Le levier (1) et le palpeur doivent être engagés dans la fente du disque d'accouplement (4) en tenant compte du sens de rotation du servomoteur

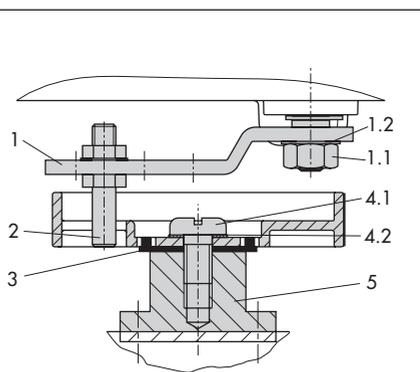
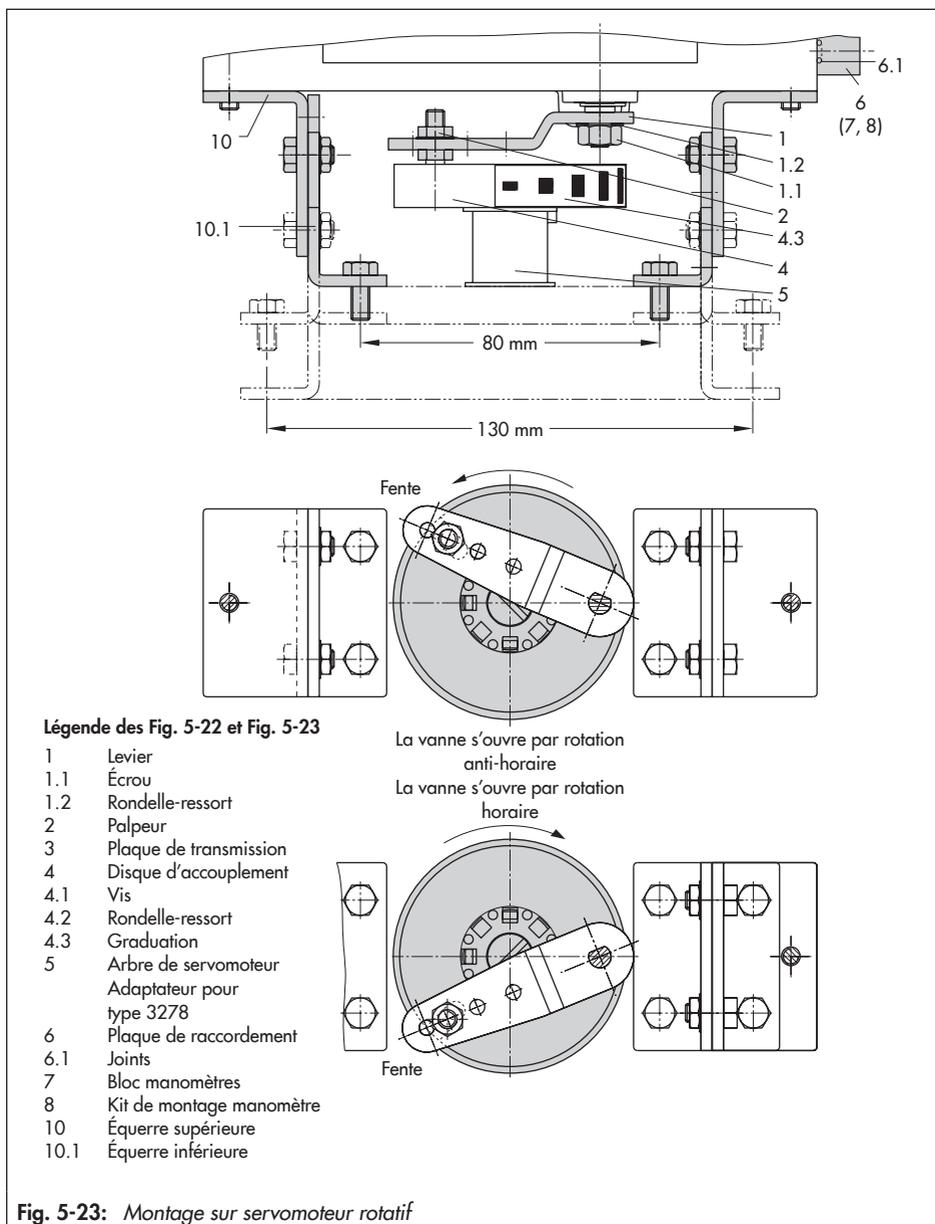


Fig. 5-22: Montage du disque d'accouplement sur un servomoteur type 3278



Montage

Fig. 5-23). Dans tous les cas, s'assurer que le levier (1) est parallèle au côté longitudinal du positionneur lorsque le servomoteur a parcouru la moitié de sa rotation.

8. Coller la graduation (4.3) sur le disque d'accouplement de sorte que la pointe de la flèche indique la position fermée et qu'elle soit bien visible lorsque la vanne est montée.

a) Exécution lourde

i Nota

Avec des servomoteurs d'une capacité inférieure à 300 cm³, SAMSON recommande d'utiliser une restriction de débit, cf. chap. 5.5.

→ Voir Fig. 5-25

→ Pièces de montage et accessoires requis : cf. Tableau 5-10, page 5-52.

Les deux kits de montage contiennent toutes les pièces nécessaires au montage. Choisir le kit correspondant à la taille du servomoteur.

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

1. Si ce n'est pas encore le cas, obturer la sortie de pression de commande à l'arrière du positionneur à l'aide du raccord fileté (4, réf. 0180-1254) et du joint torique associé (réf. 0520-0412).
2. Monter le corps (10) sur le servomoteur rotatif. Pour un montage VDI/VDE, utiliser les adaptateurs (11) si nécessaire.

3. Pour les servomoteurs rotatifs SAMSON type 3278 et SAMSON VETEC S160, visser l'adaptateur (5) sur l'extrémité libre de l'arbre du servomoteur rotatif ; pour le servomoteur SAMSON VETEC R, emboîter l'adaptateur (5.1). Pour les servomoteurs type 3278, VETEC S160 et VETEC R, monter l'adaptateur (3) uniquement si la surface du servomoteur l'exige pour une exécution VDI/VDE.
4. Placer l'étiquette autocollante (4.3) sur l'accouplement de sorte que la couleur jaune signale la position « ouverte » de la vanne à un endroit visible du corps. Des étiquettes autocollantes portant des symboles explicatifs sont jointes au produit et peuvent être apposées sur le corps si nécessaire.
5. Insérer le disque d'accouplement (4) dans la fente de l'indicateur de position du servomoteur ou sur l'adaptateur (3) et

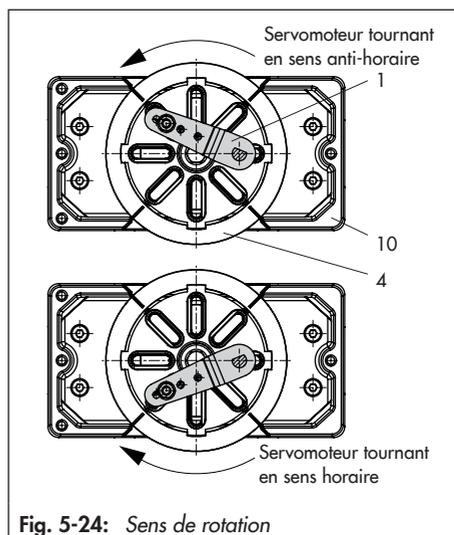


Fig. 5-24: Sens de rotation

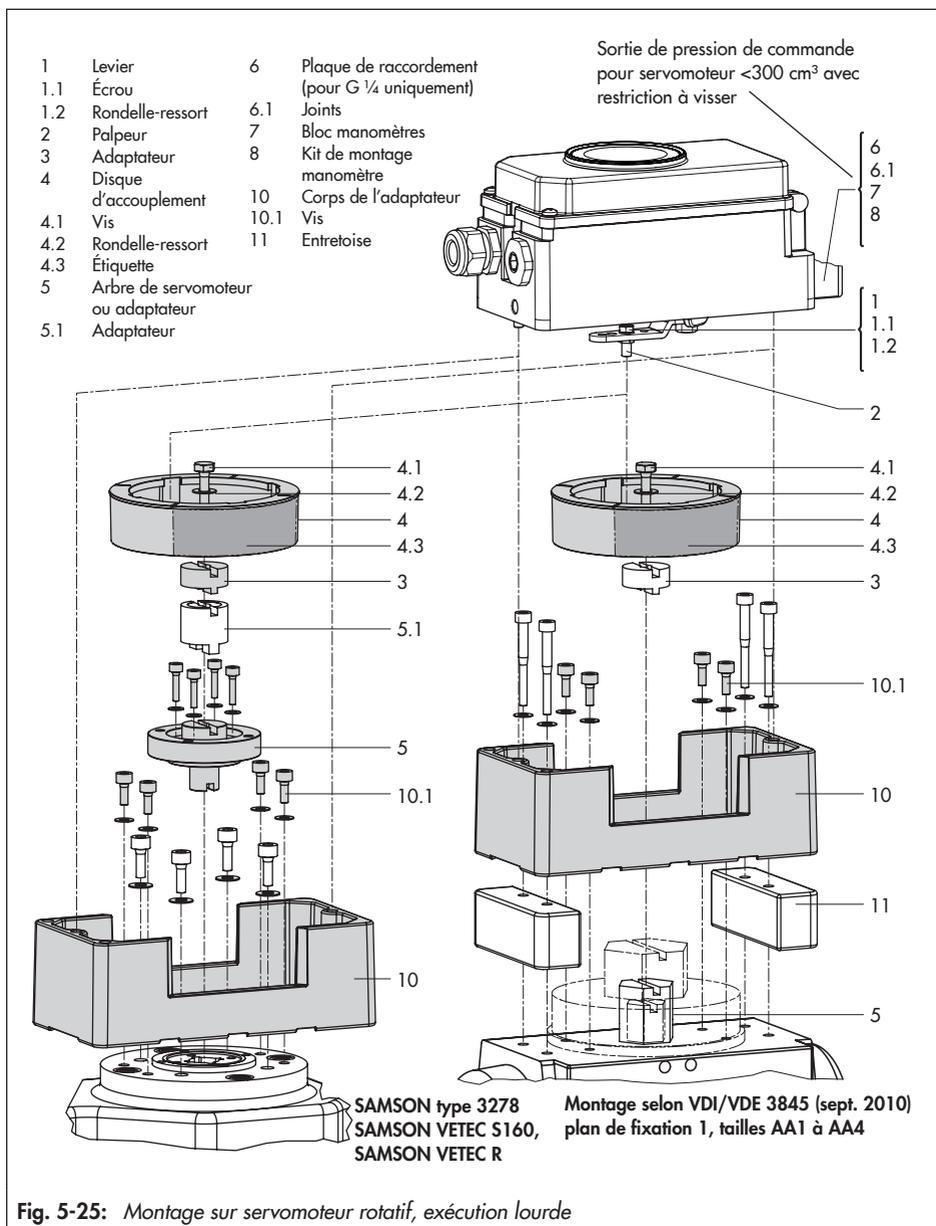


Fig. 5-25: Montage sur servomoteur rotatif, exécution lourde

Montage

le fixer à l'aide de la vis (4.1) et de la rondelle-ressort (4.2).

6. Dévisser et retirer le palpeur standard (2) situé sur le levier M (1) du positionneur. Den Abtaststift (Ø5 mm) aus dem Anbausatz an Stiftposition 90° verschrauben.
7. Si nécessaire, monter le bloc manomètres (7) avec les manomètres ou, si un raccord taraudé G ¼ est requis, la plaque de raccordement (6) en s'assurant que les deux joints (6.1) sont positionnés correctement. Pour les servomoteurs rotatifs sans ressorts à double effet, un amplificateur-inverseur est nécessaire pour le montage sur servomoteur, cf. chap. 5.6.7.
8. Placer et visser le positionneur sur le corps (10). Aligner le levier (1) de sorte que son palpeur s'insère dans la fente correspondante en tenant compte du sens d'action du servomoteur (Fig. 5-24).

5.6.7 Amplificateur-inverseur pour servomoteurs à double effet

Pour pouvoir être utilisé sur des servomoteurs à double effet, le positionneur doit être équipé d'un amplificateur-inverseur :

- Amplificateur-inverseur SAMSON type 3710, ► EB 8392

Pour tous les amplificateurs-inverseurs :

La pression de commande du positionneur est appliquée sur la sortie 1 de l'amplificateur-inverseur ; une pression opposée est appliquée sur la sortie 2. La somme de ces

deux pressions équivaut à la pression d'alimentation (Z).

La relation suivante s'applique :

Sortie 1 + Sortie 2 = Pression (Z).

Diriger la sortie 1 sur le raccord de pression de commande du servomoteur qui ouvre la vanne lorsque la pression augmente.

Diriger la sortie 2 sur le raccord de pression de commande du servomoteur qui ferme la vanne lorsque la pression augmente.

5.6.8 Montage du capteur de position déporté



Fig. 5-26: Positionneur avec capteur sur microvanne

- Pièces de montage et accessoires requis : cf. Tableau 5-11.

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, au choix, monté sur une canalisation ou fixé au mur.

Pour le raccordement pneumatique, visser l'accessoire choisi sur le corps (plaque de raccordement (6) ou bloc manomètres (7)), en veillant à ce que les joints (6.1) soient bien positionnés (cf. Fig. 5-10, en bas à droite).

Pour le raccordement électrique, un câble de liaison de 10 m de long muni d'un connecteur M12 x 1 est joint à la livraison.

i Nota

- Les descriptions mentionnées aux chap. 5.7 et 5.8 s'appliquent également aux raccords électriques et pneumatiques.
- Depuis 2009, le capteur de position (20) possède deux tiges latérales servant de butée au levier (1). Si ce capteur de position est installé sur des pièces de montage ancien modèle, deux perçages Ø 8 mm doivent être réalisés sur la plaque de montage/l'équerre (21). Un gabarit d'aide peut être fourni, cf. Tableau 5-11.

a) Montage direct

Servomoteur type 3277-5 de 120 cm² (Fig. 5-27)

La pression de commande du positionneur est transmise à la chambre de membrane du servomoteur par le raccord de la plaque de raccordement (9, Fig. 5-27, à gauche). Visser en premier lieu la plaque de raccordement (9) sur l'arcade du servomoteur.

- Positionner la plaque de raccordement (9) de sorte que les symboles « Tige sort par manque d'air » ou « Tige entre

par manque d'air » se trouvent en face du repère (Fig. 5-27, en bas).

- Veiller au positionnement correct du joint plat dans le logement de la plaque de raccordement (9).
- La plaque de raccordement présente des orifices avec des taraudages NPT et G. Obturer l'orifice non utilisé avec le joint caoutchouc et le bouchon.

Servomoteur type 3277 de 175 à 750 cm² :

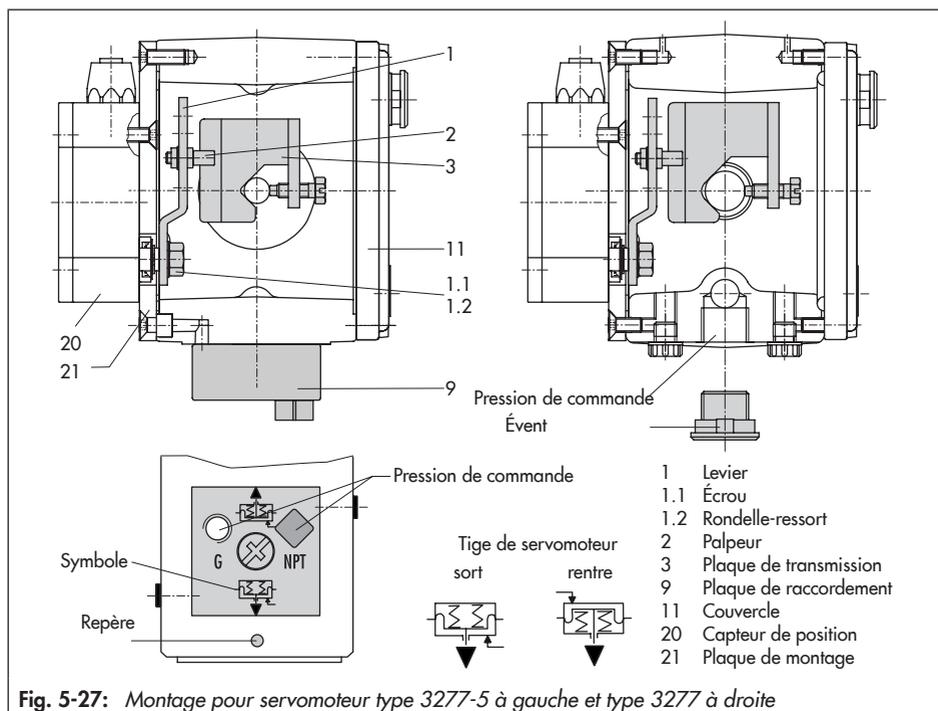
Pour la position de sécurité « Tige sort par manque d'air », la pression de commande est transmise au servomoteur par l'intermédiaire du raccord latéral sur l'arcade. Pour la position de sécurité « Tige entre par manque d'air », le raccord utilisé est celui de la chambre supérieure du servomoteur. Le raccord latéral sur l'arcade doit alors être muni d'un évent (accessoire).

Montage du capteur de position

1. Maintenir le levier (1) du capteur en position intermédiaire. Desserrer l'écrou (1.1), puis retirer le levier et la rondelle-ressort (1.2) de l'axe du corps du capteur.
2. Visser le capteur de position (20) sur la plaque de montage (21).
3. Déterminer le levier et la position du palpeur (2) en fonction de la taille du servomoteur et de la course nominale de la vanne d'après le tableau des courses au chap. 5.4.1. Le levier **M** est équipé en usine d'un palpeur en position **35**. Si nécessaire, déplacer le palpeur (2) sur la position voulue, puis visser.

Montage

- Placer le levier (1) et la rondelle-ressort (1.2) sur l'axe du corps du capteur. Maintenir le levier **en position intermédiaire** et visser l'écrou (1.1).
- Placer la plaque de transmission (3) sur la tige de servomoteur en vérifiant que la vis de fixation est positionnée correctement dans la rainure de la tige de servomoteur.
- Placer la plaque de montage avec contact sur l'arcade du servomoteur de telle sorte que le palpeur (2) se trouve au-dessus de la plaque de transmis-
- Placer le couvercle (11) de l'autre côté. S'assurer que l'évent est monté vers le bas afin de permettre l'évacuation des condensats éventuels.



b) Montage NAMUR selon CEI 60534-6

→ Pièces de montage et accessoires requis : cf. Tableau 5-11.

→ Voir Fig. 5-28.

1. **Maintenir** le levier (1) en **position intermédiaire** sur le capteur de position. Desserrer l'écrou (1.1), puis retirer le levier et la rondelle-ressort (1.2) de l'axe du corps du capteur.
2. Visser le capteur de position (20) sur l'équerre (21).

Le levier **M** monté par défaut est équipé d'un palpeur (2) en position **35** pour les servomoteurs de 120 à 350 cm² avec une course nominale de 15 mm. Pour des tailles de servomoteur ou des courses de vanne différentes,

déterminer le levier et la position du palpeur d'après le tableau des courses au chap. 5.4.1. Les leviers **L** et **XL** sont contenus dans le kit de montage.

3. Placer le levier (1) et la rondelle-ressort (1.2) sur l'axe du corps du capteur. **Maintenir** le levier en **position intermédiaire** et visser l'écrou (1.1).
4. Visser fermement les deux entretoises (14) sur l'équerre (9.1) de l'accouplement (9), puis mettre en place la plaque de transmission (3) et la fixer à l'aide des vis (14.1).
5. Placer l'équerre et le capteur sur le profil NAMUR de la vanne de sorte que le palpeur (2) s'insère dans la fente de la plaque de transmission (3). Visser fermement l'équerre sur la vanne à l'aide de sa vis de fixation.

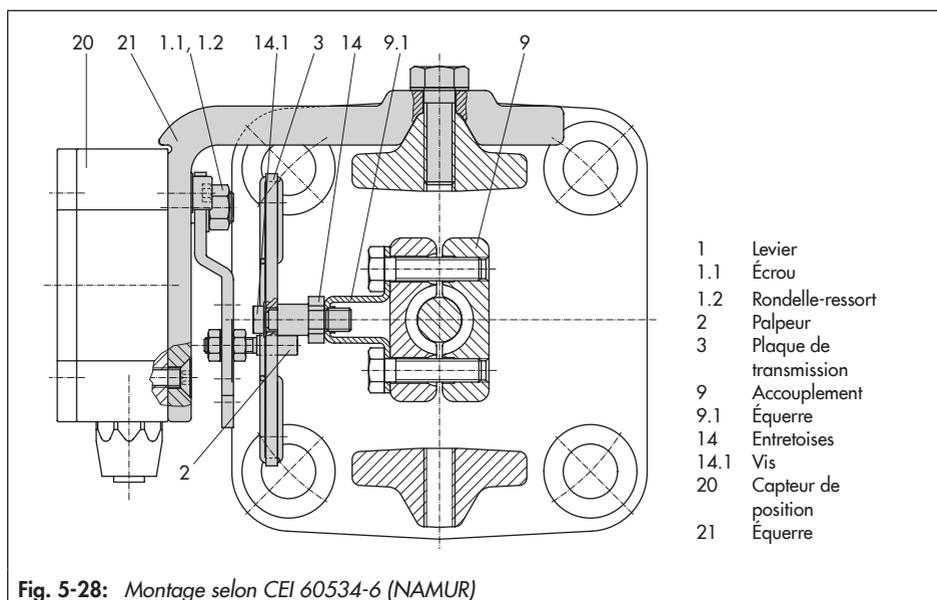


Fig. 5-28: Montage selon CEI 60534-6 (NAMUR)

c) Montage sur microvanne type 3510

→ Pièces de montage et accessoires requis : cf. Tableau 5-11.

→ Voir Fig. 5-29.

1. **Maintenir** le levier (1) en **position intermédiaire** sur le capteur de position. Desserrer l'écrou (1.1), puis retirer le levier **M** (1) monté par défaut et la rondelle-ressort (1.2) de l'axe du corps du capteur.

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

3. Prendre le levier **S** (1) parmi les accessoires et visser le palpeur (2) dans le perçage en position **17**. Placer le levier (1) et la rondelle-ressort (1.2) sur l'axe du corps du capteur. Maintenir le levier en position intermédiaire et visser l'écrou (1.1).

4. Placer la plaque de transmission (3) sur l'accouplement de la vanne, l'aligner à angle droit et visser.

5. Placer l'équerre (21) avec le capteur de position sur l'arcade de la vanne de sorte que le palpeur (2) évolue librement dans la rainure de la plaque de transmission (3), puis visser l'ensemble.

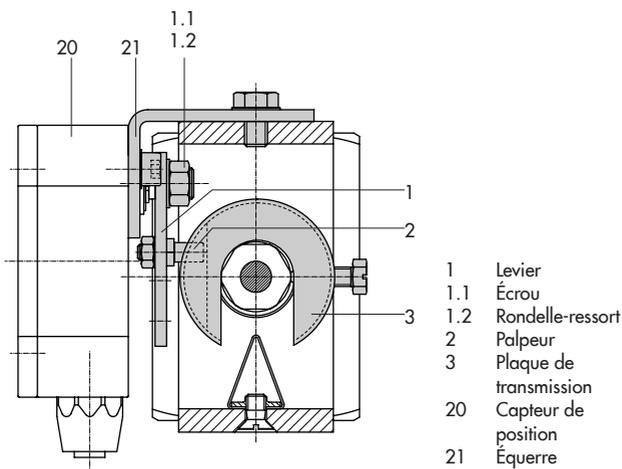


Fig. 5-29: Montage sur microvanne

d) Montage sur servomoteurs rotatifs

→ Pièces de montage et accessoires requis :
cf. Tableau 5-11.

→ Voir Fig. 5-30.

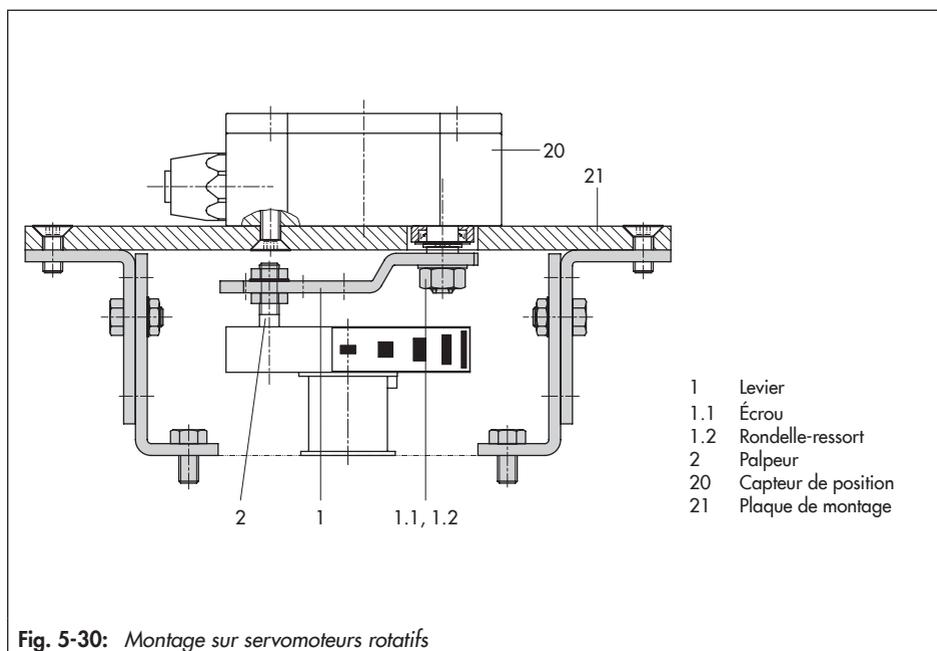
1. **Maintenir** le levier (1) en **position intermédiaire** sur le capteur de position. Desserrer l'écrou (1.1), puis retirer le levier et la rondelle-ressort (1.2) de l'axe du corps du capteur.
2. Visser le capteur de position (20) sur la plaque de montage (21).

3. Remplacer le palpeur (2) standard vissé sur le levier (1) par le palpeur en métal (\varnothing 5 mm) fourni en accessoire, puis le visser en position 90° .

4. Placer le levier (1) et la rondelle-ressort (1.2) sur l'axe du corps du capteur. **Maintenir** le levier en **position intermédiaire** et visser l'écrou (1.1).

Pour la suite du montage, suivre les instructions pour un appareil standard indiquées au chap. 5.6.3.

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



5.6.9 Montage de positionneurs avec corps inox

Les positionneurs avec corps en inox doivent être équipés de pièces de montage en inox ou sans aluminium.

i Nota

Les plaques de raccordement pneumatiques et un bloc manomètres peuvent être commandés en version inox (cf. références ci-dessous), de même que l'amplificateur-inverseur pneumatique type 3710.

Plaque de raccordement (inox)	G ¼ ¼ NPT	1400-7476 1400-7477
Bloc manomètres (inox)	G ¼ ¼ NPT	1402-0265 1400-7108

Pour le montage de positionneurs avec corps inox, les Tableau 5-4 à Tableau 5-10 s'appliquent, avec les restrictions suivantes :

Montage direct

Tous les kits de montage indiqués dans les Tableau 5-5 et Tableau 5-6 peuvent être utilisés. Aucun bloc de raccordement n'est requis. La plaque de raccordement pneumatique en inox amène l'air au servomoteur en interne.

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

Tous les kits de montage indiqués dans le Tableau 5-7 peuvent être utilisés. Plaque de raccordement en inox.

Montage sur servomoteur rotatif

Tous les kits de montage indiqués dans le Tableau 5-10 peuvent être utilisés, à l'exception du kit « Exécution lourde ». Plaque de raccordement en inox.

5.6.10 Balayage de la chambre des ressorts pour servomoteurs à simple effet

L'air évacué par le positionneur peut servir à protéger la chambre interne du servomoteur contre la corrosion. Veiller aux points suivants :

Montage direct type 3277-5 TS/TE

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

Montage direct type 3277, 175 à 750 cm²

Tige sort : retirer le bouchon 12.2 (Fig. 5-9) du bloc de raccordement noir et créer une liaison pneumatique avec la purge du servomoteur.

Tige entre : la chambre des ressorts est balayée automatiquement.

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

Le positionneur requiert une sortie supplémentaire pour l'échappement d'air. Pour se faire, utiliser l'adaptateur disponible en tant qu'accessoire :

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

i Nota

L'adaptateur utilise un raccord M20 x 1,5 sur le corps. Par conséquent, un seul passage de câble reste disponible pour les raccordements électriques.

Si d'autres éléments sont utilisés pour purger le servomoteur (électrovanne, amplificateur de débit, vanne de purge rapide, etc.), cet air d'échappement aussi doit être raccordé au circuit de balayage de la chambre des ressorts. Le raccordement entre l'adaptateur et le positionneur doit être protégé par un clapet anti-retour, par ex. un raccord de restriction G 1/4 (réf. 1991-5777) ou 1/4 NPT (réf. 1992-3178) monté dans la tubulure. Sans cela, la pression dans le corps du positionneur pourrait dépasser la pression ambiante et risquerait alors d'endommager le positionneur en cas de purge soudaine.

5.7 Mise en place des raccordements pneumatiques

⚠ AVERTISSEMENT

Risque de blessure en cas de mouvement des pièces mobiles du positionneur, du servomoteur ou de la vanne une fois l'alimentation pneumatique raccordée !

→ Ne pas toucher ni bloquer les pièces mobiles !

⚠ ATTENTION

Risque d'endommagement et de dysfonctionnement du positionneur dû à un raccordement pneumatique incorrect !

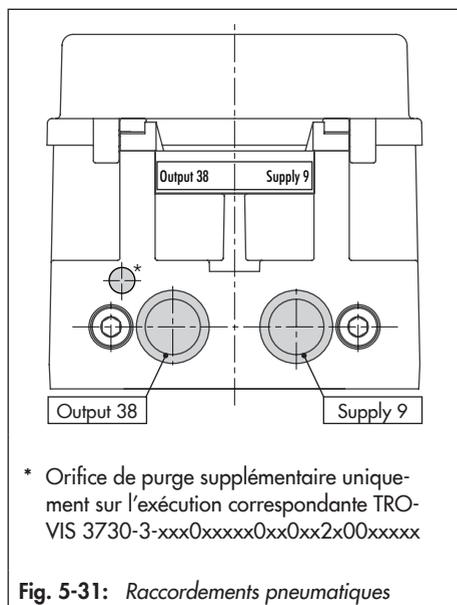
→ Les raccords doivent être vissés exclusivement dans la plaque de raccordement, sur le bloc manomètres ou sur le bloc de raccordement livrés en accessoires.

Les raccords pneumatiques se trouvent à l'arrière du positionneur, cf. Fig. 5-31.

⚠ ATTENTION

Risque de dysfonctionnement en cas de non-respect de la qualité de l'air exigée !

- N'utiliser que de l'air sec, propre et sans huile !
- Observer les consignes de maintenance des postes de réduction d'air comprimé placés en amont !
- Avant de procéder au branchement, nettoyer soigneusement les conduites d'air !



5.7.1 Alimentation pneumatique

⚠ AVERTISSEMENT

Bruit fort et soudain lors de la purge du servomoteur pneumatique !

→ Porter une protection auditive lors de la réalisation de travaux à proximité de la vanne.

⚠ ATTENTION

L'exécution des étapes de montage, d'installation et de mise en service dans un ordre incorrect pourrait entraîner des dysfonctionnements !

→ Respecter l'ordre indiqué ci-dessous !

1. Retirer le capuchon des raccords pneumatiques.
2. Monter le positionneur sur la vanne.
3. Raccorder l'alimentation pneumatique.
4. Raccorder la tension d'alimentation.
5. Procéder aux réglages.

Les raccords pneumatiques sur la plaque de raccordement, le bloc manomètres et le bloc de raccordement sont, au choix, des taraudages 1/4-NPT ou G-1/4. Ils sont généralement utilisés pour des tubes en métal, en cuivre ou en plastique.

→ Respecter les remarques contenues dans le chap. 5.7 !

5.7.2 Raccord de pression de commande

Le raccord de pression de commande dépend du type de montage :

Servomoteur type 3277

- Le raccord de pression de commande est fixe.

Montage selon CEI 60534-6

- Pour la position de sécurité « Tige entre » : connecter le raccord de pression de commande sur la partie supérieure du servomoteur.
- Pour la position de sécurité « Tige sort » : connecter le raccord de pression de commande sur la partie inférieure du servomoteur.

Servomoteur rotatif (exécution lourde)

- Concernant les servomoteurs rotatifs, observer les prescriptions de raccordement indiquées par le fabricant.

5.7.3 Manomètres

Conseil

SAMSON recommande de monter des manomètres pour contrôler l'arrivée d'air et la pression de commande, cf. accessoires, chap. 5.9.

Montage des manomètres :

- Voir chap. 5.6.2 et Fig. 5-10.

5.7.4 Pression d'alimentation

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

Selon le servomoteur, la plage de pression nominale est 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 resp. TS.

Tige sort par manque d'air TS (AIR TO OPEN)

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

- Pression d'alimentation requise = Valeur finale plage de pression nominale + 0,2 bar, min. 1,4 bar.

TE – Tige entre par manque d'air (AIR TO CLOSE)

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

La pression d'alimentation requise sur une vanne devant fermer hermétiquement est calculée comme suit à partir de la pression de commande maximale $p_{cd_{max}}$:

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

- d = Diamètre du siège [cm]
- Δp = Pression différentielle dans la vanne [bar]
- A = Surface du servomoteur [cm²]
- F = Valeur finale de la plage de pression nominale du servomoteur [bar]

Montage

En l'absence d'indication, procéder comme suit :

- Pression d'alimentation requise = Valeur finale plage de pression nominale + 1 bar

5.8 Mise en place des raccordements électriques

⚠ DANGER

Danger de mort dû à la génération d'une atmosphère explosive !

- Lors du montage et de l'installation en zone à risques d'explosion, respecter les normes applicables dans le pays dans lequel l'appareil est utilisé !
Norme applicable en Allemagne : EN 60079-14, VDE 0165-1 : « Atmosphères explosives : conception, sélection et construction des installations électriques ».

⚠ AVERTISSEMENT

Un branchement électrique incorrect peut entraîner la neutralisation des dispositifs de protection contre les risques d'explosion !

- Respecter l'affectation des bornes !
- Ne pas retirer les vis vernies !

⚠ AVERTISSEMENT

Neutralisation de la sécurité intrinsèque sur les appareils à sécurité intrinsèque !

- Connecter les appareils à sécurité intrinsèque exclusivement à des sources d'alimentation à sécurité intrinsèque certifiées.

- Ne pas réutiliser des appareils à sécurité intrinsèque dans des circuits électriques à sécurité intrinsèque s'ils ont été connectés à des sources d'alimentation à sécurité intrinsèque non certifiées.
- Ne pas dépasser les valeurs électriques maximales admissibles mentionnées dans l'attestation d'examen CE (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) pour le raccordement commun des équipements électriques à sécurité intrinsèque.

⚠ AVERTISSEMENT

Bruit fort et soudain lors de la purge du servomoteur pneumatique !

- Porter une protection auditive lors de la réalisation de travaux à proximité de la vanne.

Choix des câbles et fils électriques

- Pour l'installation d'un circuit électrique à sécurité intrinsèque, respecter les paragraphes correspondants de la norme EN 60079-14 !
- Obturer les passages de câbles inutilisés avec des bouchons.
- Équiper les appareils fonctionnant à une température ambiante inférieure à -20 °C avec des entrées de câbles métalliques.

Appareils dotés d'une protection Ex nA

Les appareils dotés d'une protection Ex nA (appareils ne produisant pas d'étincelles) peuvent uniquement être raccordés, coupés et mis sous tension lors de travaux d'installation, de maintenance ou de réparation.

Utiliser des passages de câbles et de lignes ainsi que des bouchons d'obturation certifiés qui présentent la protection Ex et la protection IP $\geq 6X$ requises en fonction de la plage de température certifiée.

Le circuit de pression est raccordé à l'aide de bornes à vis (bornes 11/12) pour une ligne électrique d'une section de 0,2 à 2,5 mm². Le couple est compris entre 0,5 et 0,6 Nm.

Appareils dotés d'une protection Ex t

Les appareils dotés de la protection antidéflagrante Ex t (protection par le corps) peuvent uniquement être raccordés, coupés et mis sous tension lors de travaux d'installation, de maintenance ou de réparation.

L'ouverture du couvercle du corps en cours de fonctionnement dans des zones à risques d'explosion des poussières peut entraîner l'annulation de la protection antidéflagrante !

Utiliser des passages de câbles et de lignes ainsi que des bouchons d'obturation certifiés qui présentent la protection Ex et la protection IP $\geq 6X$ requises en fonction de la plage de température certifiée.

Le circuit de pression est raccordé à l'aide de bornes à vis (bornes 11/12) pour une ligne électrique d'une section de 0,2 à 2,5 mm². Le couple est compris entre 0,5 et 0,6 Nm.

5.8.1 Entrée de câble avec passage de câble à vis

Le corps du positionneur TROVIS 3730-3 est doté de deux perçages pouvant tous être équipés d'un passage de câble à vis si nécessaire.

- ➔ Le choix du passage de câble dépend de la plage de température ambiante, cf. caractéristiques techniques, chap. « Conception et fonctionnement ».
- ➔ Les bornes à vis sont prévues pour des sections de fil de 0,2 à 2,5 mm² (couples de serrage : 0,5 Nm).
- ➔ Raccorder **une** source de courant au maximum !

En général, il n'est pas nécessaire de connecter le positionneur à un conducteur d'équipotentialité. Si cela s'avère nécessaire, il est possible de connecter ce conducteur à l'intérieur ou à l'extérieur du positionneur.

5.8.2 Tension d'alimentation

⚠ ATTENTION

L'exécution des étapes de montage, d'installation et de mise en service dans un ordre incorrect pourrait entraîner des dysfonctionnements !

- ➔ *Respecter l'ordre indiqué ci-dessous !*
 1. Retirer les capuchons des raccords pneumatiques.
 2. Monter le positionneur sur la vanne.
 3. Raccorder l'alimentation pneumatique.
 4. Raccorder la tension d'alimentation.
 5. Procéder aux réglages.

- ➔ Le cas échéant, raccorder les modules optionnels selon les Fig. 5-32 à Fig. 5-37.
- ➔ Raccorder l'alimentation (signal de réglage en mA) selon la Fig. 5-38.

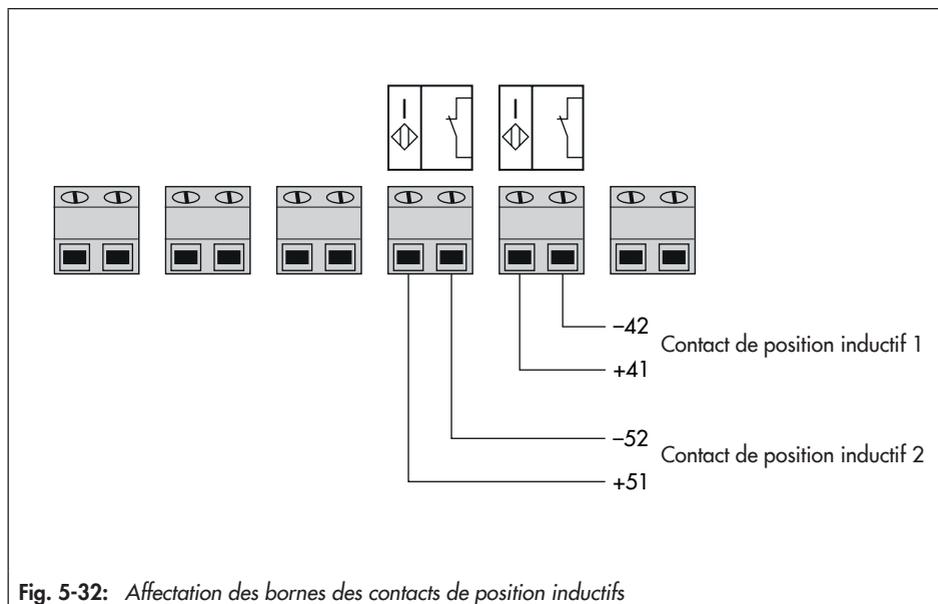
Montage

Accessoires

Passages de câbles M20 x 1,5	Réf.
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)	1992-8395
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



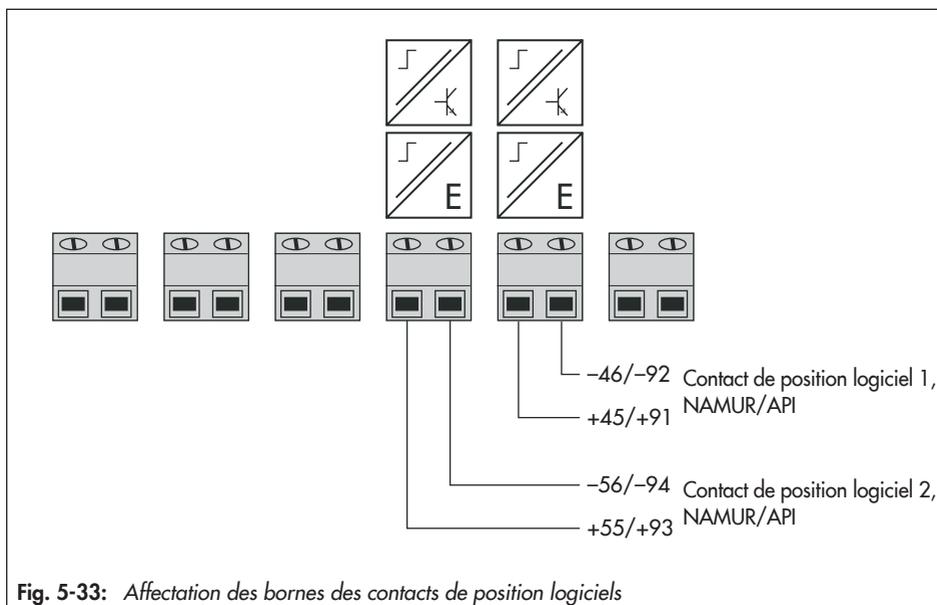


Fig. 5-33: Affectation des bornes des contacts de position logiciels

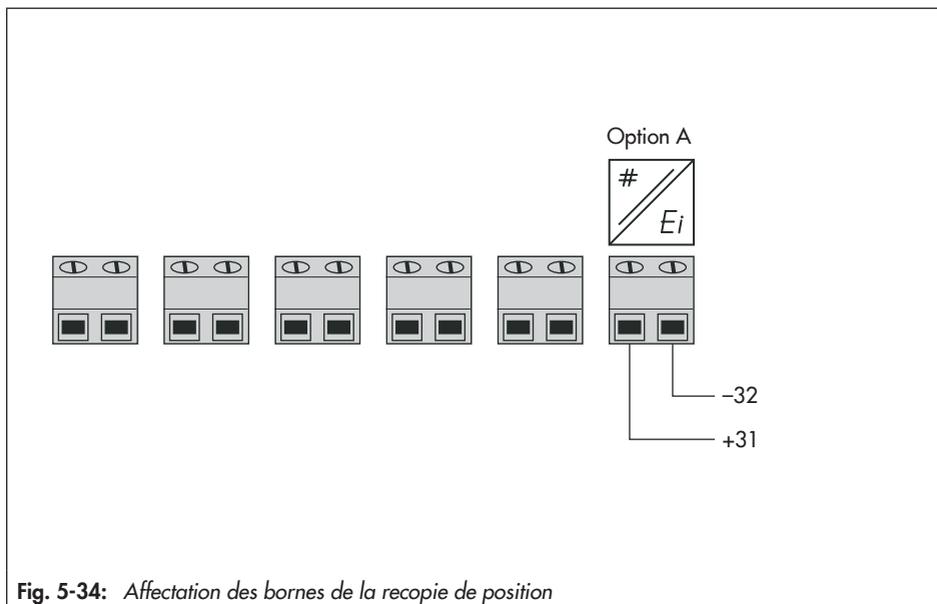
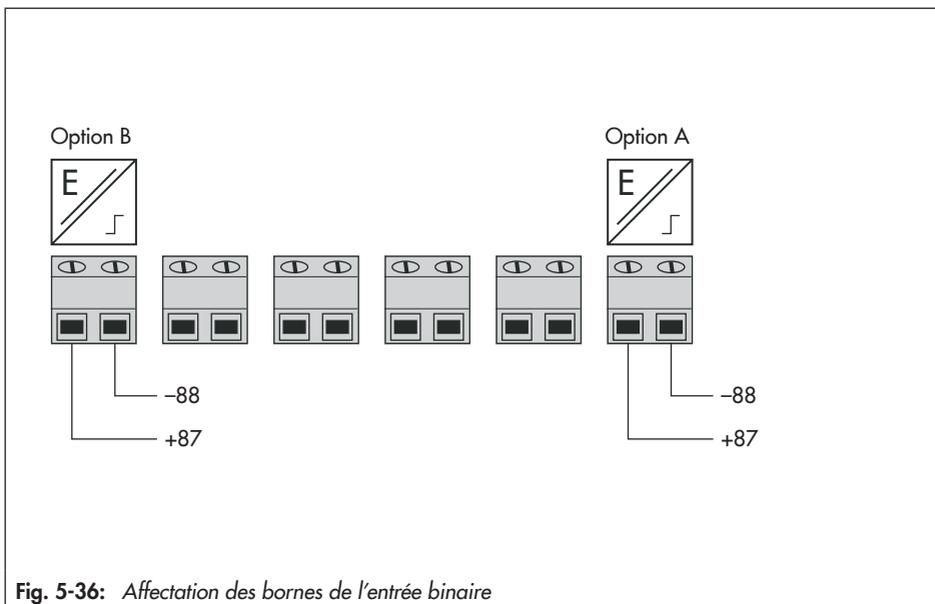
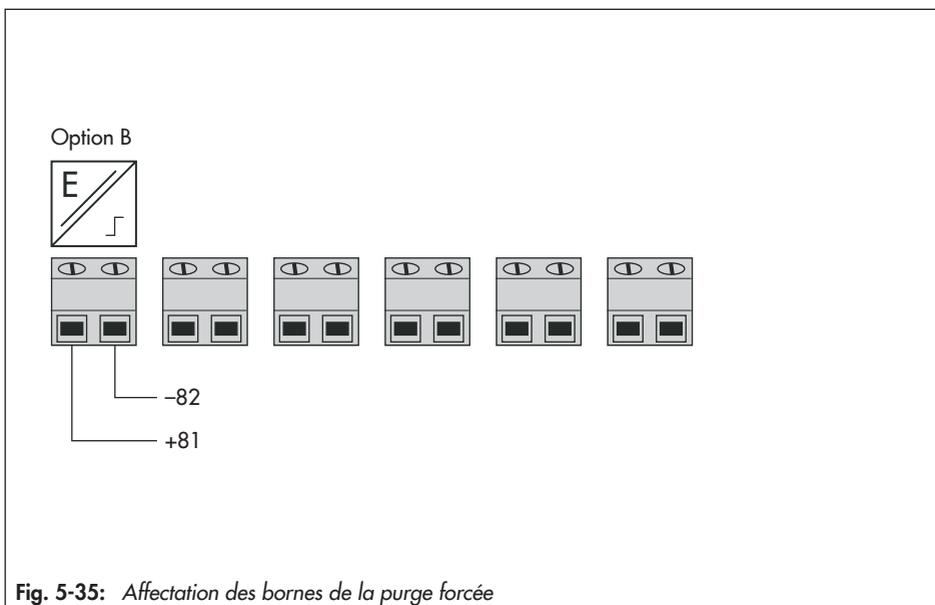


Fig. 5-34: Affectation des bornes de la recopie de position



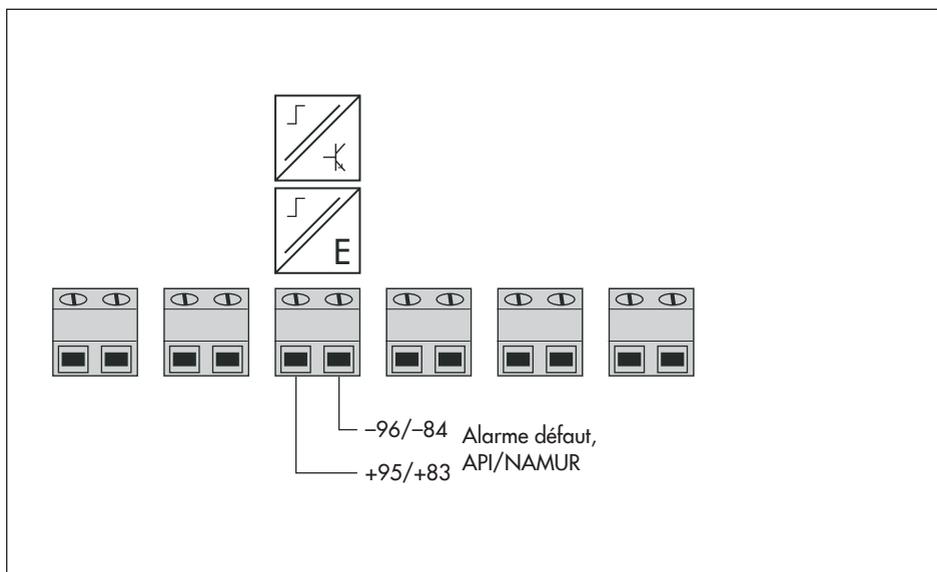


Fig. 5-37: Affectation des bornes de la sortie binaire (sortie de l'alarme des défauts)

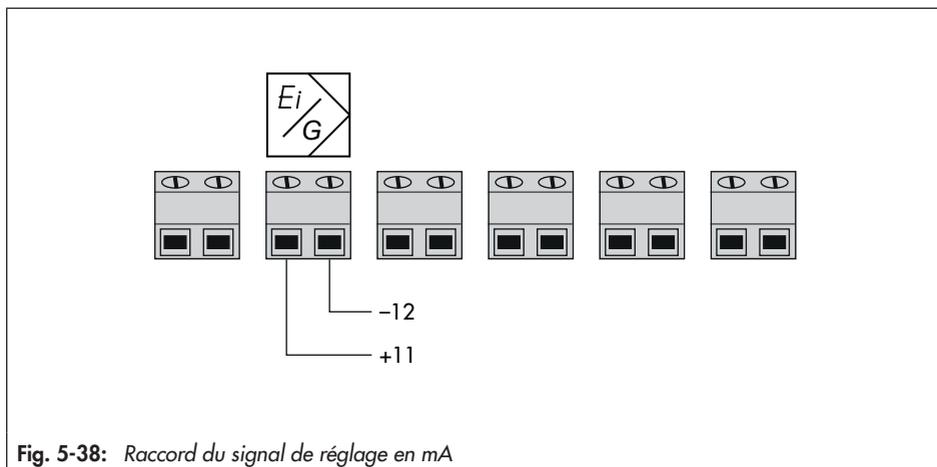


Fig. 5-38: Raccord du signal de réglage en mA

5.8.3 Établissement de la communication HART®

La communication entre l'ordinateur équipé d'un modem FSK ou la console portable et le positionneur s'établit selon le protocole HART®, en passant éventuellement par un amplificateur séparateur.

Modem FSK type Viator

- RS-232 Non Ex Réf. 8812-0130
- USB Non Ex Réf. 8812-0132

Si la tension de charge du régulateur ou du poste de commande est insuffisante, placer un amplificateur séparateur pour servir de transformateur d'impédance (raccordement au positionneur en protection Ex, cf. Fig. 5-39).

Pour utiliser le positionneur en zone à risques d'explosion, prévoir impérativement un amplificateur séparateur en exécution Ex.

Le protocole HART® permet d'exploiter séparément les appareils de maintenance et de terrain branchés en série en établissant une liaison bus standard avec leur adresse.

Bus standard :

Avec un bus standard, le positionneur suit la consigne analogique. L'adresse bus/de récupération doit être comprise entre 1 et 15.

En cas de problèmes de communication :

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

Avec des appareils non Ex ou des appareils antidéflagrants Ex tb, il est possible d'installer en alternative une résistance de 250 Ω (en série) et un condensateur de 22 μ F (en parallèle) sur la sortie analogique (Fig. 5-40). Dans ce cas, la charge augmente sur la sortie du régulateur.

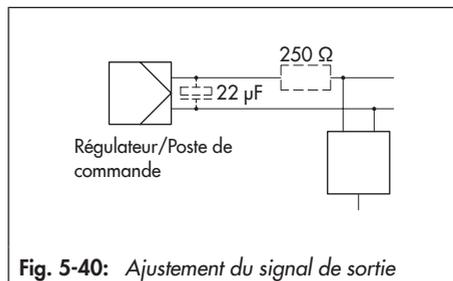


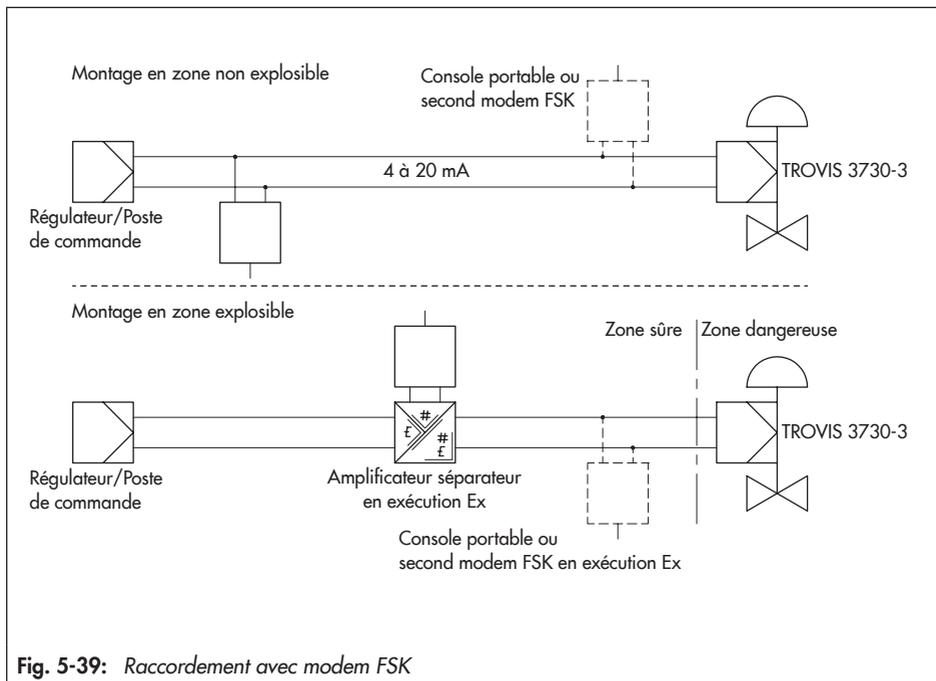
Fig. 5-40: Ajustement du signal de sortie

5.8.4 Relais transistorisé selon EN 60947-5-6

Pour utiliser des contacts de position, des relais transistorisés doivent être connectés sur le circuit de sortie. Ceux-ci doivent respecter les valeurs limites du circuit de commande selon EN 60947-5-6.

→ Pour une utilisation en zone à risques d'explosion, respecter les prescriptions en vigueur.

Pour des applications non Ex, les contacts de position peuvent être connectés directement sur l'entrée binaire de l'API selon DIN EN 61131. Se référer aux plages de fonctionnement normalisées pour les entrées numériques selon DIN EN 61131-2 chap. 5.2.1.2 avec une tension de référence de 24 V DC.



5.9 Accessoires

Tableau 5-4: Accessoires généraux

Désignation	Réf.	
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)	1992-8395
	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
Levier M	0510-0510	
Levier L	0510-0511	
Levier XL	0510-0512	
Levier XXL	0510-0525	
Restriction de débit	à monter sur le bloc de raccordement	100041955
	à monter sur la plaque de raccordement/le bloc manomètres	100041162
Adaptateur USB isolé (liaison série SSP-interface USB de l'ordinateur)	1400-9740	
TROVIS-VIEW 6661 (disponible sous : www.samsongroup.com > Service & Assistance > Téléchargements > TROVIS-VIEW)		

Tableau 5-5: Montage direct type 3277-5 (cf. chap. 5.6.1 a))

Désignation		Réf.	
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, ancien modèle, pour servomoteur type 3277-5xxxxx. 00 (ancien)	1400-6819	
	Plaque de commutation, nouveau modèle, pour servomoteur type 3277-5xxxxx. 01 (nouveau) ¹⁾	1400-6822	
	Plaque de raccordement, nouveau modèle, pour servomoteur type 3277-5xxxxx. 01 (nouveau) ¹⁾ , G 1/8 et 1/8 NPT	1400-6823	
	Plaque de raccordement, ancien modèle, pour servomoteur type 3277-5xxxxx. 00 (ancien) : G 1/8	1400-6820	
	Plaque de raccordement, ancien modèle, pour servomoteur type 3277-5xxxxx. 00 (ancien) : 1/8 NPT	1400-6821	
Accessoires pour positionneur	Plaque de raccordement (6)	G 1/4	1400-7461
		1/4 NPT	1400-7462
	Bloc manomètres (7)	G 1/4	1400-7458
		1/4 NPT	1400-7459
	Kit de montage manomètre (8) jusqu'à max. 6 bar	inox/laiton	1402-1637
		inox/inox	1402-1638

¹⁾ Seules les nouvelles plaques de commutation et de raccordement peuvent être utilisées sur les nouveaux servomoteurs (indice .01) ; les anciens et nouveaux modèles de plaques ne sont pas interchangeables.

Montage

Tableau 5-6: Montage direct type 3277 (cf. chap. 5.6.1 b))

Pièces de montage/Accessoires		Ref.
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
Bloc de raccordement avec joints et vis de fixation	G ¼	1400-8819
	¼ NPT	1402-0901
Kit de montage manomètre jusqu'à max. 6 bar	inox/laiton	1402-1637
	inox/inox	1402-1638
Restriction de débit pour bloc de raccordement (recommandé pour <240 cm ²)		100041955
Raccord de tuyauterie vissé ¹⁾		Ref.
Servomoteur 175 cm ² , acier	G ¼/G ¾	1402-0970
	¼ NPT/¾ NPT	1402-0976
Servomoteur 175 cm ² , inox	G ¼/G ¾	1402-0971
	¼ NPT/¾ NPT	1402-0978
Servomoteur 240 cm ² , acier	G ¼/G ¾	1400-6444
	¼ NPT/¾ NPT	1402-0911
Servomoteur 240 cm ² , inox	G ¼/G ¾	1400-6445
	¼ NPT/¾ NPT	1402-0912
Servomoteur 350 cm ² , acier	G ¼/G ¾	1400-6446
	¼ NPT/¾ NPT	1402-0913
Servomoteur 350 cm ² , inox	G ¼/G ¾	1400-6447
	¼ NPT/¾ NPT	1402-0914
Servomoteur 355 cm ² , acier	G ¼/G ¾	1402-0972
	¼ NPT/¾ NPT	1402-0979
Servomoteur 355 cm ² , inox	G ¼/G ¾	1402-0973
	¼ NPT/¾ NPT	1402-0980
Servomoteur 700 cm ² , acier	G ¼/G ¾	1400-6448
	¼ NPT/¾ NPT	1402-0915
Servomoteur 700 cm ² , inox	G ¼/G ¾	1400-6449
	¼ NPT/¾ NPT	1402-0916
Servomoteur 750 cm ² , acier	G ¼/G ¾	1402-0974
	¼ NPT/¾ NPT	1402-0981
Servomoteur 750 cm ² , inox	G ¼/G ¾	1402-0975
	¼ NPT/¾ NPT	1402-0982

¹⁾ Avec le sens d'action « Tige entre par manque d'air » ;
 En cas de balayage de la chambre de membrane supérieure ;
 Balayage de la chambre des ressorts si le sens d'action est « Tige sort par manque d'air ».

Tableau 5-7: Montage sur profil NAMUR/Montage sur colonnes ¹⁾ selon CEI 60534-6 (cf. chap. 5.6.2)

Course en mm	Levier	Pour servomoteur	Réf.
7,5	S	Type 3271-5 de 60/120 cm ² sur microvanne type 3510	1402-0478
5 à 50	M ²⁾	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, exécution 1000 et 1400-60 cm ²	1400-7455
30 ou 60	L	Type 3271, exécutions 1400-120 et 2800 cm ² pour course de 30/60 mm ³⁾	1400-7466
		Équerre de montage pour servomoteurs linéaires Emerson et Maseonilan. En fonction de la course, un kit de montage selon CEI 60534-6 peut être nécessaire, cf. choix énoncés ci-dessus.	1400-6771
		Valtek type 25/50	1400-9554
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
Accessoires			Réf.
Plaque de raccordement		G ¼	1400-7461
		¼ NPT	1400-7462
Bloc manomètres		G ¼	1400-7458
		¼ NPT	1400-7459
Kit de montage manomètre jusqu'à max. 6 bar		inox/laiton	1402-1637
		inox/inox	1402-1638

¹⁾ Ø colonne de 20 à 35 mm.

²⁾ Le levier M est monté sur l'appareil de base (livré avec le positionneur).

³⁾ Associé à la commande manuelle latérale type 3273 d'une course nominale de 120 mm, aussi avec 1 équerre 0300-1162 et 2 vis noyées 8330-0919.

Tableau 5-8: Montage selon VDI/VDE 3847-1 (cf. chap. 5.6.4)

Pièces de montage			Réf.
Adaptateur d'interfaces VDI/VDE 3847			1402-0257
Plaque de raccordement, complète avec raccord de balayage de la chambre des ressorts	Aluminium	ISO 228/1-G ¼	1402-0268
		¼-18 NPT	1402-0269
	Inox	ISO 228/1-G ¼	1402-0270
		¼-18 NPT	1402-0271
Kit de montage sur type 3277 SAMSON de 175 à 750 cm ²			1402-0868
Kit de montage sur type 3271 SAMSON ou sur servomoteurs tiers			1402-0869
Détection de course pour courses de vanne jusqu'à 100 mm			1402-0177
Détection de course pour courses de vanne de 100 à 200 mm (type 3271 SAMSON uniquement)			1402-0178

Montage

Tableau 5-9: Montage selon VDI/VDE 3847-2 (cf. chap. 5.6.5)

Désignation		Réf.
Pièces de montage	Bloc de montage pour servomoteurs rotatifs PFEIFFER BR 31a Édition 2020+ avec cache interface d'électrovanne	1402-1645
	Cache interface d'électrovanne (unique)	1402-1290
	Équerre adaptatrice pour la série 3730 (VDI/VDE 3847)	1402-0257
	Équerre adaptatrice pour la série 3730 et le type 3710 (DAP/PST)	1402-1590
Accessoires pour servomoteur	Adaptation d'arbre AA1	1402-1617
	Adaptation d'arbre AA2	1402-1616
	Adaptation d'arbre AA4	1402-1888

Tableau 5-10: Montage sur servomoteurs rotatifs (cf. chap. 5.6.6)

Pièces de montage/Accessoires		Réf.	
Montage selon VDI/VDE 3845 (septembre 2010), surface du servomoteur correspondant au plan de fixation 1.			
Tailles AA1 à AA4, exécution équerre inox CrNiMo		1400-7448	
Tailles AA1 à AA4, exécution lourde		1400-9244	
Taille AA5, exécution lourde (p. ex. Air Torque 10 000)		1400-9542	
Surface de l'arcade correspondant au plan de fixation 2, exécution lourde.		1400-9526	
Montage pour servomoteurs rotatifs jusqu'à un angle de rotation de 180°, plan de fixation 2		1400-8815 et 1400-9837	
Montage sur type 3278 SAMSON de 160/320 cm ² , exécution équerre inox CrNiMo		1400-7614	
Montage sur type 3278 SAMSON de 160 cm ² et types S160, R et M SAMSON VETEC, exécution lourde		1400-9245	
Montage sur type 3278 SAMSON de 320 cm ² et type S320 SAMSON VETEC, exécution lourde		1400-5891 et 1400-9526	
Montage sur Camflex II		1400-9120	
Accessoires	Plaque de raccordement	G ¼	1400-7461
		¼ NPT	1400-7462
	Bloc manomètres	G ¼	1400-7458
		¼ NPT	1400-7459
	Kit de montage manomètre jusqu'à max. 6 bar	inox/laiton	1402-1637
		inox/inox	1402-1638
	Restriction de débit pour bloc de raccordement (recommandé pour des servomoteurs d'un volume inférieur à 300 cm ³)		100041162

Tableau 5-11: Montage de capteurs de position déportés (cf. chap. 5.6.8)

Pièces de montage/Accessoires			Réf.
Gabarit de montage du capteur de position sur les anciennes pièces de montage			1060-0784
Montage direct	Pièces de montage pour servomoteur de 120 cm ²		1400-7472
	Plaque de raccordement (9, ancien modèle) pour servomoteur type 3277-5xxxxx.00	G 1/8	1400-6820
		1/8 NPT	1400-6821
	Plaque de raccordement (nouveau modèle) pour servomoteur type 3277-5xxxxx.01 (nouveau) ¹⁾		1400-6823
Pièces de montage pour servomoteurs de 175, 240, 350, 355 et 750 cm ²		1400-7471	
Montage NAMUR	Pièces de montage pour montage sur profil NAMUR avec leviers L et XL		1400-7468
Montage sur microvanne type 3510	Pièces de montage pour servomoteur type 3271 de 60 cm ²		1400-7469
Montage sur servomoteur rotatif	VDI/VDE 3845 (septembre 2010)		
	La surface du servomoteur correspond au plan de fixation 1		
	Tailles AA1 à AA4 avec palpeur et disque d'accouplement, exécution avec équerre inox CrNiMo		1400-7473
	Tailles AA1 à AA4, exécution lourde		1400-9384
	Taille AA5, exécution lourde (p. ex. Air Torque 10 000)		1400-9992
	La surface de l'arcade correspond au plan de fixation 2, exécution lourde		1400-9974
Type 3278 SAMSON de 160 cm ² /Type S160 et type R SAMSON VETEC, exécution lourde		1400-9385	
Type 3278 SAMSON de 320 cm ² et type S320 SAMSON VETEC, exécution lourde		1400-5891 et 1400-9974	
Accessoires pour positionneur	Plaque de raccordement (6)	G 1/4	1400-7461
		1/4 NPT	1400-7462
	Bloc manomètres (7)	G 1/4	1400-7458
		1/4 NPT	1400-7459
	Kit de montage manomètre jusqu'à max. 6 bar (Output/Supply)	inox/laiton	1402-0938
inox/inox		1402-0939	
Arcade pour montage mural (remarque : le support de fixation pouvant être réali- sé dans différents matériaux, les éléments de fixation doivent être définis à la commande)		0309-0184	

¹⁾ Seules les nouvelles plaques de raccordement peuvent être utilisées sur les nouveaux servomoteurs (indice .01) ; les anciens et nouveaux modèles de plaques ne sont pas interchangeables.

6 Manipulation

⚠ AVERTISSEMENT

Bruit fort et soudain lors de la purge du servomoteur pneumatique !

→ Porter une protection auditive lors de la réalisation de travaux à proximité de la vanne.

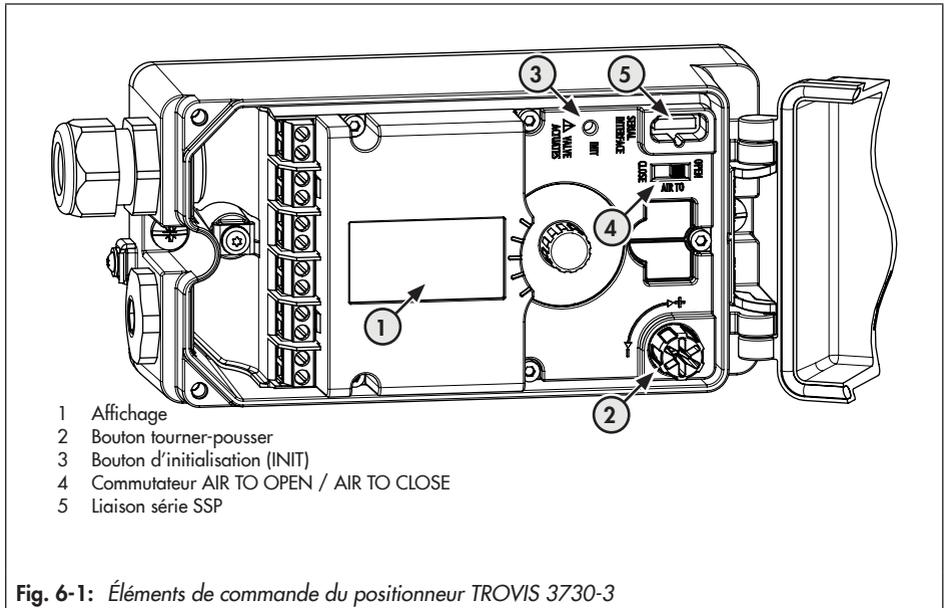


Fig. 6-1: Éléments de commande du positionneur TROVIS 3730-3

6.1 Bouton tourner-pousser

Le bouton tourner-pousser permettant de commander localement le positionneur se trouve à côté de l'affichage (selon la situation de montage).

- ✳ Tourner : sélectionner un point de menu, un paramètre ou une valeur.
- ✳ Pousser : valider la sélection.
- ✳ Maintenir enfoncé (2 secondes) : reculer d'un niveau dans le menu (affichage de l'**ESC** avec barre de progression).

6.2 Commutateur AIR TO OPEN / AIR TO CLOSE

→ Voir chap. « Mise en service et configuration »

6.3 Bouton d'initialisation (INIT)

⚠ AVERTISSEMENT

Risque de blessure en cas de mouvement des pièces mobiles du positionneur, du servomoteur et de la vanne !

→ *Ne pas toucher ni bloquer les pièces mobiles !*

⚠ ATTENTION

Le process pourrait être perturbé par un mouvement non conforme du servomoteur/de la vanne !

→ *Lancer l'initialisation uniquement lorsque le process est à l'arrêt et que les dispositifs d'arrêt sont fermés !*

Pour un fonctionnement standard, il suffit d'actionner le bouton d'initialisation (INIT) après avoir monté le positionneur sur la vanne. L'initialisation est exécutée ici en mode MAX (cf. chap. « Mise en service et configuration »). Par ailleurs, les réglages d'usine indiqués dans la liste des paramètres s'appliquent (cf. Annexe A).

Pour une initialisation rapide, procéder comme suit :

1. Monter le positionneur sur la vanne.
2. Raccorder l'alimentation pneumatique.
3. Raccorder la tension d'alimentation.
→ Lors de la première mise en service, l'appareil ouvre l'assistant (cf. chap. « Mise en service et configuration »).
4. Régler le commutateur (ATO/ATC) selon la position de sécurité de la vanne de régulation comme indiqué au chap. 6.2.
5. Actionner le bouton d'initialisation (INIT) à l'aide d'un objet fin.

6.4 Affichage

i Nota

La plage de fonctionnement de l'affichage se situe à des températures comprises entre -20 et +65 °C. En dehors de cette plage de température, l'affichage est difficilement lisible.

Dès que l'alimentation électrique (signal de commande en mA) est raccordée, le positionneur ouvre l'**assistant** (cf. chap. « Mise en service et configuration ») lors de la première mise en service ou la **vue principale** (Fig. 6-2, à gauche) qui se caractérise par la numérotation des vues de **0-0** à **0-4** (en haut à droite sur l'affichage). Les symboles affichés donnent entre autres des renseignements sur le mode de fonctionnement, le statut, etc. (cf. chap. 6.4.1). Appuyer sur la touche  pour quitter la vue principale et accéder à la **vue des menus** (Fig. 6-2, à droite). C'est d'ici que tous les réglages se font et que les fonctions sont exécutées. Le chapitre « Mise en service et configuration » contient une description des réglages essentiels à la mise en service. L'annexe A présente une vue d'ensemble de la structure des menus et des paramètres de la commande locale.

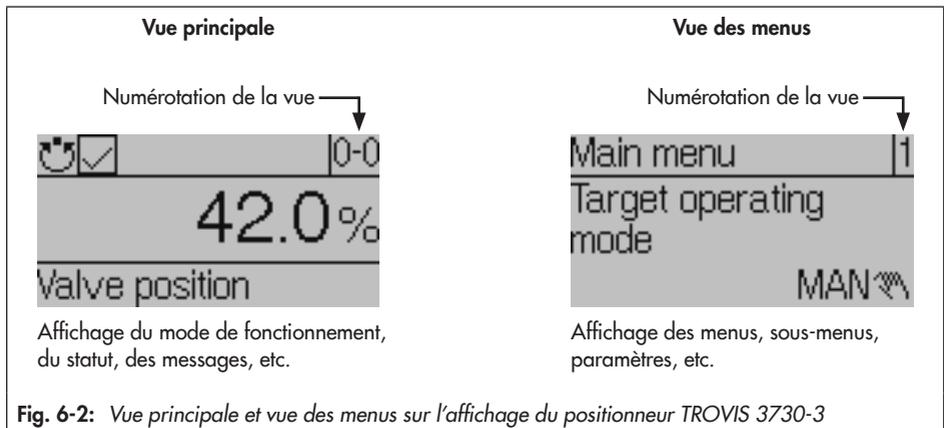


Fig. 6-2: Vue principale et vue des menus sur l'affichage du positionneur TROVIS 3730-3

- Tourner  dans le sens horaire pour passer de la vue 0-0 à la vue 0-4. La disponibilité des affichages 0-0 à 0-4 dépend du mode de fonctionnement, de la configuration, du statut, et d'autres réglages du positionneur.
- Pousser  pour passer de la **vue principale** à la **vue des menus**.

Tableau 6-1: Vue d'ensemble des affichages dans la vue principale

Vue	Description
0-0	Écran de démarrage : position de la vanne en %
0-1	Position de la vanne en degrés angulaires
0-2	Consigne en %
0-3	Écart de réglage en %
0-4	Messages

i Nota

Certains messages (vue 0-9) peuvent être acquittés : pour cela, appeler le message et pousser  (possible uniquement si la configuration est déverrouillée, cf. chap. « Mise en service et configuration »).

Affichage de la vue des menus

→ Structure des menus et paramètres de la commande locale, cf. annexe A.

6.4.1 Symboles sur l'affichage

Tableau 6-2: Modes de fonctionnement

Symbole	Mode de fonctionnement	Description
	Fonctionnement automatique	Le positionneur se trouve en fonction régulation et suit le signal mA.
	Fonctionnement manuel	Le positionneur suit la consigne manuelle et non le signal mA.
	SAFE (position de sécurité)	La sortie pneumatique du positionneur purge le servomoteur pneumatique.
	Mode Contrôle ¹⁾	Le mode Contrôle permet de régler la position de la vanne manuellement (même si le positionneur n'est pas initialisé).
	Mode Fonctionnement	Le positionneur est en cours d'initialisation ou effectue un test.

¹⁾ Le mode de fonctionnement Contrôle ne peut pas être réglé directement et correspond au mode de fonctionnement manuel avant l'initialisation.

Tableau 6-3: Statut NAMUR

Symbole	Signification
	Panne
	Fonction spéciale
	Hors spécification
	Maintenance exigée
	OK (aucun message)

Tableau 6-4: Autres symboles

Symbole	Signification
	Lecture seule, configuration verrouillée
	Option installée dans la borne C
	Option installée dans la borne D
	Contact binaire 1 actif
	Contact binaire 2 actif
	Contact binaire 3 actif

7 Mise en service et configuration

Les travaux décrits dans ce chapitre doivent impérativement être réalisés par un personnel compétent qui dispose des qualifications requises pour la tâche en question.

⚠ DANGER

Danger de mort dû à l'ignition d'une atmosphère explosive !

- *Lors de l'exécution de travaux sur le positionneur dans une atmosphère explosive, respecter les normes EN 60079-14, VDE 0165 partie 1.*
 - *Les travaux réalisés sur le positionneur dans une atmosphère explosive doivent impérativement être exécutés par des personnes ayant reçu une formation ou une instruction dans ce sens et étant habilitées à travailler sur des appareils antidéflagrants placés dans des installations en zone à risques d'explosion.*
-

⚠ AVERTISSEMENT

Risque de pincement dû aux pièces en mouvement sur la vanne !

- *Ne pas toucher aux pièces en mouvement en cours de fonctionnement.*
 - *Avant de monter ou d'installer le positionneur, mettre la vanne de régulation hors service. Pour cela, couper et verrouiller l'alimentation et le signal de réglage.*
 - *Ne pas entraver la course de la tige de clapet ou de servomoteur en coinçant des objets dans l'arcade.*
-

⚠ AVERTISSEMENT

Bruit fort et soudain lors de la purge du servomoteur pneumatique !

- *Porter une protection auditive lors de la réalisation de travaux à proximité de la vanne.*
-

Avant de procéder à la mise en service, s'assurer que les conditions suivantes sont satisfaites :

- Le positionneur est monté en bonne et due forme.
- Les raccordements pneumatiques et électriques ont été mis en place en bonne et due forme.

⚠ ATTENTION

L'exécution des étapes de montage, d'installation et de mise en service dans un ordre incorrect pourrait entraîner des dysfonctionnements !

→ Respecter l'ordre indiqué ci-dessous !

1. Retirer le capuchon des raccords pneumatiques.
2. Monter le positionneur sur la vanne.
3. Raccorder l'alimentation pneumatique.
4. Raccorder la tension d'alimentation.
5. Procéder aux réglages.

Une fois les activités liées au montage et à la mise en service terminées, les réglages peuvent commencer (cf. chap. 7.2). Le positionneur peut être manœuvré dès que l'alimentation électrique (signal de réglage en mA) est raccordée.

7.1 Première mise en service

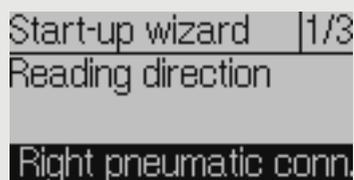
Lors de la première mise en service du positionneur TROVIS 3730-3 suivant la livraison de l'appareil, celui-ci ouvre l'assistant (wizard) dès sa mise sous tension. Ce menu de démarrage permet de régler le sens de lecture de l'affichage et la langue des menus (l'anglais par défaut lors de la première mise en service). Le sens de lecture de l'affichage dépend de la situation de montage (bouton tourner-pousser à droite ou à gauche de l'affichage).

1. Tourner  : Définir le sens de lecture sur l'affichage.
2. Pousser 2 x  : Valider le sens de lecture.
3. Tourner  : Sélectionner la langue des menus.
4. Pousser 3 x  : Valider la langue des menus.

→ Ensuite, l'affichage ouvre la vue principale (cf. chap. « Fonctionnement »).

→ Sélectionner **ESC** dans l'assistant permet de naviguer à travers les pages 1/3 (position de montage), 2/3 (langue) et 3/3 (fermer l'assistant) en sélectionnant Suivant (➤) ou Précédent (➤) ou de quitter l'assistant.

→ Si aucune action n'est réalisée pendant cinq minutes, alors le positionneur affiche de nouveau la vue principale.



7.2 Réglages de mise en service

→ Pour la mise en service, procéder aux réglages dans l'ordre suivant :

Opération	Chapitre
1. Déverrouillage de la configuration	7.3
2. Ouverture du menu « Mise en service »	7.4
3. Réglage du type de servomoteur	7.4.1
4. Choix de la position de sécurité	7.4.2
5. Réglage de la position du palpeur	7.4.3
6. Réglage de la plage nominale	7.4.4
7. Sélection du mode d'initialisation	7.4.5
8. Réglage du mode d'initialisation	7.4.6
9. Initialisation du positionneur	7.5

7.3 Déverrouillage de la configuration pour modifier les paramètres

1. Pousser  (depuis l'écran de démarrage) pour accéder au **menu principal**.
 2. Tourner  jusqu'à l'affichage du **Niveau utilisateur [6]** (si la configuration est verrouillée, l'écran affiche ici le message **Local : lecture**).
 3. Pousser puis tourner  jusqu'à ce que **Local : écriture** s'affiche.
 4. Pousser  pour valider.
 5. Maintenir  enfoncé pendant 2 s pour retourner à l'écran de démarrage.
- La configuration est déverrouillée et le symbole de lecture seule  n'est plus visible.

Nota

Si aucune action n'est réalisée pendant 5 minutes, la configuration est de nouveau verrouillée.

7.4 Menu de mise en service

1. Pousser  (depuis l'écran de démarrage) pour accéder au **menu principal**.
2. Tourner  jusqu'à ce que **Mise en service [7]** s'affiche.
3. Pousser  pour accéder au menu **Mise en service**.

7.4.1 Réglage du type de servomoteur

Trois paramètres peuvent être sélectionnés :

- Servomoteur linéaire
- Servomoteur rotatif
- Servomoteur linéaire (expert), avec la possibilité de régler séparément la position du palpeur et la plage nominale

1. Tourner  (depuis le menu **Mise en service [7]**) jusqu'à ce que **Servomoteur [7.1]** s'affiche.
2. Pousser , puis tourner pour paramétrer le type de servomoteur utilisé.
3. Pousser  pour valider la sélection.

7.4.2 Détermination de la position de sécurité

Déterminer la position de sécurité en fonction du type de vanne et du sens d'action du servomoteur. Positionner le commutateur à poussoir AIR TO OPEN / AIR TO CLOSE de cette manière :

Position de sécurité	Description
Position du commutateur : AIR TO OPEN (fermeture)	La pression de commande ouvre, p. ex. pour les vannes fermées en position de sécurité.
Position du commutateur : AIR TO CLOSE (ouverture)	La pression de commande ferme, p. ex. pour les vannes ouvertes en position de sécurité.

Contrôle : quand l'initialisation a réussi, l'affichage du positionneur doit afficher 0 % quand la vanne est fermée. Si ce n'est pas le cas, modifier la position du commutateur et réinitialiser le positionneur.

7.4.3 Réglage de la position du palpeur

Les possibilités de réglage dépendent du type de servomoteur paramétré :

- avec un servomoteur linéaire : **Position du palpeur [7.2]** : « aucune », 17, 25, 35, 50, 70, 100, 200 ou 300 mm
- avec un servomoteur rotatif : **Position du palpeur [7.3]** : 90°
- avec un servomoteur linéaire (experts) : **Position du palpeur [7.4]** : 10 à 655 mm

1. Tourner  (depuis le menu **Mise en service [7]**), jusqu'à ce que **Position du palpeur [7.2/7.3/7.4]** s'affiche.
2. Pousser , puis tourner pour paramétrer la position du palpeur conformément à la situation de montage.
3. Pousser  pour valider la sélection.

Nota

*Pour les modes d'initialisation **NOM** et **SUB**, la position du palpeur doit impérativement être indiquée, cf. chap. 7.4.6.*

7.4.4 Réglage de la plage nominale

La plage de réglage possible dépend de la position du palpeur paramétrée.

1. Tourner  (dans le menu **Mise en service [7]**) jusqu'à ce que **Plage nominale [7.5/7.6/7.7]** s'affiche.
2. Pousser , puis tourner pour paramétrer la plage nominale.
3. Pousser  pour valider la sélection.

Nota

*Si aucune position n'est enregistrée pour le palpeur, alors le menu **Plage nominale** est uniquement disponible avec un servomoteur de type **Servomoteur linéaire (experts)**.*

7.4.5 Sélection du mode d'initialisation

Lors de l'initialisation, le positionneur s'adapte de manière optimale aux conditions mécaniques et à la pression de commande requises par la vanne. La nature et l'étendue de l'auto-réglage dépendent du mode d'initialisation paramétré. Les modes d'initialisation suivants sont disponibles :

MAX : 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 la plage de course de 0 à 100 %.

NOM : Plage nominale · Mode d'initialisation pour toutes les vannes à passage droit

La course de vanne exacte peut être mesurée précisément par le capteur étalonné. Au cours de la procédure d'initialisation, le positionneur teste si la vanne peut se déplacer sur toute la plage nominale indiquée (course ou angle) sans risque de collision. Si tel est le cas, la plage nominale indiquée est utilisée comme plage de fonctionnement.

MAN : Positions finales sélectionnées manuellement · Mode d'initialisation pour vannes à passage droit

Avant de déclencher l'initialisation, la vanne doit être déplacée manuellement jusqu'aux positions finales. À partir de ces deux positions, le positionneur calcule le déplacement/l'angle différentiel qu'il utilise comme plage de fonctionnement. Ce mode d'initialisation peut être démarré uniquement si les positions finales de la vanne sont distinctes et que le positionneur n'est pas encore initialisé.

SUB : Mode de remplacement · Pour le remplacement d'un positionneur sans arrêt de l'installation

Une procédure d'initialisation complète dure quelques minutes et entraîne plusieurs mouvements de la vanne sur toute la plage de course. En optant pour le mode de remplacement SUB, les paramètres de régulation sont évalués sans être déterminés par la procédure d'initialisation. Par conséquent, le positionnement n'est pas très précis. Dans la mesure du possible, il est préférable d'éviter ce mode d'initialisation.

Le mode de remplacement SUB est utilisé pour remplacer un positionneur sur une installation en service. Pour cela, la vanne est généralement bloquée mécaniquement dans une position précise ou pneumatiquement par un signal de commande externe envoyé au servomoteur. Cette position de blocage permet de maintenir l'installation en fonctionnement lorsque la vanne est dans cette position. La position de blocage peut correspondre à la position de sécurité si cet état apporte un avantage à la phase temporaire.

Si le positionneur de rechange a déjà été initialisé, restaurer les réglages d'usine avant de procéder à une réinitialisation, cf. chap. « Fonctionnement ».

7.4.6 Réglage du mode d'initialisation

i Nota

Si aucune action n'est réalisée pendant 5 minutes, la configuration est de nouveau verrouillée. Déverrouillage de la configuration : cf. 7.3.

Réglage des modes d'initialisation **MAX** et **NOM** :

1. Tourner  (dans le menu **Mise en service** [7]) jusqu'à ce que **Mode d'initialisation** [7.10] s'affiche.
2. Pousser , puis le tourner pour régler le mode d'initialisation **MAX** ou **NOM**.
3. Pousser  pour valider la sélection.

i Nota

La position du palpeur doit être indiquée pour le mode d'initialisation **NOM**, cf. 7.4.3.

Réglage du mode d'initialisation **MAN** :

i Nota

Lorsque le mode d'initialisation est réglé sur **MAN**, l'initialisation peut être lancée seulement si les positions finales de la vanne sont distinctes et que le positionneur n'a pas encore été initialisé.

1. Tourner  (dans le menu **Mise en service** [7]) jusqu'à ce que **Mode d'initialisation** [7.10] s'affiche.
2. Pousser , puis le tourner et sélectionner le mode d'initialisation **MAN**.
3. Pousser  pour valider la sélection.
4. Tourner  jusqu'à ce que **Consigne (contrôle)** [7.14] s'affiche.
5. Pousser , puis le tourner pour déplacer la vanne vers la première position finale voulue, puis régler la valeur dans la plage comprise entre -34,0 et +34,0°.

Mise en service et configuration

6. Pousser  pour valider la valeur (première position finale).
7. Tourner  jusqu'à ce que **Adopter position de vanne 1 [7.15]** s'affiche.
8. Pousser  pour adopter la première position finale paramétrée juste avant comme position de vanne 1.
9. Tourner  jusqu'à ce que **Consigne (contrôle) [7.14]** s'affiche.
10. Pousser , puis le tourner pour déplacer la vanne vers la deuxième position finale voulue, puis régler la valeur dans la plage comprise entre $-34,0$ et $+34,0^{\circ}$.
11. Pousser  pour valider la valeur (deuxième position finale).
12. Tourner  jusqu'à ce que **Adopter position de vanne 2 [7.17]** s'affiche.
13. Pousser  pour adopter la deuxième position finale qui vient d'être paramétrée comme position de vanne 2.

Réglage du mode d'initialisation **SUB**

Nota

Le mode d'initialisation **SUB** est un mode de remplacement qui est utilisé pour remplacer le positionneur sur une installation en service. En ce mode, les paramètres de régulation sont évalués sans être déterminés par la procédure d'initialisation. Par conséquent, le positionnement n'est pas très précis. Dans la mesure du possible, il est préférable d'éviter ce mode d'initialisation.

Lorsque le mode **SUB** est sélectionné, l'initialisation peut uniquement être démarrée tant que le positionneur n'a pas encore été initialisé.

1. Noter la position actuelle de la vanne en %.
2. Tourner  (dans le menu **Mise en service [7]**) jusqu'à ce que **Mode d'initialisation [7.10]** s'affiche.
3. Pousser puis tourner  pour sélectionner le mode d'initialisation **SUB**.
4. Pousser  pour valider la sélection.

5. Tourner  jusqu'à ce que **Position du palpeur [7.2/7.3/7.4]** s'affiche.
6. Pousser , puis tourner pour paramétrer la position du palpeur conformément à la situation de montage.
7. Pousser  pour valider la sélection.
8. Tourner  jusqu'à ce que **Plage nominale [7.5/7.6/7.7]** s'affiche.
9. Pousser , puis tourner pour paramétrer la plage nominale du servomoteur.
10. Pousser  pour valider la sélection.
11. Tourner  jusqu'à ce que **Position de vanne actuelle [7.19]** s'affiche.
12. Pousser , puis tourner pour paramétrer la position dans laquelle la vanne est actuellement bloquée en % (cf. point 1).
13. Tourner  jusqu'à ce que **Sens de rotation [7.20]** s'affiche.
14. Pousser , puis tourner pour paramétrer le sens de rotation de sorte que le sens de rotation du levier corresponde au sens de fermeture de la vanne.

Exemple :

La vanne se ferme quand la tige de clapet descend ; lors de ce mouvement, le levier du positionneur tourne dans le sens anti-horaire (vu face à l'affichage).

➔ Réglage : rotation anti-horaire

i Nota

À la fin de la procédure d'initialisation SUB, il est possible de définir les paramètres de régulation (**Configuration [8]/Paramètres de régulation [8.4]**, cf. annexe A).

7.5 Initialisation du positionneur

→ Si le positionneur est équipé de contacts de position optionnels, lire le chap. 7.6 avant de procéder à l'initialisation.

Une fois tous les réglages effectués conformément au chap. 7.4, le positionneur peut être initialisé.

⚠ AVERTISSEMENT

Risque de blessure en cas de mouvement des pièces mobiles du positionneur, du servomoteur et de la vanne !

→ *Ne pas toucher ni bloquer les pièces mobiles !*

⚠ ATTENTION

Le process pourrait être perturbé par un mouvement non conforme du servomoteur/de la vanne !

→ *Lancer l'initialisation uniquement lorsque le process est à l'arrêt et que les dispositifs d'arrêt sont fermés !*

i Nota

L'initialisation peut être lancée à partir du menu uniquement si la configuration est déverrouillée.

1. Tourner **⊗** (dans le menu **Mise en service [7]**), jusqu'à ce que **Démarrer initialisation [7.21]** s'affiche.
2. Pousser **⊗** pour lancer l'initialisation.
3. Appuyer sur OK pour confirmer le message d'avertissement.
4. Attendre que la procédure d'initialisation se termine.

Lorsque l'initialisation est terminée avec succès, l'appareil continue d'afficher le menu **Démarrer initialisation [7.21]**.

→ Pousser **⊗** pendant 2 secondes pour accéder au **menu principal**.

→ Maintenir **⊗** enfoncé pendant 2 secondes pour retourner à l'écran de démarrage.

→ **Le positionneur est maintenant prêt à fonctionner.**

 **Conseil**

Il est également possible de lancer l'initialisation en actionnant le bouton d'initialisation (INIT, cf. chap. « Fonctionnement »).

7.6 Réglage des points de commutation

Les points de commutation des contacts de position sont généralement réglés de sorte qu'un signal soit généré dans les positions finales de course/d'angle de rotation. Le point de commutation peut toutefois être réglé librement au sein de la plage de course/d'angle de rotation, par ex. lorsqu'une position intermédiaire doit être signalée.

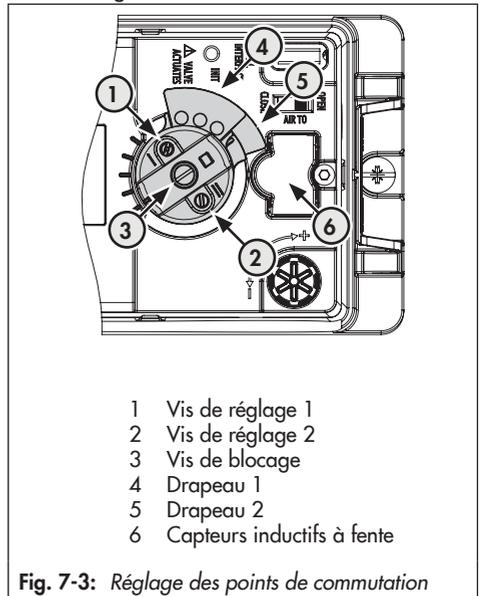
Les deux points de commutation sont réglés au moyen de deux vis de réglage situées sur la partie supérieure du bouton rotatif :

- Contact de position 1 : vis de réglage 1
- Contact de position 2 : vis de réglage 2

L'inscription I est apposée à côté de la vis de réglage 1 et l'inscription II à côté de la vis de réglage 2.

Pour toutes les procédures de réglage :

- Toujours partir de la position médiane (50 %) pour régler ou contrôler le point de commutation.
- Afin de garantir une commutation fiable dans n'importe quelles conditions ambiantes, régler le point de commutation au moins 5 % avant la butée mécanique (OUVERT/FERMÉ).
- Fonctions des contacts :
 - Drapeau hors du champ du capteur : fermeture du contact.
 - Drapeau dans le champ du capteur : ouverture du contact.



- 1 Vis de réglage 1
- 2 Vis de réglage 2
- 3 Vis de blocage
- 4 Drapeau 1
- 5 Drapeau 2
- 6 Capteurs inductifs à fente

Fig. 7-3: Réglage des points de commutation

7.6.1 Réglage de la position FERMÉE

1. Initialisation du positionneur (cf. chap. 7.5).
2. Déplacer la vanne manuellement (cf. chap. « Fonctionnement ») sur 5 % (lire la valeur sur l'affichage).
3. Desserrer la vis de blocage (3).
4. Régler chaque drapeau à l'aide des vis de réglage de sorte qu'il entre ou sorte du champ du capteur et que le relais transistorisé soit activé. Il est possible de mesurer la tension de commutation à titre de contrôle.
5. Maintenir le bouton rotatif en position et serrer la vis de blocage (3) ($1,1 \pm 0,1$ Nm).
6. Placer la vanne en position de commutation et vérifier si le signal de sortie change.
7. Replacer la vanne en position de commutation et vérifier le point de commutation.

7.6.2 Réglage de la position OUVERTE

1. Initialisation du positionneur (cf. chap. 7.5).
2. Déplacer la vanne manuellement (cf. chap. « Fonctionnement ») sur 95 % (lire la valeur sur l'affichage).
3. Desserrer la vis de blocage (3).
4. Régler chaque drapeau à l'aide des vis de réglage de sorte qu'il entre ou sorte du champ du capteur et que le relais transistorisé soit activé. Il est possible de mesurer la tension de commutation à titre de contrôle.
5. Maintenir le bouton rotatif en position et serrer la vis de blocage (3) ($1,1 \pm 0,1$ Nm).
6. Placer la vanne en position de commutation et vérifier si le signal de sortie change.
7. Replacer la vanne en position de commutation et vérifier le point de commutation.

8 Fonctionnement

Les travaux décrits dans ce chapitre doivent impérativement être réalisés par un personnel compétent qui dispose des qualifications requises pour la tâche en question.

⚠ DANGER

Danger de mort dû à l'ignition d'une atmosphère explosive !

- *Lors de l'exécution de travaux sur le positionneur dans une atmosphère explosive, respecter les normes EN 60079-14, VDE 0165 partie 1.*
- *Les travaux réalisés sur le positionneur dans une atmosphère explosive doivent impérativement être exécutés par des personnes ayant reçu une formation ou une instruction dans ce sens et étant habilitées à travailler sur des appareils antidéflagrants placés dans des installations en zone à risques d'explosion.*

⚠ AVERTISSEMENT

Risque de pincement dû aux pièces en mouvement sur la vanne !

- *Ne pas toucher aux pièces en mouvement en cours de fonctionnement.*
- *Avant de monter ou d'installer le positionneur, mettre la vanne de régulation hors service. Pour cela, couper et verrouiller l'alimentation et le signal de réglage.*
- *Ne pas entraver la course de la tige de clapet ou de servomoteur en coinçant des objets dans l'arcade.*

8.1 Modification du sens de lecture de l'affichage

Le sens de lecture de l'affichage peut être ajusté à tout moment à la situation de montage (rotation à 180°).

1. Pousser  (depuis l'écran de démarrage) pour accéder au **menu principal**.
2. Tourner  jusqu'à ce que **Modifier sens de lecture [5]** s'affiche.
3. Pousser  pour modifier le sens de lecture.

8.2 Communication HART®

Conditions pour la communication HART® :

- Alimenter le positionneur avec au moins 3,6 mA.
- Brancher le modem FSK en parallèle sur la boucle de courant.

Pour la communication, il existe un fichier DTM (Device Type Manager) conforme à la spécification 1.2. Il permet de mettre l'appareil en service, p. ex. avec l'interface utilisateur PAC-Tware. Tous les paramètres de l'appareil sont accessibles par le fichier DTM et l'interface utilisateur.

- Pour la mise en service, procéder d'abord comme indiqué au chap. « Mise en service et Configuration ».

i Nota

*Si des fonctions complexes nécessitant un temps de calcul plus long ou l'enregistrement d'un volume de données plus important dans la mémoire vive du positionneur sont lancées, « Appareil occupé/busy » s'affiche via le DTM. Ce message n'est **pas un message d'erreur** et peut être simplement acquitté.*

Verrouillage de la communication HART®

L'accès en écriture pour la communication HART® peut être verrouillé. Il est alors possible de verrouiller et déverrouiller l'appareil localement dans le menu **Configuration [8]/Communication HART [8.3]/Verrouillé [8.3.1]** (réglages possibles : oui/non, réglage d'usine : non, cf. Liste des paramètres dans l'annexe A).

Verrouillage de la commande locale

La commande locale du positionneur peut être verrouillée par la communication HART®. Cette fonction de verrouillage peut uniquement être désactivée par la communication HART®. Par défaut, la commande locale n'est pas verrouillée.

i Nota

Le verrouillage de la commande locale du positionneur par la communication HART® bloque également l'accès par TROVIS-VIEW.

8.2.1 Variables HART® dynamiques

La spécification HART® définit quatre variables dynamiques composées d'une valeur et d'une unité. Ces variables peuvent être attribuées individuellement aux paramètres de l'appareil. La commande HART® universelle 3 (Universal Command #3) lit les variables dynamiques provenant de l'appareil. Cette commande universelle permet également de transmettre des paramètres spécifiques au fabricant.

Sur le positionneur TROVIS 3730-3, les variables dynamiques peuvent être affectées comme suit sous [Configuration > Communication HART] :

Tableau 8-1: Affectation des variables HART® dynamiques

Variable	Unité, description
Consigne à l'entrée	%
Position de la vanne	%
Écart de réglage	%
Messages de statut	État actuel actif/inactif
Option A : entrée binaire	État actuel actif/inactif ¹⁾
Option B : entrée binaire	État actuel actif/inactif ¹⁾
Nombre de courses	Valeur actuelle du nombre de courses
Température actuelle	Affichage de la température actuelle
Résultat PST	Non exécuté/réussi/message de défaut spécifique au test
Résultat FST	Non exécuté/réussi/message de défaut spécifique au test
Position de vanne discrète	Régulateur non initialisé, fermé, ouvert, position intermédiaire

¹⁾ Évaluation du paramètre en fonction de l'équipement supplémentaire optionnel du positionneur

8.3 Changer de mode de fonctionnement

Par défaut, le positionneur fonctionne en mode automatique (**AUTO**) dès que l'initialisation a réussi. La commutation du mode automatique au mode manuel (**MAN**) s'effectue sans à-coup.

1. Pousser  (depuis l'écran de démarrage) pour accéder au **menu principal** (le menu **Mode de fonctionnement voulu** s'affiche).
2. Pousser  de nouveau, puis le tourner pour régler le mode de fonctionnement voulu (**AUTO/SAFE/MAN**).
3. Pousser  pour valider.

8.4 Exécution du tarage du point zéro

AVERTISSEMENT

Risque de blessure dû aux pièces en mouvement sur la vanne !

- *Au cours du tarage du point zéro, ne pas insérer les membres dans l'arcade et ne pas toucher les pièces en mouvement de la vanne.*
- *Ne pas bloquer la tige du servomoteur.*

Il peut être nécessaire de réajuster le point zéro en cas de difficultés à fermer la vanne, par ex. avec les clapets à étanchéité souple. Lors du tarage du point zéro, la vanne se déplace une fois en position fermée.

AVERTISSEMENT

Risque de blessure en cas de mouvement des pièces mobiles du positionneur, du servomoteur et de la vanne !

- *Ne pas toucher ni bloquer les pièces mobiles !*

ATTENTION

Le process pourrait être perturbé par un mouvement non conforme du servomoteur/de la vanne !

- *Ne pas lancer le tarage du point zéro tant que le process est en cours. Elle doit être exécutée exclusivement lorsque les dispositifs d'arrêt sont fermés !*

i Nota

Si le point zéro est décalé de plus de 5 %, le tarage du point zéro est impossible.

1. Tourner  (depuis le menu **Mise en service [7]**), jusqu'à ce que **Démarrer le tarage du point zéro [7.22]** s'affiche.
2. Pousser  pour lancer le tarage du point zéro.
3. Appuyer sur OK pour confirmer le message d'avertissement.
4. Attendre que le tarage du point zéro se termine.

Quand le tarage du point zéro est terminé avec succès, l'appareil continue d'afficher le menu **Démarrer le tarage du point zéro [7.22]**.

→ Pousser  pendant 2 secondes pour accéder au **menu principal**.

→ Maintenir  enfoncé pendant 2 secondes pour retourner à l'écran de démarrage.

8.5 Restauration des réglages d'usine du positionneur (reset)

⚠ ATTENTION

Le process risque d'être perturbé par le mouvement de la tige du servomoteur !

→ *Ne pas restaurer les valeurs d'usine en cours de fonctionnement, et uniquement quand les dispositifs d'arrêt sont fermés !*

La procédure Reset permet de restaurer les réglages d'usine du positionneur. Les possibilités de restauration des réglages d'usine du positionneur TROVIS 3730-3 sont décrites dans le Tableau 8-2 :

1. Tourner  (depuis le **menu principal**) jusqu'à ce que **Fonctions de restauration des réglages d'usine [11]** s'affiche.
2. Pousser  pour ouvrir le menu.
3. Tourner  pour sélectionner une fonction de restauration des réglages d'usine.
4. Pousser  pour exécuter la fonction de restauration des réglages d'usine.

Fonctionnement

- Appuyer sur OK pour confirmer le message d'avertissement.
- Attendre que la procédure de restauration des réglages d'usine se termine.

Tableau 8-2: Fonction de restauration des réglages d'usine

Fonction de restauration des réglages d'usine	Description	Exemple d'application
Restauration des valeurs d'usine du diagnostic	Réinitialisation de toutes les fonctions de diagnostic, y compris des diagrammes et des histogrammes.	Les évaluations de diagnostic des heures de fonctionnement passées ne sont plus pertinentes.
Restauration des valeurs d'usine (standard)	Réinitialisation du positionneur à son état de livraison ; les réglages spécifiques au servomoteur et à la vanne sont conservés. Les réglages d'usine des paramètres de configuration des fonctions de diagnostic sont restaurés.	Si le montage a été modifié, si la vanne a été réparée ou modifiée, alors les données de diagnostic ne sont plus pertinentes et une nouvelle initialisation est nécessaire.
Restauration des valeurs d'usine (avancée)	Tous les paramètres sont réinitialisés à leur état de livraison.	Le positionneur doit être monté sur un autre servomoteur/une autre vanne.
Redémarrage	Le positionneur est arrêté, puis redémarré.	Remise en service suite à une panne.
Restauration des réglages d'usine de l'initialisation	Tous les réglages des paramètres de mise en service sont réinitialisés. Une nouvelle initialisation doit ensuite être exécutée.	Les réglages de mise en service doivent être modifiés.

9 Dysfonctionnements

⚠ DANGER

Danger de mort dû à l'ignition d'une atmosphère explosive !

- Lors de l'exécution de travaux sur le positionneur dans une atmosphère explosive, respecter les normes EN 60079-14, VDE 0165 partie 1.
- Les travaux réalisés sur le positionneur dans une atmosphère explosive doivent impérativement être exécutés par des personnes ayant reçu une formation ou une instruction dans ce sens et étant habilitées à travailler sur des appareils antidéflagrants placés dans des installations en zone à risques d'explosion.

⚠ DANGER

Risque d'éclatement du servomoteur pneumatique dû à l'utilisation du module de blocage !

Avant de réaliser des travaux sur le positionneur, le servomoteur et d'autres accessoires :

- Évacuer la pression des parties concernées de l'installation et du servomoteur. Évacuer également les énergies résiduelles.

⚠ AVERTISSEMENT

Risque de pincement dû aux mouvements de la tige de servomoteur ou de clapet sur la vanne !

- Ne pas insérer les mains dans l'arcade tant que l'alimentation pneumatique du positionneur est raccordée et active.
- Couper et verrouiller l'alimentation pneumatique avant de réaliser des travaux sur le positionneur.

- Ne pas entraver la course de la tige de clapet ou de servomoteur en coincant des objets dans l'arcade.

⚠ AVERTISSEMENT

Neutralisation de la sécurité intrinsèque sur les appareils à sécurité intrinsèque !

- Connecter les appareils à sécurité intrinsèque exclusivement à des sources d'alimentation à sécurité intrinsèque certifiées.
- Ne pas réutiliser des appareils à sécurité intrinsèque dans des circuits électriques à sécurité intrinsèque s'ils ont été connectés à des sources d'alimentation à sécurité intrinsèque non certifiées.
- Ne pas dépasser les valeurs électriques maximales admissibles mentionnées dans l'attestation d'examen CE (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) pour le raccordement commun des équipements électriques à sécurité intrinsèque.

⚠ AVERTISSEMENT

Bruit fort et soudain lors de la purge du servomoteur pneumatique !

- Porter une protection auditive lors de la réalisation de travaux à proximité de la vanne.

Les dysfonctionnements sont indiqués sur l'affichage par des messages de défauts associés à un symbole correspondant à la classification du statut (cf. Tableau 9-1) et à un identifiant de défaut. Le Tableau 9-2 énumère les messages de défauts possibles et les mesures à prendre pour les résoudre.

i Nota

Pour tout dysfonctionnement autre que ceux mentionnés dans ce tableau, contacter le service après-vente de SAMSON. La classification du statut des messages de défauts peut être modifiée à partir de l'interface utilisateur TROVIS-VIEW développée par SAMSON.

Tableau 9-1: Symboles relatifs à la classification du statut

Symbole	Signification
	Panne
	Fonction spéciale
	Hors spécification
	Maintenance exigée
	Aucun message

Tableau 9-2: Élimination des défauts

ID défaut	Statut	Message	Solution/Description
1		Init : course nominale non atteinte.	→ Vérifier le montage, la position du palpeur, la pression d'alimentation.
2		Init : course trop petite	→ Vérifier le montage, la position du palpeur, la pression d'alimentation.
3		Init : aucun déplacement	→ Vérifier le montage, la position du palpeur et l'arrivée d'air ; vérifier la tubulure et la configuration des pièces de montage ; déplacer le positionneur en position de sécurité.
21		Init : position du palpeur	→ Vérifier la position du palpeur.
26		Durée dépassée pour la détermination du point zéro	→ Le tarage du point zéro a duré trop longtemps, vérifier la pression d'alimentation et le montage.
27		Positionneur non initialisé	→ Procéder à l'initialisation.
29		Mode de fonctionnement en position de sécurité	→ Changer de mode de fonctionnement s'il n'existe aucune erreur.
32		Init : interruption externe	→ Vérifier l'alimentation électrique/la tension d'alimentation.
36		Décalage du point zéro trop élevé	→ La différence avec le point zéro précédent est trop élevée, vérifier la pression d'alimentation et le montage.
50		PST : critère de démarrage non satisfait	→ Vérifier la configuration du positionneur.
51		PST : critère d'interruption satisfait	→ Vérifier la configuration du positionneur, le montage et la vanne.
56		FST : critère de démarrage non satisfait	→ Vérifier la configuration du positionneur.
57		FST : critère d'interruption satisfait	→ Vérifier la configuration du positionneur, le montage et la vanne.
144		Température min. non atteinte	→ Contrôler la température ambiante.
145		Température max. dépassée	→ Contrôler la température ambiante.

Dysfonctionnements

ID défaut	Statut	Message	Solution/Description
146		Test actif	Le positionneur est en train de réaliser un test (par ex. procédure d'initialisation, test de course partielle...) → Attendre la fin du test ou annuler la procédure en cours.
148		Arrêt IP	→ Vérifier l'alimentation électrique/la tension d'alimentation.
149		Chute de tension	→ Vérifier l'alimentation électrique/la tension d'alimentation.
150		Mode de fonctionnement différent de AUTO	Le positionneur ne fonctionne pas en mode AUTO. Il n'existe aucune erreur.
153		Courant trop faible	→ Vérifier l'alimentation électrique/la tension d'alimentation.
154		Courant trop élevé	→ Vérifier l'alimentation électrique/la tension d'alimentation.
155		Facteur de charge dynamique épuisé	→ Commander rapidement une pièce de rechange.
156		Limite nombre de courses dépassée	→ Vérifier le fonctionnement de la vanne de régulation.
157		Purge forcée	→ Vérifier la tension d'alimentation ; rechercher la cause du déclenchement de la purge forcée.
160		Entrée binaire option A active	→ Affichage conforme à la configuration de la fonction supplémentaire optionnelle.
161		Entrée binaire option B active	→ Affichage conforme à la configuration de la fonction supplémentaire optionnelle.
162		Combinaison d'options non valable	→ Changer les options ou en activer de nouvelles.
194		Écart de réglage	→ Vérifier le montage et la pression d'alimentation.
195		Position finale inférieure décalée	→ Contrôler le clapet et le siège.
196		Position finale supérieure décalée	→ Contrôler le clapet et le siège.
198		Signal AMR hors plage	→ Vérifier le montage, il existe peut-être un dysfonctionnement externe ou un défaut du matériel.

ID défaut	Statut	Message	Solution/Description
201		Position incorrecte du commutateur de purge forcée	→ Régler le commutateur correctement.
211		Mode de secours actif	→ Vérifier la détection de position.
215		Consignation suspendue	→ La quantité de données était temporairement trop élevée.
221		Erreur du capteur de position	→ Vérifier le capteur et son câble, il existe peut-être un défaut à ce niveau.
222		Plage de réglage en position fermée	→ Vérifier le montage et la vanne. La plage de fonctionnement est peut-être proche de la position finale.
223		Plage de réglage en ouverture maximale	→ Vérifier le montage et la vanne. La plage de fonctionnement est peut-être proche de la position finale.
224		Tendance de la plage de réglage : la plage de fonctionnement se décale en ouverture minimale	→ Vérifier le montage et la vanne. La plage de fonctionnement a peut-être été décalée.
225		Tendance de la plage de réglage : la plage de fonctionnement se décale en ouverture maximale	→ Vérifier le montage et la vanne. La plage de fonctionnement a peut-être été décalée.
226		Limite inférieure de la plage de réglage	→ Vérifier la pression d'alimentation, le montage et la vanne. Il existe peut-être une fuite ou un blocage.
227		Limite supérieure de la plage de réglage	→ Vérifier la pression d'alimentation, le montage et la vanne. Il existe peut-être une fuite ou un blocage.
2641		Init : interrompue (précision de régulation)	→ Vérifier le montage, la position du palpeur et la pression de l'air d'alimentation. Réinitialiser l'appareil. Utiliser éventuellement une restriction à visser.
2644		Init : régulation imprécise	→ Vérifier le montage, la position du palpeur et la pression de l'air d'alimentation. Réinitialiser l'appareil. Utiliser éventuellement une restriction à visser.
2643		Init : limitation de l'angle de rotation	→ Vérifier le montage, le levier et la position du palpeur.

Dysfonctionnements

ID défaut	Statut	Message	Solution/Description
2645		Init : durée dépassée	→ Vérifier le montage, la position du palpeur et l'alimentation pneumatique ; vérifier le schéma pneumatique et la configuration des pièces.

Autres défauts et mesures réparatoires

Description du défaut	Mesures
Aucun affichage à l'écran	<ul style="list-style-type: none">→ Vérifier les raccordements électriques ainsi que l'alimentation électrique/la tension d'alimentation.→ Tenir compte de la température ambiante (la plage de fonctionnement de l'affichage se situe à des températures comprises entre -30 et +65 °C).
Déplacement trop lent du servomoteur	<ul style="list-style-type: none">→ Contrôler la pression d'alimentation.→ Corriger le réglage du filtre amont (temps de course).→ Vérifier la section des tubulures et des raccords vissés.→ Vérifier la configuration des pièces de montage.
Sens de déplacement du servomoteur incorrect	<ul style="list-style-type: none">→ Vérifier le réglage de la caractéristique.→ Vérifier la tubulure.→ Vérifier la configuration des pièces de montage.
Fuite importante au niveau de l'appareil	<ul style="list-style-type: none">→ Vérifier les joints.
Fonctionnement incorrect du contact de position	<ul style="list-style-type: none">→ Vérifier le montage et le câblage.→ Vérifier la polarité des conducteurs de signaux.

9.1 Exécution des mesures d'urgence

En cas de coupure de l'alimentation pneumatique/de la tension d'alimentation, le positionneur purge le servomoteur et la vanne de régulation atteint la position de sécurité déterminée. Les mesures d'urgence applicables à l'installation incombent à l'exploitant de l'installation.

Conseil

Les mesures d'urgence à prendre en cas de dysfonctionnement de la vanne sont décrites dans la documentation de la vanne concernée.

10 Maintenance

Les travaux décrits dans ce chapitre doivent impérativement être réalisés par un personnel compétent qui dispose des qualifications requises pour la tâche en question.

⚠ DANGER

Danger de mort dû à l'ignition d'une atmosphère explosive !

- Lors de l'exécution de travaux sur le positionneur dans une atmosphère explosive, respecter les normes EN 60079-14, VDE 0165 partie 1.
- Les travaux réalisés sur le positionneur dans une atmosphère explosive doivent impérativement être exécutés par des personnes ayant reçu une formation ou une instruction dans ce sens et étant habilitées à travailler sur des appareils anti-déflagrants placés dans des installations en zone à risques d'explosion.

⚠ AVERTISSEMENT

Risque de pincement dû aux mouvements de la tige de servomoteur ou de clapet sur la vanne !

- Ne pas insérer les mains dans l'arcade tant que l'alimentation pneumatique du positionneur est raccordée et active.
- Couper et verrouiller l'alimentation pneumatique avant de réaliser des travaux sur le positionneur.
- Ne pas entraver la course de la tige de clapet ou de servomoteur en coinçant des objets dans l'arcade.

⚠ AVERTISSEMENT

Neutralisation de la sécurité intrinsèque sur les appareils à sécurité intrinsèque !

- Connecter les appareils à sécurité intrinsèque exclusivement à des sources d'alimentation à sécurité intrinsèque certifiées.
- Ne pas réutiliser des appareils à sécurité intrinsèque dans des circuits électriques à sécurité intrinsèque s'ils ont été connectés à des sources d'alimentation à sécurité intrinsèque non certifiées.
- Ne pas dépasser les valeurs électriques maximales admissibles mentionnées dans l'attestation d'examen CE (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) pour le raccordement commun des équipements électriques à sécurité intrinsèque.

⚠ AVERTISSEMENT

Bruit fort et soudain lors de la purge du servomoteur pneumatique !

- Porter une protection auditive lors de la réalisation de travaux à proximité de la vanne.

Le positionneur a été contrôlé par SAMSON avant d'être expédié.

- La réalisation de travaux de maintenance ou de réparation ne comptant pas parmi les opérations décrites dans ce chapitre et n'ayant pas reçu l'accord du service après-vente de SAMSON annule la garantie du produit.

- Utiliser exclusivement des pièces de rechange SAMSON d'origine qui correspondent à la spécification d'origine.

10.1 Nettoyage de la fenêtre du couvercle

La fenêtre du couvercle se compose de Makrolon® et peut être endommagée par l'utilisation de nettoyeurs abrasifs ou contenant des solvants. Pour éviter tout endommagement :

- Ne pas frotter la fenêtre du couvercle à sec.
- Ne pas utiliser de nettoyeurs décapants, agressifs, détergents, à base de chlore ou d'alcool.
- Ne pas utiliser de serpillières, brosses ou autres accessoires similaires.

10.2 Mise à jour du logiciel

Il est possible de commander une mise à jour du logiciel du positionneur auprès de l'agence commerciale ou de la succursale compétente (► www.samsongroup.com > À propos de SAMSON > Agences commerciales).

Informations utiles

Pour toute demande de mise à jour du logiciel, indiquer les informations suivantes :

- Type
- N° série
- Var.-ID
- Version logiciel actuelle
- Version logiciel voulue

10.3 Contrôles périodiques du positionneur

SAMSON recommande au minimum d'effectuer les contrôles indiqués dans le Tableau 10-1.

Tableau 10-1: Contrôles recommandés

Test	Mesures en cas de résultats négatifs
Contrôler la lisibilité de l'intégralité des marquages et impressions sur le positionneur, des étiquettes et des plaques.	Si des plaques ou des étiquettes sont endommagées, erronées ou manquantes, contacter SAMSON pour les remplacer.
	Nettoyer les écriteaux rendus illisibles par la crasse.
Vérifier que la fixation du positionneur est correcte.	Resserrer les vis de montage lâches.
Vérifier les raccords pneumatiques.	Resserrer les raccords à visser lâches.
	Remplacer les tuyaux et conduites pneumatiques devenus poreux.
Vérifier les lignes électriques.	Resserrer les passages de câble lâches.
	S'assurer que les fils torsadés sont insérés dans les bornes et resserrer les vis lâches au niveau des bornes de raccordement.
	Remplacer les fils électriques endommagés par des neufs.
Passer en revue les messages d'erreur à l'écran (indiqués par les symboles  ,  ,  et ).	Éliminer les défauts, cf. chap. « Dysfonctionnements ».

11 Mise hors service

Les travaux décrits dans ce chapitre doivent impérativement être réalisés par un personnel compétent qui dispose des qualifications requises pour la tâche en question.

DANGER

Danger de mort dû à l'ignition d'une atmosphère explosive !

- *Lors de l'exécution de travaux sur le positionneur dans une atmosphère explosive, respecter les normes EN 60079-14, VDE 0165 partie 1.*
- *Les travaux réalisés sur le positionneur dans une atmosphère explosive doivent impérativement être exécutés par des personnes ayant reçu une formation ou une instruction dans ce sens et étant habilitées à travailler sur des appareils antidéflagrants placés dans des installations en zone à risques d'explosion.*

AVERTISSEMENT

Bruit fort et soudain lors de la purge du servomoteur pneumatique !

- *Porter une protection auditive lors de la réalisation de travaux à proximité de la vanne.*

ATTENTION

Perturbation du processus dû à l'interruption de la régulation !

- *Pour procéder aux travaux de montage et d'installation sur le positionneur, le processus doit être suspendu et les dispositifs d'arrêt fermés.*

Mettre le positionneur hors service, exécuter les opérations suivantes :

1. Couper et verrouiller la pression d'alimentation et l'alimentation pneumatique.
2. Ouvrir le couvercle du positionneur et déconnecter les câbles d'alimentation électrique.

12 Démontage

Les travaux décrits dans ce chapitre doivent impérativement être réalisés par un personnel compétent qui dispose des qualifications requises pour la tâche en question.

DANGER

Danger de mort dû à l'ignition d'une atmosphère explosive !

- *Lors de l'exécution de travaux sur le positionneur dans une atmosphère explosive, respecter les normes EN 60079-14, VDE 0165 partie 1.*
- *Les travaux réalisés sur le positionneur dans une atmosphère explosive doivent impérativement être exécutés par des personnes ayant reçu une formation ou une instruction dans ce sens et étant habilitées à travailler sur des appareils antidéflagrants placés dans des installations en zone à risques d'explosion.*

-
1. Mettre le positionneur hors service, voir chap. « Mise hors service ».
 2. Débrancher les câbles d'alimentation électrique du positionneur.
 3. Couper et déconnecter l'alimentation pneumatique puis le signal de commande (inutile en cas d'utilisation d'un bloc de raccordement).
 4. Pour démonter le positionneur, desserrer les deux vis de fixation.

13 Réparation

Si le positionneur est défectueux, il doit être réparé ou remplacé.

⚠ ATTENTION

Risque d'endommagement du positionneur en cas de réparation ou de remise en état non conformes !

- Ne pas réaliser soi-même les travaux de réparation ou de remise en état.
- Pour les travaux de réparation et de remise en état, contacter le service après-vente de SAMSON.

13.1 Remise en état d'appareils antidéflagrants

Si une pièce de l'appareil est réparée et que la protection ATEX de l'appareil dépend de cette pièce, alors cette dernière peut être remise en service seulement après qu'un professionnel habilité à le faire a vérifié que l'appareil répond aux exigences des réglementations ATEX et a établi un certificat ou apposé sa marque d'homologation sur l'appareil. Cette vérification par un professionnel habilité n'est pas obligatoire dans la mesure où le fabricant soumet l'équipement à un essai individuel avant sa remise en service et atteste de sa réussite en apposant sa marque d'homologation sur l'équipement. Les composants ATEX peuvent être remplacés uniquement par des composants originaux homologués du constructeur.

Les équipements qui ont déjà été utilisés en dehors d'une atmosphère explosible et qui seront par la suite utilisés dans une atmosphère explosible doivent satisfaire aux mêmes exigences de sécurité que les équipements réparés. Ils doivent être contrôlés selon les exigences énoncées plus haut dans cette section avant d'être installés dans une zone à risques d'explosion.

13.2 Renvoi des appareils à SAMSON

Les positionneurs défectueux peuvent être renvoyés à la société SAMSON pour être réparés.

En cas de renvoi à SAMSON, procéder comme suit :

1. Mettre le positionneur hors service, voir chap. « Mise hors service ».
2. Pour démonter le positionneur, cf. chap. « Démontage ».
3. Procéder ensuite comme indiqué sur la page Internet des retours, cf.
 - ▶ www.samsongroup.com > Service & Assistance > Service après-vente > Retours.

14 Élimination



SAMSON est un fabricant enregistré en Allemagne auprès de la fondation allemande EAR (Stiftung Elektro-Altgeräte Register), n° dir. DEEE : DE 62194439

- Observer les réglementations locales, nationales et internationales lors de l'élimination du produit.
- Ne pas jeter les composants, lubrifiants et substances dangereuses parmi les ordures ménagères.

Conseil

À la demande du client, SAMSON peut mandater un prestataire pour le démontage et le recyclage.

15 Certificats

Les certificats suivants sont insérés dans les pages suivantes :

- Déclaration de conformité UE pour TROVIS 3730-3
- Déclaration de conformité UE pour TROVIS 3730-3-110, -510, -810
- Déclaration de conformité UE pour TROVIS 3730-3-850
- Certificat CU TR pour TROVIS 3730-3
- Déclaration selon CU TR 020/2011 pour TROVIS 3730-3
- Déclaration de conformité UKCA pour TROVIS 3730-3
- Déclaration de conformité UKCA pour TROVIS 3730-3-118, -518
- Déclaration de conformité UKCA pour TROVIS 3730-3-858
- Attestation d'examen européenne pour TROVIS 3730-3-110, -510, -810
- Déclaration de conformité pour TROVIS 3730-3-850
- Certificats FM pour TROVIS 3730-3-130
- Certificat IECEx pour TROVIS 3730-1-111, -511, -811, -851
- Certificat Ex CU TR pour TROVIS 3730-3-113
- Certificat UKEX pour TROVIS 3730-1-118, -518
- Certificat UKEX pour TROVIS 3730-1-858

La version imprimée des certificats correspond à la version valable au moment de l'impression. La version la plus récente des certificats est disponible sur Internet, sur la page du produit : ► www.samsongroup.com > Produits & Applications > Sélecteur de produits > Accessoires > TROVIS 3730-3



EU Konformitätserklärung / EU Declaration of Conformity / Déclaration UE de conformité

Die alleinige Verantwortung für die Ausstellung dieser Konformitätserklärung trägt der Hersteller/
This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer/
La présente déclaration de conformité est établie sous la seule responsabilité du fabricant.
Für das folgende Produkt / For the following product / Nous certifions que le produit

Elektropneumatischer Stellungsregler mit HART Kommunikation / Electropneumatic Positioner with HART communication / Positionneur électropneumatique avec communication HART TROVIS 3730-3-...

wird die Konformität mit den einschlägigen Harmonisierungsrechtsvorschriften der Union bestätigt/
the conformity with the relevant Union harmonisation legislation is declared with/
est conforme à la législation d'harmonisation de l'Union applicable selon les normes:

EMC 2014/30/EU	EN 61000-6-2:2005, EN 61000-6-3:2007 +A1:2011, EN 61326-1:2013
RoHS 2011/65/EU	EN 50581:2012

Hersteller / Manufacturer / Fabricant:

SAMSON AKTIENGESELLSCHAFT
Weismüllerstraße 3
D-60314 Frankfurt am Main
Deutschland/Germany/Allemagne

Frankfurt / Francfort, 2018-11-21

Im Namen des Herstellers/ On behalf of the Manufacturer/ Au nom du fabricant.

Dr. Julian Fuchs
Zentralabteilungsleiter/Head of Department/Chef du département
Entwicklung Ventilanbaugeräte und Messtechnik
Development Valve Attachments and Measurement Technologies

Dipl.-Ing. Silke Bianca Schäfer
Total Quality Management/
Management par la qualité totale



EU Konformitätserklärung / EU Declaration of Conformity / Déclaration UE de conformité

Die alleinige Verantwortung für die Ausstellung dieser Konformitätserklärung trägt der Hersteller/
This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer/
La présente déclaration de conformité est établie sous la seule responsabilité du fabricant.
Für das folgende Produkt / For the following product / Nous certifions que le produit

Elektropneumatischer Stellungsregler mit HART Kommunikation / Electropneumatic Positioner with HART communication / Positionneur électropneumatique avec communication HART TROVIS 3730-3-110..., -510..., -810...

entsprechend der EU-Baumusterprüfbescheinigung BVS 18 ATEX E 044 X ausgestellt von der/
according to the EU Type Examination BVS 18 ATEX E 044 X issued by/
établi selon le certificat CE d'essais sur échantillons BVS 18 ATEX E 044 X émis par:

DEKRA EXAM GmbH
Dinnendahlstraße 9
D-44809 Bochum

Benannte Stelle/Notified Body/Organisme notifié 0158

wird die Konformität mit den einschlägigen Harmonisierungsrechtsvorschriften der Union bestätigt /
the conformity with the relevant Union harmonisation legislation is declared with/
est conforme à la législation d'harmonisation de l'Union applicable selon les normes:

EMC 2014/30/EU	EN 61000-6-2:2005, EN 61000-6-3:2007 +A1:2011, EN 61326-1:2013
Explosion Protection 2014/34/EU	EN 60079-0:2012+A11:2013, EN 60079-11:2012, EN 60079-15:2010, EN 60079-31:2014
RoHS 2011/65/EU	EN 50581:2012

Hersteller / Manufacturer / Fabricant:

SAMSON AKTIENGESELLSCHAFT
Weismüllerstraße 3
D-60314 Frankfurt am Main
Deutschland/Germany/Allemagne

Frankfurt / Francfort, 2018-11-22

Im Namen des Herstellers/ On behalf of the Manufacturer/ Au nom du fabricant.

Dr. Julian Fuchs
Zentralabteilungsleiter/Head of Department/Chef du département
Entwicklung Ventilanbaugeräte und Messtechnik
Development Valve Attachments and Measurement Technologies

Dipl.-Ing. Silke Bianca Schäfer
Total Quality Management/
Management par la qualité totale



EU Konformitätserklärung / EU Declaration of Conformity / Déclaration UE de conformité

Die alleinige Verantwortung für die Ausstellung dieser Konformitätserklärung trägt der Hersteller/
This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer/
La présente déclaration de conformité est établie sous la seule responsabilité du fabricant.
Für das folgende Produkt / For the following product / Nous certifions que le produit

Elektropneumatischer Stellungsregler mit HART Kommunikation / Electropneumatic Positioner with HART communication / Positionneur électropneumatique avec communication HART TROVIS 3730-3-850...

entsprechend der EU-Baumusterprüfbescheinigung BVS 18 ATEX E 045 ausgestellt von der/
according to the EU Type Examination BVS 18 ATEX E 045 issued by/
établi selon le certificat CE d'essais sur échantillons BVS 18 ATEX E 045 émis par:

DEKRA EXAM GmbH
Dinnendahlstraße 9
D-44809 Bochum

Benannte Stelle/Notified Body/Organisme notifié 0158

wird die Konformität mit den einschlägigen Harmonisierungsrechtsvorschriften der Union bestätigt/
the conformity with the relevant Union harmonisation legislation is declared with/
est conforme à la législation d'harmonisation de l'Union applicable selon les normes:

EMC 2014/30/EU	EN 61000-6-2:2005, EN 61000-6-3:2007 +A1:2011, EN 61326-1:2013
Explosion Protection 2014/34/EU	EN 60079-0:2012+A11:2013, EN 60079-15:2010
RoHS 2011/65/EU	EN 50581:2012

Hersteller / Manufacturer / Fabricant:

SAMSON AKTIENGESELLSCHAFT
Weismüllerstraße 3
D-60314 Frankfurt am Main
Deutschland/Germany/Allemagne

Frankfurt / Francfort, 2018-11-22

Im Namen des Herstellers/ On behalf of the Manufacturer/ Au nom du fabricant.

Dr. Julian Fuchs
Zentralabteilungsleiter/Head of Department/Chef de département
Entwicklung Ventilanbaugeräte und Messtechnik
Development Valve Attachments and Measurement Technologies

Dipl.-Ing. Silke Bianca Schäfer
Total Quality Management/
Management par la qualité totale



ЕВРАЗИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ СОЮЗ ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ

Заявитель Общество с ограниченной ответственностью "САМСОН КОНТРОЛС".

Основной государственный регистрационный номер: 1037700041026. Место нахождения и адрес места осуществления деятельности: 109544, город Москва, бульвар Энтузиастов, дом 2, этаж 5, комната 11, Российская Федерация. Телефон: +7 (495) 777-4545, адрес электронной почты: samson@samson.ru.

в лице Генерального директора Крымшамхалова Азрета Индрисовича, действующего на основании Устава.

заявляет, что **Позиционеры электропневматические с маркировкой SAMSON типов TROVIS 3730-1, TROVIS 3730-3.**

Изготовитель "SAMSON AG Mess- und Regeltechnik".

Место нахождения и адрес места осуществления деятельности по изготовлению продукции: Weismüllerstrasse 3, 60314 Frankfurt am Main, Федеративная Республика Германия.

Продукция изготовлена в соответствии с 2014/30/EU "Electromagnetic compatibility directive" (2014/30/EU "Директива по электромагнитной совместимости").

Код ТН ВЭД ЕАЭС: 9032 89 000 0.

Серийный выпуск.

соответствует требованиям ТР ТС 020/2011 "Электромагнитная совместимость технических средств".

Декларация о соответствии принята на основании эксплуатационной документации (инструкции по монтажу и эксплуатации ЕВ 8484-1 RU); протокола испытаний № 10-08-2020 от 04.08.2020, выданного Испытательной лабораторией Общества с ограниченной ответственностью "Испытательный центр".

Схема декларирования соответствия: 1д.

Дополнительная информация разделы 5 и 7 ГОСТ 30804.3.2-2013 (IEC 61000-3-2:2009) "Совместимость технических средств электромагнитная. Эмиссия гармонических составляющих тока техническими средствами с потребляемым током не более 16 А (в одной фазе). Нормы и методы испытаний", раздел 5 ГОСТ 30804.3.3-2013 (IEC 61000-3-3:2008) "Совместимость технических средств электромагнитная. Ограничение изменений напряжения, колебаний напряжения и фликера в низковольтных системах электроснабжения общего назначения. Технические средства с потребляемым током не более 16 А (в одной фазе), подключаемые к электрической сети при несоблюдении определенных условий подключения. Нормы и методы испытаний".

Условия хранения: под навесами при температуре окружающего воздуха от минус 60 °С до плюс 60 °С и относительной влажности до 70%. Назначенный срок хранения: 24 месяца. Назначенный срок службы: 15 лет.

Декларация о соответствии действительна с даты регистрации

по 04.08.2020 включительно.


(подпись)



Крымшамхалов Азрет Индрисович
(Ф.И.О. заявителя)

Регистрационный номер декларации о соответствии:

ЕАЭС N RU Д-ДЕ.МХ24.В.01219/20

Дата регистрации декларации о соответствии: 05.08.2020



ЕВРАЗИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ СОЮЗ ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ

Заявитель Общество с ограниченной ответственностью "САМСОН КОНТРОЛС".
 Основной государственный регистрационный номер: 1037700041026. Место нахождения и адрес места осуществления деятельности: 109544, город Москва, бульвар Энтузиастов, дом 2, этаж 5, комната 11, Российская Федерация. Телефон: +7 (495) 777-4545, адрес электронной почты: samson@samson.ru.

в лице Генерального директора Крымшамхалова Азрета Индрисовича, действующего на основании Устава.

заявляет, что Позиционеры электропневматические с маркировкой SAMSON типов TROVIS 3730-1, TROVIS 3730-3.

Изготовитель "SAMSON AG Mess- und Regeltechnik".

Место нахождения и адрес места осуществления деятельности по изготовлению продукции: Weismüllerstrasse 3, 60314 Frankfurt am Main, Федеративная Республика Германия.

Продукция изготовлена в соответствии с 2014/30/EU "Electromagnetic compatibility directive" (2014/30/EU "Директива по электромагнитной совместимости").

Код ТН ВЭД ЕАЭС: 9032 89 000 0.

Серийный выпуск.

соответствует требованиям ТР ТС 020/2011 "Электромагнитная совместимость технических средств".

Декларация о соответствии принята на основании эксплуатационной документации (инструкции по монтажу и эксплуатации EB 8484-1 RU); протокола испытаний № 10-08-2020 от 04.08.2020, выданного Испытательной лабораторией Общества с ограниченной ответственностью "Испытательный центр".

Схема декларирования соответствия: Дд.

Дополнительная информация разделы 5 и 7 ГОСТ 30804.3.2-2013 (IEC 61000-3-2:2009) "Совместимость технических средств электромагнитная. Эмиссия гармонических составляющих тока техническими средствами с потребляемым током не более 16 А (в одной фазе). Нормы и методы испытаний", раздел 5 ГОСТ 30804.3.3-2013 (IEC 61000-3-3:2008) "Совместимость технических средств электромагнитная. Ограничение изменений напряжения, колебаний напряжения и фликера в низковольтных системах электроснабжения общего назначения. Технические средства с потребляемым током не более 16 А (в одной фазе), подключаемые к электрической сети при несоблюдении определенных условий подключения. Нормы и методы испытаний".
 Условия хранения: под навесами при температуре окружающего воздуха от минус 60 °С до плюс 60 °С и относительной влажности до 70%. Назначенный срок хранения: 24 месяца.
 Назначенный срок службы: 15 лет.

Декларация о соответствии действительна с даты регистрации по 04.08.2025 включительно.


(подпись)



Крымшамхалов Азрет Индрисович
(Ф.И.О. заявителя)

Регистрационный номер декларации о соответствии:

ЕАЭС N RU Д-ДЕ.МХ24.В.01219/20

Дата регистрации декларации о соответствии: 05.08.2020

**UK
CA** UK DECLARATION OF CONFORMITY
ORIGINAL



This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer.
For the following product:

Electropneumatic Positioner TROVIS 3730-3

the conformity with the following relevant UK regulatory requirements is declared with:

UK Regulation / Statutory Instrument

SI 2016 No. 1091
The Electromagnetic Compatibility Regulations 2016

SI 2012 No. 3032
The Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances
in Electrical and Electronic Equipment Regulations 2012

Designated Standard

EN 61000-6-2:2005
EN 61000-6-3:2007+A1:2011
EN 61326-1:2013

EN IEC 63000:2018

Manufacturer:

SAMSON AKTIENGESELLSCHAFT
Weismuellerstrasse 3
60314 Frankfurt am Main
Germany

Frankfurt am Main, 2022-12-14

Signed for and behalf of the manufacturer:


Fabio Roma
Vice President Smart Products & Components


Jens Bieger
Director Development Electronics

Revision 00

Classification: Public · SAMSON AKTIENGESELLSCHAFT · Weismuellerstrasse 3 · 60314 Frankfurt am Main, Germany

Page 1 of 1



This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer.
For the following product:

Electropneumatic Positioner
TROVIS 3730-3-118 / -518

according to the UK-Type Examination Certificate FM21UKEX0202X issued by:

FM Approvals Limited
Voyager Place
Maidenhead, Berkshire
SL6 2PJ
United Kingdom
Approved Body No. 1725

the conformity with the following relevant UK regulatory requirements is declared with:

UK Regulation / Statutory Instrument

Designated Standard

SI 2016 No. 1091
The Electromagnetic Compatibility Regulations 2016

EN 61000-6-2:2005
EN 61000-6-3:2007+A1:2011
EN 61326-1:2013

SI 2016 No. 1107
The Equipment and Protective Systems Intended for
Use in Potentially Explosive Atmospheres Regulations 2016

EN IEC 60079-0:2018
EN 60079-11:2012
EN 60079-31:2014

SI 2012 No. 3032
The Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances
in Electrical and Electronic Equipment Regulations 2012

EN IEC 63000:2018

Manufacturer:

SAMSON AKTIENGESELLSCHAFT
Weismuellerstrasse 3
60314 Frankfurt am Main
Germany

Frankfurt am Main, 2022-12-14

Signed for and behalf of the manufacturer:


Fabio Roma
Vice President Smart Products & Components


Jens Bieger
Director Development Electronics

Revision 00

Classification: Public · SAMSON AKTIENGESELLSCHAFT · Weismuellerstrasse 3 · 60314 Frankfurt am Main, Germany

Page 1 of 1



This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer.
For the following product:

Electropneumatic Positioner
TROVIS 3730-3-858

according to the UK-Type Examination Certificate FM21UKEX0203X issued by:

FM Approvals Limited
Voyager Place
Maidenhead, Berkshire
SL6 2PJ
United Kingdom
Approved Body No. 1725

the conformity with the following relevant UK regulatory requirements is declared with:

UK Regulation / Statutory Instrument

Designated Standard

SI 2016 No. 1091
The Electromagnetic Compatibility Regulations 2016

EN 61000-6-2:2005
EN 61000-6-3:2007+A1:2011
EN 61326-1:2013

SI 2016 No. 1107
The Equipment and Protective Systems Intended for
Use in Potentially Explosive Atmospheres Regulations 2016

EN IEC 60079-0:2018
EN IEC 60079-7:2015/A1:2018

SI 2012 No. 3032
The Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances
in Electrical and Electronic Equipment Regulations 2012

EN IEC 63000:2018

Manufacturer:

SAMSON AKTIENGESELLSCHAFT
Weismuellerstrasse 3
60314 Frankfurt am Main
Germany

Frankfurt am Main, 2022-12-14

Signed for and behalf of the manufacturer:


Fabio Roma
Vice President Smart Products & Components


Jens Bieger
Director Development Electronics

Revision 00

Classification: Public · SAMSON AKTIENGESELLSCHAFT · Weismuellerstrasse 3 · 60314 Frankfurt am Main, Germany

Page 1 of 1

Translation

EU-Type Examination Certificate

Equipment intended for use in potentially explosive atmospheres
Directive 2014/34/EU

EU-Type Examination Certificate Number: **BVS 18 ATEX E 044 X**

Product: **Positioner with HART[®] communication TROVIS 3730-3-...**

Manufacturer: **SAMSON AG**

Address: **Weismüllerstraße 3, 60314 Frankfurt am Main, Germany**

This product and any acceptable variations thereto are specified in the appendix to this certificate and the documents referred to therein.

DEKRA EXAM GmbH, Notified Body number 0158, in accordance with Article 17 of Directive 2014/34/EU of the European Parliament and of the Council, dated 26 February 2014, certifies that this product has been found to comply with the Essential Health and Safety Requirements relating to the design and construction of products intended for use in potentially explosive atmospheres given in Annex II to the Directive.

The examination and test results are recorded in the confidential Report No. BVS PP 18 2081 EU.

The Essential Health and Safety Requirements are assured in consideration of:

EN 60079-0:2012 + A11:2013	General requirements
EN 60079-11:2012	Intrinsic safety "i"
EN 60079-15:2010	Type of protection "n"
EN 60079-31:2014	Protection by enclosures "t"

If the sign "X" is placed after the certificate number, it indicates that the product is subject to the Special Conditions for Use specified in the appendix to this certificate.

This EU-Type Examination Certificate relates only to the design and construction of the specified product. Further requirements of the Directive apply to the manufacturing process and supply of this product. These are not covered by this certificate.

The marking of the product shall include the following:

 **II 2G Ex ia IIC T4/T6 Gb** for TROVIS 3730-3-110...
II 2D Ex ia IIIC T85°C Db

 **II 2D Ex tb IIIC T85°C Db** for TROVIS 3730-3-510...

 **II 3G Ex nA IIC T4/T6 Gc** for TROVIS 3730-3-810...
II 2D Ex tb IIIC T85°C Db

DEKRA EXAM GmbH
Bochum, 2018-06-07

Signed: Ralf Leiendecker

Certifier

Signed: Dr Michael Wittler

Approver



13 Appendix

14 EU-Type Examination Certificate
BVS 18 ATEX E 044 X

15 Product description

15.1 Subject and type

Positioner with HART® communication TROVIS 3730-3-*****

TROVIS 3730-3-	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p	q	r	s	t
	a	b	c	Explosion protection																
	1	1	0	II 2G Ex ia IIC T4/T6 Gb / II 2G Ex ia IIIC T85°C Db																
	5	1	0	II 2D Ex tb IIIC T85°C Db																
	8	1	0	II 3G Ex nA IIC T4/T6 Gc / II 2D Ex tb IIIC T85°C Db																
	d	Function																		
	-	Not relevant																		
	e	Slot A Option																		
	0	Without																		
	1	Position transmitter 4 to 20 mA																		
	2	Binary input 24 V DC																		
	f	Slot B Option																		
	0	Without																		
	1	Position transmitter 4 to 20 mA																		
	2	Binary input 24 V DC																		
	3	Forced venting																		
	g	Slot C Option																		
	0	Without																		
	2	Software limit switches + Binary output (NAMUR)																		
	3	1 x Inductive limit switches + Binary output (NAMUR)																		
	4	2 x Inductive limit switches + Binary output (NAMUR)																		
	5	1 x Software limit switches + 1 x Inductive limit switches + Binary output (NAMUR)																		
	h	Slot D Option																		
	0	Without																		
	1	External travel sensor with M12x1 connector, with 10 m connecting cable																		
	2	External travel sensor with M12x1 connector, ready mounted																		
	3	External travel sensor, 3712 housing with connector, ready mounted																		
	4	External travel sensor, 3712 housing with connector, with 10 m connecting cable																		
	5	External travel sensor, 3712 housing with cable gland, ready mounted																		
	6	External travel sensor, 3712 housing with 10 m connecting cable																		
	i	Reserved																		
	-	Not relevant																		
	j	Reserved																		
	-	Not relevant																		
	k	Emergency shutdown																		
	-	Not relevant																		
	l	Electrical connection																		
	0	Without																		
	1	Two M20x1.5, one plastic cable gland																		
	2	Two M20x1.5, two metal cable glands																		
	m	Reserved																		
	-	Not relevant																		
	n	Housing material																		
	0	Aluminium EN AC-44300DF																		
	1	Stainless steel 1.4408																		
	o	Cover																		
	1	With round window																		
	2	Closed (without window)																		
	p	Housing version																		
	-	Not relevant																		
	r	Additional approval																		
	-	Not relevant																		
	s	Ship approval																		
	-	Not relevant																		
	t	Permissible ambient temperature																		
	-	Not relevant																		

- If Slot D option 5 or 6 is configured only Slot A option 0 is permitted.
- For TROVIS 3730-3-510... For Slot D, only options 0, 5 and 6 are permitted.
- For TROVIS 3730-3-810... For Slot D, only option 0 is permitted.

Page 2 of 5 of BVS 18 ATEX E 044 X

This certificate may only be reproduced in its entirety and without any change.



DEKRA EXAM GmbH, Dinnendahlstrasse 9, 44809 Bochum, Germany,
telephone +49.234.3696-105, fax +49.234.3696-110, zs-exam@dekra.com

15.2 Description

The Positioner with HART® communication TROVIS 3730-3... is a single acting positioner for attachment to pneumatic control valves.

The positioner ensures a predetermined assignment of the valve position (controlled variable x) to the input signal (reference variable w). It compares the input signal received from a control system to the travel or rotational angle of the control valve and issues a corresponding output signal pressure (output variable y) for the pneumatic actuator.

The apparatus consists of an enclosure with several fixed mounted PCBs. In addition to the power supply terminals +11 / -12 the device contains slots for different options modules. The options modules provide additional connection terminals for external circuits. The serial interface (5 pin socket) for performing a firmware update may only be used by the manufacturer.

Depending on the type of the apparatus there are different types of protection:
TROVIS 3730-3-110... has type of protection "ia" and may be used for Category 2G and 2D (Zone 1 and Zone 21).

TROVIS 3730-3-510... has type of protection "tb" and may be used for Category 2D in Zone 21.

TROVIS 3730-3-810... has type of protection "nA" and "tb" and may be used for Category 3G and 2D in Zone 2 and Zone 21.

The Options Module Code C includes a Pepperl+Fuchs inductive limit switch type S.J2-SN (Certificate: PTB 00 ATEX 2049X; standard EN 60079-0:2012-A11:2013, EN 60079-11:2012).

For TROVIS 3730-3-110... (type of protection "ia"), when using the options module Code C: Two different sets of input parameters are permissible (supply variant type 2 and type 3). If the options module is supplied with parameters type 3, the ambient temperature is limited.

15.3 Parameters

15.3.1 Electrical Parameters for TROVIS 3730-3-110

Type of protection "ia"

15.3.1.1 Signal Circuit Terminal +11 / -12

Maximum input voltage	U_i	DC	28	V
Maximum input current	I_i		115	mA
Maximum input power	P_i		1	W
Maximum internal capacitance	C_i		14,6	nF
Maximum internal inductance	L_i		negligible	

15.3.1.2 Software Limit Switches (NAMUR) Terminals +45 / -46 and +55 / -56

Maximum input voltage	U_i	DC	16	V
Maximum input current	I_i		52	mA
Maximum input power	P_i		169	mW
Maximum internal capacitance	C_i		11,1	nF
Maximum internal inductance	L_i		negligible	

15.3.1.3 Binary Output (NAMUR) Terminal +83 / -84

Maximum input voltage	U_i	DC	16	V
Maximum input current	I_i		52	mA
Maximum input power	P_i		169	mW
Maximum internal capacitance	C_i		11,1	nF
Maximum internal inductance	L_i		negligible	

15.3.1.4 Binary Input (24 V DC) Terminal +87 / -88

Maximum input voltage	U_i	DC	28	V
Maximum input current	I_i		115	mA
Maximum input power	P_i		1	W
Maximum internal capacitance	C_i		37,1	nF
Maximum internal inductance	L_i		negligible	

15.3.1.5 Position Transmitter Terminal +31 / -32

Maximum input voltage	U_i	DC	28	V
Maximum input current	I_i		115	mA
Maximum input power	P_i		1	W
Maximum internal capacitance	C_i		11.1	nF
Maximum internal inductance	L_i		negligible	

15.3.1.6 Forced Venting Terminal +81 / -82

Maximum input voltage	U_i	DC	28	V
Maximum input current	I_i		115	mA
Maximum input power	P_i		1	W
Maximum internal capacitance	C_i		11.1	nF
Maximum internal inductance	L_i		negligible	

15.3.1.7 Inductive Limit Switches Terminals +41 / -42 and +51 / -52

		Type 2	Type 3
Maximum input voltage	U_i	16 V	16 V
Maximum input current	I_i	25 mA	52 mA
Maximum input power	P_i	64 mW	169 mW
Maximum internal capacitance	C_i	41.1 nF	41.1 nF
Maximum internal inductance	L_i	100 μ H	100 μ H

15.3.2 Electrical Parameters for type of protection "tb" and "hA"

15.3.2.1 Signal Circuit Terminal +11 / -12

Nominal input current	I_N	4 ... 20	mA
Nominal input voltage	U_N	9.8	V
Nominal input power	P_N	212	mW

15.3.2.2 Software Limit Switches (NAMUR) Terminals +45 / -46 and +55 / -56

Nominal input voltage	U_N	8.2	V
Nominal input power	P_N	17	mW

15.3.2.3 Binary Output (NAMUR) Terminal +83 / -84

Nominal input voltage	U_N	8.2	V
Nominal input power	P_N	17	mW

15.3.2.4 Binary Input (24 V DC) Terminal +87 / -88

Nominal input voltage	U_N	24	V
Nominal input power	P_N	12	mW

15.3.2.5 Position Transmitter Terminal +31 / -32

Nominal input voltage	U_N	24	V
Nominal input power	P_N	518	mW

15.3.2.6 Forced Venting Terminal +81 / -82

Nominal input voltage	U_N	24	V
Nominal input power	P_N	173	mW

15.3.2.7 Inductive Limit Switches Terminals +41 / -42 and +51 / -52

Nominal input voltage	U_N	8.2	V
Nominal input power	P_N	17	mW

- 15.3.3 Thermal Parameters
- 15.3.3.1 For TROVIS 3730-3-110... Group II application (type of protection "ia")
- | | | |
|-------------------|----|--|
| Temperature Class | T4 | $-40\text{ }^{\circ}\text{C} \leq T_{\text{amb}} \leq +80\text{ }^{\circ}\text{C}$ |
| Temperature Class | T6 | $-40\text{ }^{\circ}\text{C} \leq T_{\text{amb}} \leq +55\text{ }^{\circ}\text{C}$ |
- Operation with Inductive Limit Switches supply variant type 3
- | | | |
|-------------------|----|--|
| Temperature Class | T4 | $-40\text{ }^{\circ}\text{C} \leq T_{\text{amb}} \leq +70\text{ }^{\circ}\text{C}$ |
| Temperature Class | T6 | $-40\text{ }^{\circ}\text{C} \leq T_{\text{amb}} \leq +45\text{ }^{\circ}\text{C}$ |
- Operation with external position sensor
- | | | |
|-------------------|----|--|
| Temperature Class | T4 | $-30\text{ }^{\circ}\text{C} \leq T_{\text{amb}} \leq +80\text{ }^{\circ}\text{C}$ |
| Temperature Class | T6 | $-30\text{ }^{\circ}\text{C} \leq T_{\text{amb}} \leq +55\text{ }^{\circ}\text{C}$ |
- 15.3.3.2 For TROVIS 3730-3-110... Group III application (type of protection "ia")
- | | | |
|-----------------------------|---------|--|
| Maximum surface temperature | T 85 °C | $-40\text{ }^{\circ}\text{C} \leq T_{\text{amb}} \leq +55\text{ }^{\circ}\text{C}$ |
|-----------------------------|---------|--|
- Operation with external position sensor
- | | | |
|-----------------------------|---------|--|
| Maximum surface temperature | T 85 °C | $-30\text{ }^{\circ}\text{C} \leq T_{\text{amb}} \leq +55\text{ }^{\circ}\text{C}$ |
|-----------------------------|---------|--|
- 15.3.3.3 For TROVIS 3730-3-510... and TROVIS 3730-3-810... (type of protection "nA" and "b")
- | | | |
|-----------------------------|---------|--|
| Temperature Class | T4 | $-40\text{ }^{\circ}\text{C} \leq T_{\text{amb}} \leq +80\text{ }^{\circ}\text{C}$ |
| Temperature Class | T6 | $-40\text{ }^{\circ}\text{C} \leq T_{\text{amb}} \leq +55\text{ }^{\circ}\text{C}$ |
| Maximum surface temperature | T 85 °C | $-40\text{ }^{\circ}\text{C} \leq T_{\text{amb}} \leq +70\text{ }^{\circ}\text{C}$ |

16 **Report Number**

BVS PP 18.2081 EU, as of 2018-06-07

17 **Special Conditions for Use**

For TROVIS 3730-3-110...:

For applications in dust group IIIC, the cable glands and blanking plugs supplied must be replaced with certified ones. The cable glands and blanking plugs must be suitable for the corresponding ambient temperatures and have a degree of protection of at least IP54.

18 **Essential Health and Safety Requirements**

The Essential Health and Safety Requirements are covered by the standards listed under item 9.

19 **Drawings and Documents**

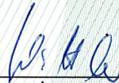
Drawings and documents are listed in the confidential report.

We confirm the correctness of the translation from the German original.
In the case of arbitration only the German wording shall be valid and binding.

DEKRA EXAM GmbH
Bochum, dated 2018-06-07
BVS-Su/Nu A 20170879



Certifier



Approver

Page 5 of 5 of BVS 18 ATEX E 044 X
This certificate may only be reproduced in its entirety and without any change.



DEKRA EXAM GmbH, Dinnendahlstrasse 9, 44809 Bochum, Germany,
telephone +49.234.3696-105, fax +49.234.3696-110, zs-exam@dekra.com

1 **Translation**
Type Examination Certificate

2 Equipment intended for use in potentially explosive atmospheres
Directive 2014/34/EU

3 Type Examination Certificate Number: **BVS 18 ATEX E 045**

4 Product: **Positioner with HART[®] communication TROVIS 3730-3-850...**

5 Manufacturer: **SAMSON AG**

6 Address: **Weismüllerstraße 3, 60314 Frankfurt am Main, Germany**

7 This product and any acceptable variations thereto are specified in the appendix to this certificate and the documents referred to therein.

8 DEKRA EXAM GmbH certifies that this product has been found to comply with the Essential Health and Safety Requirements relating to the design and construction of products intended for use in potentially explosive atmospheres given in Annex II to the Directive.
The examination and test results are recorded in the confidential Report No. BVS PP 18.2083 EU.

9 The Essential Health and Safety Requirements are assured in consideration of:

EN 60079-0:2012 + A11:2013 General requirements
EN 60079-15:2010 Type of Protection "n"

10 If the sign "X" is placed after the certificate number, it indicates that the product is subject to the Special Conditions for Use specified in the appendix to this certificate.

11 This Type Examination Certificate relates only to the design and construction of the specified product. Further requirements of the Directive apply to the manufacturing process and supply of this product. These are not covered by this certificate.

12 The marking of the product shall include the following:

 **II 3G Ex nA IIC T4/T6 Gc**

DEKRA EXAM GmbH
Bochum, 2018-06-07

Signed: Ralf Leiendecker

Certifier

Signed: Dr Michael Wittler

Approver

13 **Appendix**

14 **Type Examination Certificate
BVS 18 ATEX E 045**

15 **Product description**

15.1 **Subject and type**

Positioner with HART® communication TROVIS 3730-3-850*****

TROVIS 3730-3-	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p	q	r	s	t
	a	b	c																	
	8	5	0	Explosion protection																
				II 3G Ex nA IIC T4/T6 Gc																
				d Function																
				- Not relevant																
				e Slot A Option																
				0 Without																
				1 Position transmitter 4 to 20 mA																
				2 Binary input 24 V DC																
				f Slot B Option																
				0 Without																
				1 Position transmitter 4 to 20 mA																
				2 Binary input 24 V DC																
				3 Forced venting																
				g Slot C Option																
				0 Without																
				2 Software limit switches + Binary output (NAMUR)																
				3 1 x Inductive limit switches + Binary output (NAMUR)																
				4 2 x Inductive limit switches + Binary output (NAMUR)																
				5 1 x Software limit switches + 1 x Inductive limit switches + Binary output (NAMUR)																
				h Slot D Option																
				0 Without																
				1 Reserved																
				- Not relevant																
				1 Reserved																
				- Not relevant																
				k Emergency shutdown																
				- Not relevant																
				l Electrical connection																
				0 Without																
				1 Two M20x1.5, one plastic cable gland																
				2 Two M20x1.5, two metal cable glands																
				m Reserved																
				- Not relevant																
				n Housing material																
				0 Aluminium EN AC-44300DF																
				1 Stainless steel 1.4408																
				o Cover																
				1 With round window																
				2 Closed (without window)																
				p/q Housing version																
				- - Not relevant																
				r Additional approval																
				- Not relevant																
				s Ship approval																
				- Not relevant																
				t Permissible ambient temperature																
				- Not relevant																

15.2 Description

The Positioner with HART® communication TROVIS 3730-3-850... is a single acting positioner for attachment to pneumatic control valves. The Positioner mainly consists of the electronics part and one pneumatic module. The parts are assembled in an enclosure made of aluminum die cast or stainless steel die cast. The enclosure has a cover with a polymeric inspection window. As an alternative to the polymeric material the lid can be made completely solid from aluminium or stainless steel. The rating of the enclosure construction is IP66. The device is built in type of protection "nA".

15.3 Parameters

Signal Circuit Terminal +11 / -12

Nominal input current	I_N	4 ... 20	mA
Nominal input voltage	U_N	9,8	V
Nominal input power	P_N	212	mW

Software Limit Switches (NAMUR) Terminals +45 / -46 and +55 / -56

Nominal input voltage	U_N	8,2	V
Nominal input power	P_N	17	mW

Binary Output (NAMUR) Terminal +83 / -84

Nominal input voltage	U_N	8,2	V
Nominal input power	P_N	17	mW

Binary Input (24 V DC) Terminal +87 / -88

Nominal input voltage	U_N	24	V
Nominal input power	P_N	12	mW

Position Transmitter Terminal +31 / -32

Nominal input voltage	U_N	24	V
Nominal input power	P_N	518	mW

Forced Venting Terminal +81 / -82

Nominal input voltage	U_N	24	V
Nominal input power	P_N	173	mW

Inductive Limit Switches Terminals +41 / -42 and +51 / -52

Nominal input voltage	U_N	8,2	V
Nominal input power	P_N	17	mW

15.3.2 Thermal Parameters

Temperature Class	T4	$-40\text{ °C} \leq T_{\text{amb}} \leq +80\text{ °C}$
Temperature Class	T6	$-40\text{ °C} \leq T_{\text{amb}} \leq +55\text{ °C}$



- 16 **Report Number**
BVS PP 18.2083 EU, as of 2018-06-07
- 17 **Special Conditions for Use**
None
- 18 **Essential Health and Safety Requirements**
The Essential Health and Safety Requirements are covered by the standards listed under item 9.
- 19 **Drawings and Documents**
Drawings and documents are listed in the confidential report.

We confirm the correctness of the translation from the German original.
In the case of arbitration only the German wording shall be valid and binding.

DEKRA EXAM GmbH
Bochum, dated 2018-06-07
BVS-Ret/Su/Nu A 20170881

Certifier

Approver

Page 4 of 4 of BVS 18 ATEX E 045
This certificate may only be reproduced in its entirety and without any change.



DEKRA EXAM GmbH, Dinnendahlstrasse 9, 44809 Bochum, Germany,
telephone +49 234 3696-105, fax +49 234 3696-110, zs-exam@dekra.com

CERTIFICATE OF CONFORMITY



1. HAZARDOUS (CLASSIFIED) LOCATION ELECTRICAL EQUIPMENT PER US REQUIREMENTS
2. Certificate No: FM21US0097
3. Equipment: Type 3730-3 series TROVIS HART Positioner
(Type Reference and Name)
4. Name of Listing Company: Samson AG
5. Address of Listing Company: Weismuellerstrasse 3
Postfach 101901
Frankfurt D60314
Germany
6. The examination and test results are recorded in confidential report number:
PR459607 dated 18th October 2022
7. FM Approvals LLC, certifies that the equipment described has been found to comply with the following Approval standards and other documents:
FM Class 3600:2022, FM Class 3610:2021, FM Class 3611:2021, FM Class 3810:2021,
ANSI/ISA 60079-0:2020, ANSI/UL 60079-11:2018, ANSI/UL 60079-31:2015, ANSI/ISA 61010-1:2012,
ANSI/UL 121201:2019, ANSI/IEC 60529:2020, NEMA 250:2008
8. If the sign 'X' is placed after the certificate number, it indicates that the equipment is subject to specific conditions of use specified in the schedule to this certificate.

Certificate issued by:


J.E. Marquedant
VP, Manager - Electrical Systems

18 January 2023
Date

To verify the availability of the Approved product, please refer to www.approvalguide.com

THIS CERTIFICATE MAY ONLY BE REPRODUCED IN ITS ENTIRETY AND WITHOUT CHANGE

FM Approvals LLC, 1151 Boston-Providence Turnpike, Norwood, MA 02062 USA
T: +1 (1) 781 762 4300 F: +1 (1) 781 762 9375 E-mail: information@fmaprovals.com www.fmaprovals.com

F 347 (Apr 21)



Page 1 of 5

SCHEDULE



US Certificate Of Conformity No: FM21US0097

9. This certificate relates to the design, examination and testing of the products specified herein. The FM Approvals surveillance audit program has further determined that the manufacturing processes and quality control procedures in place are satisfactory to manufacture the product as examined, tested and Approved.

10. Equipment Ratings:

Intrinsically Safe for Class I, II, III Division 1, Groups A, B, C, D, E, F, and G hazardous (classified) locations in accordance with drawing EB 8484-3, Intrinsically Safe for Class I, Zone 1, Group IIC hazardous (classified) locations in accordance with drawing EB 8484-3; Nonincendive for Class I, II, III Division 2, Groups A, B, C, D, F and G hazardous locations, indoors and outdoors (Type 4X, IP66) with an ambient temperature rating per the table in Section 12 below

11. The marking of the equipment shall include:

IS Class I, II, III, Division 1, Groups A, B, C, D, E, F, G; T* Ta*

IS Class I, Zone 1, AEx ia IIC T* Gb

NI Class I, II, III Division 2, Groups A, B, C, D, F, G; T* Ta*

Type 4X; IP66

For Entity and NIFW parameters – refer to document no. EB8484-3

T* - See below

12. **Description of Equipment:**

General - The Type TROVIS 3730-3 HART Positioner is a single acting positioner for attachment to pneumatic control valves. The positioner ensures a predetermined assignment of the valve position (controlled variable x) to the input signal (reference variable w). It compares the input signal received from a control system to the travel or rotational angle of the control valve and issues a corresponding output signal pressure (output variable y) for the pneumatic actuator.

Construction - The Type TROVIS 3730-3 HART Positioner mainly consists of the electronics part and one pneumatic module. The parts are assembled in an enclosure made of aluminium die cast or stainless-steel die cast. The enclosure has a cover with a polymeric inspection window. As an alternative to the polymeric material the window can be made from aluminium. The enclosure has an ingress protection rating of Type 4X and IP66

THIS CERTIFICATE MAY ONLY BE REPRODUCED IN ITS ENTIRETY AND WITHOUT CHANGE

FM Approvals LLC, 1151 Boston-Providence Turnpike, Norwood, MA 02062 USA
T: +1 (1) 781 762 4300 F: +1 (1) 781 762 9375 E-mail: information@fmaprovals.com www.fmaprovals.com

F 347 (Apr 21)

Page 2 of 5

SCHEDULE



US Certificate Of Conformity No: FM21US0097

Thermal Ratings:

The correlation between temperature class and permissible ambient temperature range T_a is shown in Table 2.

Table 2:

Temperature class	Permissible ambient temperature T_a
T4	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +80\text{ °C}$
T6	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +55\text{ °C}$

For operation with inductive limit switches used with $I_{max}/I_i = 52\text{ mA}$ and $P_i = 169\text{ mW}$, the correlation between temperature class and permissible ambient temperature range is shown in Table 3.

Table 3:

Temperature class	Permissible ambient temperature T_a
T4	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +70\text{ °C}$
T6	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +45\text{ °C}$

Electrical Ratings:

Circuit	Signal circuit	Position transmitter	Inductive limit switches	Software limit switches
Circuit no.	1	2	3 and 4	5 and 6
Terminal no.	+11 / -12	+31 / -32	+41 / -42 and +51 / -52	+45 / -46 and +55 / -56
V_{max} or U_i	28 V	28 V	16 V	16 V
I_{max} or I_i	115 mA	115 mA	25 mA or 52 mA	52 mA
P_i	1 W	1 W	64 mW or 169 mW	169 mW
C_i	16.3 nF	11.1 nF	71.1 nF	12.2 nF
L_i	negligible	negligible	100 μ H	negligible
Rated values	$I_N = 4\text{ mA} \dots 20\text{ mA}$	$U_N = 24\text{ V DC}$	* $U_N = 8.2\text{ V}$ $R_i = 1\text{ k}\Omega$	* $U_N = 8.2\text{ V}$ $R_i = 1\text{ k}\Omega$
Circuit	External position sensor	Forced venting	Binary output (NAMUR)	Binary input (24 V DC)
Circuit no.	7	8	9	10
Terminal no.	$V_REF / PISTE / GND$	+81 / -82	+83 / -84	+87 / -88
V_{max} or U_i	4.8 V	28 V	16 V	28 V
I_{max} or I_i	64 mA	115 mA	52 mA	115 mA

THIS CERTIFICATE MAY ONLY BE REPRODUCED IN ITS ENTIRETY AND WITHOUT CHANGE

FM Approvals LLC, 1151 Boston-Providence Turnpike, Norwood, MA 02062 USA
 T: +1 (1) 781 762 4300 F: +1 (1) 781 762 9375 E-mail: information@fmapprovals.com www.fmapprovals.com

SCHEDULE



US Certificate Of Conformity No: FM21US0097

P_i	74 mW	1 W	169 mW	1 W
C_i		11.1 nF	12.2 nF	11.1 nF
L_i		Negligible	Negligible	Negligible
Rated values		U _N = 24 V DC	* U _N = 8.2 V R _i = 1 kΩ	U _N = 24 V DC

TROVIS 3730-3-1300efghijklmnopqrst

e = Slot A Options: 0, 1 or 2
f = Slot B Options: 0, 1, 2 or 3
g = Slot C Options: 0, 2, 3, 4 or 5
h = Slot D Options: 0, 1, 2, 3, 4, 5 or 6
i = reserved: not safety relevant
j = reserved: not safety relevant
k = Emergency shutdown: not safety relevant
l = Electrical Connection: 0, 1 or 2
m = reserved: not safety relevant
n = Housing material: 0 or 1
o = Cover: 1 or 2
pq = Housing version: not safety relevant
r = Additional Approval: not safety relevant
s = Ship Approval: not safety relevant
t = Permissible ambient temperature: not safety relevant

13. Specific Conditions of Use:

None

14. Test and Assessment Procedure and Conditions:

This Certificate has been issued in accordance with FM Approvals US Certification Requirements.

15. Schedule Drawings

A copy of the technical documentation has been kept by FM Approvals.

THIS CERTIFICATE MAY ONLY BE REPRODUCED IN ITS ENTIRETY AND WITHOUT CHANGE

FM Approvals LLC, 1151 Boston-Providence Turnpike, Norwood, MA 02062 USA
T: +1 (1) 781 762 4300 F: +1 (1) 781 762 9375 E-mail: information@fmaprovals.com www.fmaprovals.com

F 347 (Apr 21)

Page 4 of 5

SCHEDULE



US Certificate Of Conformity No: FM21US0097

16. Certificate History

Details of the supplements to this certificate are described below:

Date	Description
18 th October 2022	Original Issue.
18 th January 2023	<u>Supplement 1:</u> Report Reference: RR235223 dated 18 th January 2023. Description of the Change: Typos corrected in Section 12 (Description of Equipment)

THIS CERTIFICATE MAY ONLY BE REPRODUCED IN ITS ENTIRETY AND WITHOUT CHANGE

FM Approvals LLC. 1151 Boston-Providence Turnpike, Norwood, MA 02062 USA
T: +1 (1) 781 762 4300 F: +1 (1) 781 762 9375 E-mail: information@fmaprovals.com www.fmaprovals.com

F 347 (Apr 21)

Page 5 of 5

CERTIFICATE OF CONFORMITY



1. HAZARDOUS LOCATION ELECTRICAL EQUIPMENT PER CANADIAN REQUIREMENTS
2. Certificate No: FM21CA0064
3. Equipment: Type 3730-3 series TROVIS HART Positioner
(Type Reference and Name)
4. Name of Listing Company: Samson AG
5. Address of Listing Company: Weismuellerstrasse 3
Postfach 101901
Frankfurt D60314
Germany
6. The examination and test results are recorded in confidential report number:
PR459607 dated 18th October 2022
7. FM Approvals LLC, certifies that the equipment described has been found to comply with the following Approval standards and other documents:
CAN/CSA C22.2 No. 94:R2011, CAN/CSA-C22.2 No. 213:2017, CAN/CSA-C22.2 No. 60079-0:2019,
CAN/CSA-C22.2 No. 60079-11:2014, CAN/CSA C22.2 No. 60079-31:2015,
CAN/CSA-C22.2 No. 60529:2016, CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1:2012
8. If the sign 'X' is placed after the certificate number, it indicates that the equipment is subject to specific conditions of use specified in the schedule to this certificate.

Certificate issued by:


J.E. Marquedant

VP, Manager - Electrical Systems

18 January 2023

Date

To verify the availability of the Approved product, please refer to www.approvalguide.com

THIS CERTIFICATE MAY ONLY BE REPRODUCED IN ITS ENTIRETY AND WITHOUT CHANGE

FM Approvals LLC, 1151 Boston-Providence Turnpike, Norwood, MA 02062 USA
T: +1 (1) 781 762 4300 F: +1 (1) 781 762 9375 E-mail: information@fmapprovals.com www.fmapprovals.com

F 348 (Apr 21)



Page 1 of 4

SCHEDULE



Canadian Certificate Of Conformity No: FM21CA0064

9. This certificate relates to the design, examination and testing of the products specified herein. The FM Approvals surveillance audit program has further determined that the manufacturing processes and quality control procedures in place are satisfactory to manufacture the product as examined, tested and Approved.

10. Equipment Ratings:

Intrinsically Safe for Class I, II, III Division 1, Groups A, B, C, D, E, F, and G hazardous (classified) locations in accordance with drawing EB 8484-3; Intrinsically Safe for Class I, Zone 1, Group IIC hazardous (classified) locations in accordance with drawing EB 8484-3; Nonincendive for Class I, II, III Division 2, Groups A, B, C, D, F, and G hazardous locations, indoors and outdoors (Type 4X, IP66) with an ambient temperature rating per the table in Section 11 below

11. The marking of the equipment shall include:

IS Class I, II, III, Division 1, Groups A, B, C, D, E, F, G; T* Ta*

Ex ia IIC T* Gb

NI Class I, II, III Division 2, Groups A, B, C, D, F, G; T* Ta*

Type 4X; IP66

For Entity and NIFW parameters – refer to document no. EB8484-3

T* - See below

12. **Description of Equipment:**

General - The Type TROVIS 3730-3 HART Positioner is a single acting positioner for attachment to pneumatic control valves. The positioner ensures a predetermined assignment of the valve position (controlled variable x) to the input signal (reference variable w). It compares the input signal received from a control system to the travel or rotational angle of the control valve and issues a corresponding output signal pressure (output variable y) for the pneumatic actuator.

Construction - The Type TROVIS 3730-3 HART Positioner mainly consists of the electronics part and one pneumatic module. The parts are assembled in an enclosure made of aluminium die cast or stainless-steel die cast. The enclosure has a cover with a polymeric inspection window. As an alternative to the polymeric material the window can be made from aluminium. The enclosure has an ingress protection rating of Type 4X and IP66

Thermal Ratings:

The correlation between temperature class and permissible ambient temperature range T_a is shown in Table 2.

Table 2:

Temperature class	Permissible ambient temperature T_a
T4	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +80\text{ °C}$
T6	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +55\text{ °C}$

THIS CERTIFICATE MAY ONLY BE REPRODUCED IN ITS ENTIRETY AND WITHOUT CHANGE

FM Approvals LLC, 1151 Boston-Providence Turnpike, Norwood, MA 02062 USA
T: +1 (1) 781 762 4300 F: +1 (1) 781 762 9375 E-mail: information@fmapprovals.com www.fmapprovals.com

F 348 (Apr 21)

Page 2 of 4

SCHEDULE



Canadian Certificate Of Conformity No: FM21CA0064

For operation with inductive limit switches used with $I_{max}/I_i = 52$ mA and $P_i = 169$ mW, the correlation between temperature class and permissible ambient temperature range is shown in Table 3.

Table 3:

Temperature class	Permissible ambient temperature T_a
T4	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +70\text{ °C}$
T6	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +45\text{ °C}$

Operation with External position sensor I

Table 3:

Temperature class	Permissible ambient temperature T_a
T4	$-30\text{ °C} \leq T_a \leq +80\text{ °C}$
T6	$-30\text{ °C} \leq T_a \leq +55\text{ °C}$

Electrical Ratings:

Circuit	Signal circuit	Position transmitter	Inductive limit switches	Software limit switches
Circuit no.	1	2	3 and 4	5 and 6
Terminal no.	+11 / -12	+31 / -32	+41 / -42 and +51 / -52	+45 / -46 and +55 / -56
V_{max} or U_i	28 V	28 V	16 V	16 V
I_{max} or I_i	115 mA	115 mA	25 mA or 52 mA	52 mA
P_i	1 W	1 W	64 mW or 169 mW	169 mW
C_i	16.3 nF	11.1 nF	71.1 nF	12.2 nF
L_i	negligible	negligible	100 μ H	negligible
Rated values	$I_N = 4$ mA...20 mA	$U_N = 24$ V DC	* $U_N = 8.2$ V $R_i = 1$ k Ω	* $U_N = 8.2$ V $R_i = 1$ k Ω
Circuit	External position sensor	Forced venting	Binary output (NAMUR)	Binary input (24 V DC)
Circuit no.	7	8	9	10
Terminal no.	V_REF / PISTE / GND	+81 / -82	+83 / -84	+87 / -88
V_{max} or U_i	4.8 V	28 V	16 V	28 V
I_{max} or I_i	64 mA	115 mA	52 mA	115 mA
P_i	74 mW	1 W	169 mW	1 W
C_i		11.1 nF	12.2 nF	11.1 nF

THIS CERTIFICATE MAY ONLY BE REPRODUCED IN ITS ENTIRETY AND WITHOUT CHANGE

FM Approvals LLC, 1151 Boston-Providence Turnpike, Norwood, MA 02062 USA
 T: +1 (1) 781 762 4300 F: +1 (1) 781 762 9375 E-mail: information@fmaprovals.com www.fmaprovals.com

SCHEDULE



Canadian Certificate Of Conformity No: FM21CA0064

L_i		Negligible	Negligible	Negligible
Rated values		U _N = 24 V DC	* U _N = 8.2 V R _i = 1 kΩ	U _N = 24 V DC

TROVIS 3730-3-1300efghijklmnopqrst

- e = Slot A Options: 0, 1 or 2
- f = Slot B Options: 0, 1, 2 or 3
- g = Slot C Options: 0, 2, 3, 4 or 5
- h = Slot D Options: 0, 1, 2, 3, 4, 5 or 6
- i = reserved: not safety relevant
- j = reserved: not safety relevant
- k = Emergency shutdown: not safety relevant
- l = Electrical Connection: 0, 1 or 2
- m = reserved: not safety relevant
- n = Housing material: 0 or 1
- o = Cover: 1 or 2
- pq = Housing version: not safety relevant
- r = Additional Approval: not safety relevant
- s = Ship Approval: not safety relevant
- t = Permissible ambient temperature: not safety relevant

13. **Specific Conditions of Use:**

None

14. **Test and Assessment Procedure and Conditions:**

This Certificate has been issued in accordance with FM Approvals Canadian Certification Scheme.

15. **Schedule Drawings**

A copy of the technical documentation has been kept by FM Approvals.

16. **Certificate History**

Details of the supplements to this certificate are described below:

Date	Description
18 th October 2022	Original Issue.
18 th January 2023	<u>Supplement 1:</u> Report Reference: RR235223 dated 18 th January 2023. Description of the Change: Typos corrected in Section 12 (Description of Equipment)

THIS CERTIFICATE MAY ONLY BE REPRODUCED IN ITS ENTIRETY AND WITHOUT CHANGE

FM Approvals LLC. 1151 Boston-Providence Turnpike, Norwood, MA 02062 USA
T: +1 (1) 781 762 4300 F: +1 (1) 781 762 9375 E-mail: information@fmapprovals.com www.fmapprovals.com

F 348 (Apr 21)

Page 4 of 4

Installation Manual for Apparatus certified by FM Approvals for use in Hazardous Classified Locations

Electrical rating of Intrinsically Safe / Non-Incendive Apparatus for installation in Hazardous Locations

Table 1: Maximum values

Circuit	Signal Circuit	Position Transmitter	Limit Switches Inductive	Limit Switches Software
Circuit No.	1	2	3 and 4	5 and 6
Terminal No.	+11 / -12	+31 / -32	+41 / -42 and +51 / -52	+45 / -46 and +55 / -56
V_{max} or U_i	28 V	28 V	16 V	16 V
I_{max} or I_i	115 mA	115 mA	25 mA or 52 mA	52 mA
P_i	1 W	1 W	64 mW or 169 mW	169 mW
C_i	16.3 nF	11.1 nF	71.1 nF	12.2 nF
L_i	negligible	negligible	100 µH	negligible
Rated values	I _N = 4 mA...20 mA	U _N = 24 V DC	* U _N = 8.2 V R _i = 1 kΩ	* U _N = 8.2 V R _i = 1 kΩ
Circuit	External Position Sensor	Forced Venting	Binary Output (NAMUR)	Binary Input (24 V DC)
Circuit No.	7	8	9	10
Terminal No.	V_REF / PISTE / GND	+81 / -82	+83 / -84	+87 / -88
V_{max} or U_i	4.8 V	28 V	16 V	28 V
I_{max} or I_i	64 mA	115 mA	52 mA	115 mA
P_i	74 mW	1 W	169 mW	1 W
C_i		11.1 nF	12.2 nF	11.1 nF
L_i		negligible	negligible	negligible
Rated values		U _N = 24 V DC	* U _N = 8.2 V R _i = 1 kΩ	U _N = 24 V DC

* For connection to NAMUR switching amplifier acc. to IEC 60947-5-6

Note: Entity / Nonincendive Field Wiring Parameters must meet the following requirements:

$$U_0 \text{ or } V_{OC} \leq U_i \text{ or } V_{max} / I_0 \text{ or } I_{SC} \leq I_i \text{ or } I_{max} / P_0 \leq P_i \text{ or } P_{max}$$

$$C_a \text{ or } C_0 \geq C_i + C_{cable} / L_a \text{ or } L_0 \geq L_i + L_{cable}$$

The correlation between Temperature Class and permissible ambient temperature range T_a is shown in Table 2.

Table 2:

Temperature Class	Permissible ambient temperature T _a
T4	-40 °C ≤ T _a ≤ + 80 °C
T6	-40 °C ≤ T _a ≤ + 55 °C

For operation with Inductive Limit Switches (3730-3-130....3 or 3730-3-130....4) used with I_{max}/I_i = 52 mA and P_i = 169 mW the correlation between Temperature Class and permissible ambient temperature range is shown in Table 3.

Table 3:

Temperature Class	Permissible ambient temperature T _a
T4	-40 °C ≤ T _a ≤ + 70 °C
T6	-40 °C ≤ T _a ≤ + 45 °C

Intrinsically Safe when installed as specified in manufacturer's Installation Manual.

FM approved for Hazardous Locations

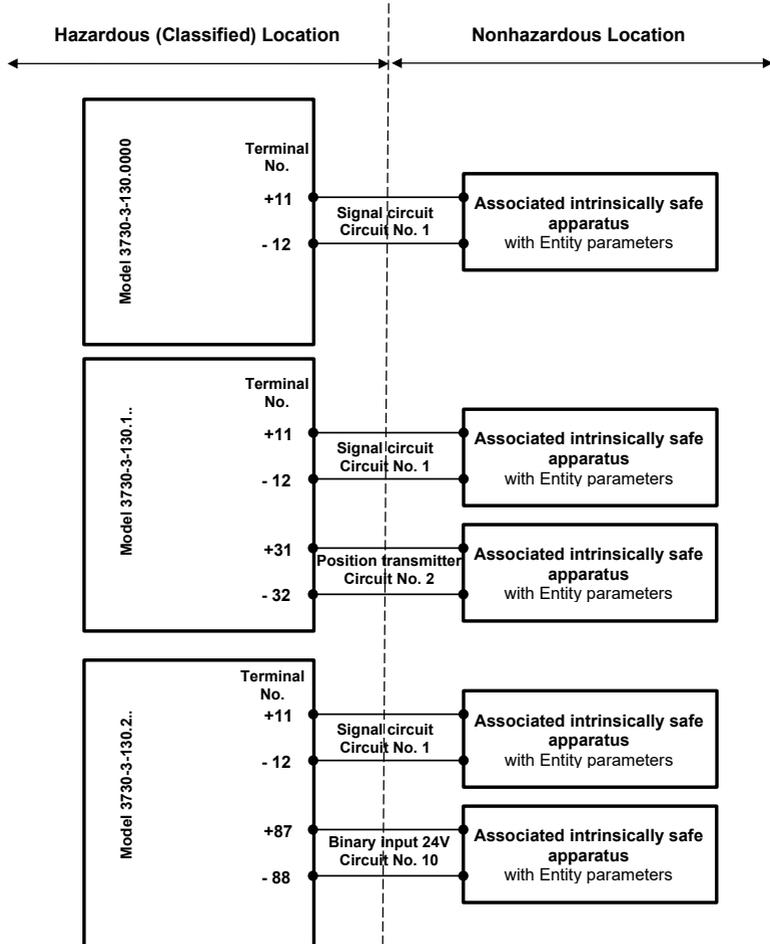
Class I, Division 1 and 2, Groups A, B, C, D

Class II, Division 1, Groups E, F, G

Class III, Division 1

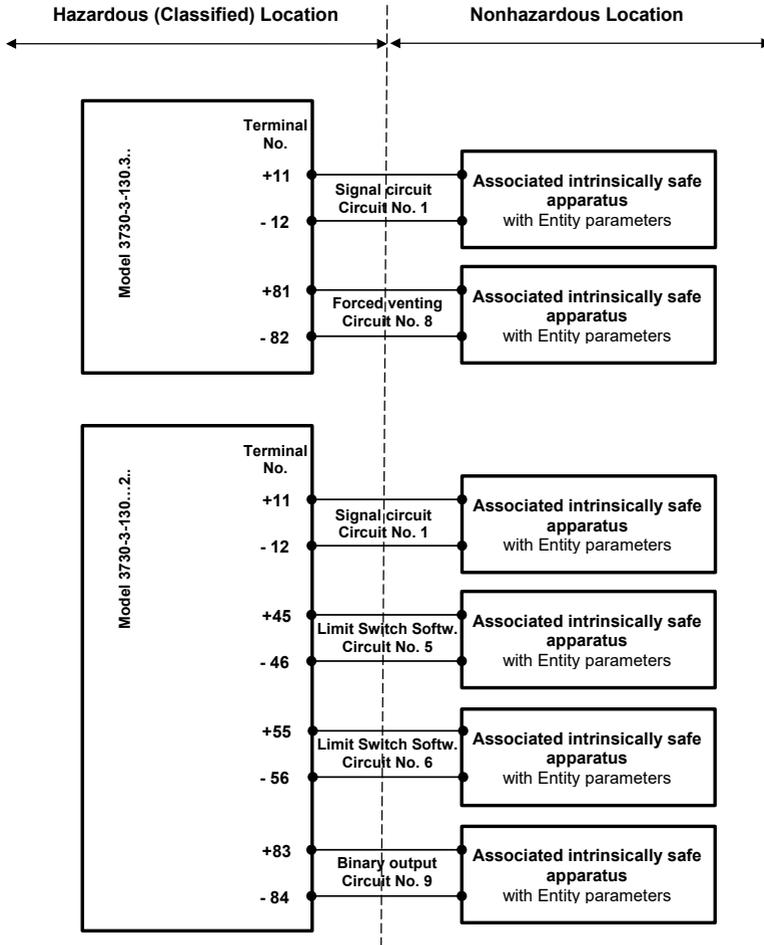
Class I, Zone 1, AEx ia IIC T4/T6

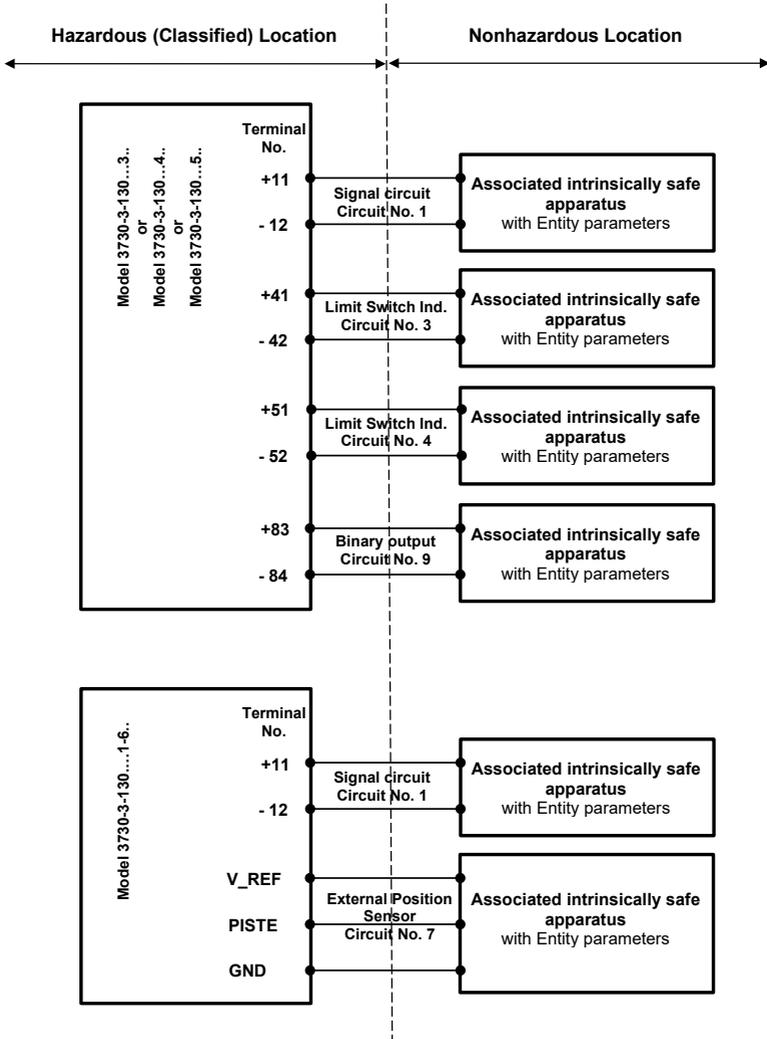
Enclosure Type 4X / IP 66



Revision Control Number: 0 / August 2022

Addendum to EB 8484-3 EN





Notes:

1. The apparatus may be installed in intrinsically safe and non-incendive field wiring circuits only when used in conjunction with certified intrinsically safe or non-incendive associated apparatus. For maximum values see Table 1 on page 1.
2. For the interconnection of intrinsically safe and associated intrinsically safe apparatus not specifically examined in combination as a system, the Entity Parameters must meet following requirements:

$$\begin{array}{rcl}
 V_{OC} \text{ or } U_0 & \leq & U_i \text{ or } V_{max} \\
 I_{sc} \text{ or } I_0 & \leq & I_i \text{ or } I_{max} \\
 P_0 & \leq & P_i \text{ or } P_{max} \\
 C_a \text{ or } C_0 & \geq & C_i + C_{Cable} \\
 L_a \text{ or } L_0 & \geq & L_i + L_{Cable}
 \end{array}$$

3. The installation must be in accordance with Canadian Electrical Code C.E.C. Part 1.
4. The installation must be in accordance with the National Electrical Code NFPA 70 and ANSI/ISA RP 12.06.01.
5. Use only supply wires suitable for 5 °C above surrounding temperature.
6. Substitution of components may impair intrinsic safety.
7. The maximum nonhazardous area voltage must not exceed 250 Vrms.
8. Cable entry M20 x 1.5 or metal conduit



IECEX Certificate of Conformity

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION IEC Certification Scheme for Explosive Atmospheres

for rules and details of the IECEX Scheme visit www.iecex.com

Certificate No.: IECEX BVS 18.0035X Issue No: 1 Certificate history:
Issue No. 1 (2018-07-27)
Issue No. 0 (2018-06-08)

Status: **Current** Page 1 of 4

Date of Issue: **2018-07-27**

Applicant: **SAMSON AG**
Weismüllerstraße 3
60314 Frankfurt am Main
Germany

Equipment: **Positioner with HART® communication TROVIS 3730-3-...**
Optional accessory:

Type of Protection: **Equipment protection by intrinsic safety "I", Equipment protection by type of protection "n", Equipment dust ignition protection by enclosure "T"**

Marking: **See Annex**

Approved for issue on behalf of the IECEX
Certification Body:

Ralf Leiendecker

Position:

Deputy Head of Certification Body

Signature:
(for printed version)

Date:

27.07.2018

1. This certificate and schedule may only be reproduced in full.
2. This certificate is not transferable and remains the property of the issuing body.
3. The Status and authenticity of this certificate may be verified by visiting the [Official IECEX Website](http://www.iecex.com).

Certificate issued by:

DEKRA EXAM GmbH
Dinnendahlstrasse 9
44809 Bochum
Germany

 **DEKRA**
On the safe side.



IECEx Certificate of Conformity

Certificate No: IECEx BVS 18.0035X Issue No: 1
Date of Issue: 2018-07-27 Page 2 of 4
Manufacturer: SAMSON AG
Weismüllerstraße 3
60314 Frankfurt am Main
Germany

Additional Manufacturing location(s):

This certificate is issued as verification that a sample(s), representative of production, was assessed and tested and found to comply with the IEC Standard list below and that the manufacturer's quality system, relating to the Ex products covered by this certificate, was assessed and found to comply with the IECEx Quality system requirements. This certificate is granted subject to the conditions as set out in IECEx Scheme Rules, IECEx 02 and Operational Documents as amended.

STANDARDS:

The apparatus and any acceptable variations to it specified in the schedule of this certificate and the identified documents, was found to comply with the following standards:

IEC 60079-0 : 2011 Explosive atmospheres - Part 0: General requirements
Edition:6.0
IEC 60079-11 : 2011 Explosive atmospheres - Part 11: Equipment protection by intrinsic safety "I"
Edition:6.0

This Certificate does not indicate compliance with electrical safety and performance requirements other than those expressly included in the Standards listed above.

TEST & ASSESSMENT REPORTS:

A sample(s) of the equipment listed has successfully met the examination and test requirements as recorded in

Test Report:

[DE/BVS/ExTR18.0037/01](#)

Quality Assessment Report:

[DE/TUN/QAR06.0011/08](#)



IECEx Certificate of Conformity

Certificate No: IECEx BVS 18.0035X

Issue No: 1

Date of Issue: 2018-07-27

Page 3 of 4

Schedule

EQUIPMENT:

Equipment and systems covered by this certificate are as follows:

General product information:

The Positioner with HART® communication TROVIS 3730-3... is a single acting positioner for attachment to pneumatic control valves. The positioner ensures a predetermined assignment of the valve position (controlled variable x) to the input signal (reference variable w). It compares the input signal received from a control system to the travel or rotational angle of the control valve and issues a corresponding output signal pressure (output variable y) for the pneumatic actuator.

The apparatus consists of an enclosure with several fixed mounted PCBs. In addition to the power supply terminals +11 / -12 the device contains slots for different options modules. The options modules provide additional connection terminals for external circuits. The serial interface (5 pin socket) for performing a firmware update may only be used by the manufacturer.

Depending on the type of the apparatus there are different types of protection:

TROVIS 3730-3-111... has type of protection "ia" and it may be used for applications requiring EPL Gb or Db

TROVIS 3730-3-511... has type of protection "tb" and it may be used for applications requiring EPL Db.

TROVIS 3730-3-811... has type of protection "nA" and "tb" and it may be used for applications requiring EPL Gc or Db.

TROVIS 3730-3-851... has type of protection "nA" and it may be used for applications requiring EPL Gc.

The Options Module Code C includes a Pepperl+Fuchs inductive limit switch type SJ2-SN (Certificate IECEx PTB 11.0092X, standards IEC 60079-0:2011 Ed.6.0, IEC 60079-11:2011 Ed.6.0).

For TROVIS 3730-3-111... (type of protection "ia"), when using the options module Code C: Two different sets of input parameters are permissible (supply variant type 2 and type 3). If the options module is supplied with parameters type 3, the ambient temperature is limited.

Model type code:

See Annex

Ratings:

See Annex

SPECIFIC CONDITIONS OF USE: YES as shown below:

For TROVIS 3730-3-111:

For applications in Dust Group IIC, the cable glands and blanking plugs supplied must be replaced with certified ones. The cable glands and blanking plugs must be suitable for the corresponding ambient temperatures and have a degree of protection of at least IP54.



IECEx Certificate of Conformity

Certificate No: IECEx BVS 18.0035X

Issue No: 1

Date of Issue: 2018-07-27

Page 4 of 4

DETAILS OF CERTIFICATE CHANGES (for issues 1 and above):

The type denomination and model code were changed.

Annex:

[BVS_18_0035X_Samson_Annex_Issue1.pdf](#)



IECEx Certificate of Conformity



Certificate No.: IECEx BVS 18.0035X, Issue No.: 1
Annex
Page 1 of 4

Model type code:

TROVIS 3730-3-*****

a b c d e f g h i j k l m n o p q r s t

- a b c **Explosion protection**
- 1 1 1 Ex ia IIC T4/T6 Gb / Ex ia IIIC T85°C Db
- 5 1 1 Ex tb IIIC T85°C Db
- 8 1 1 Ex nA IIC T4/T6 Gc / Ex tb IIIC T85°C Db
- 8 5 1 Ex nA IIC T4/T6 Gc
- d **Function**
- Not relevant
- e **Slot A Option**
- 0 Without
- 1 Position transmitter 4 to 20 mA
- 2 Binary input 24 V DC
- f **Slot B Option**
- 0 Without
- 1 Position transmitter 4 to 20 mA
- 2 Binary input 24 V DC
- 3 Forced venting
- g **Slot C Option**
- 0 Without
- 2 Software limit switches + Binary output (NAMUR)
- 3 1 x Inductive limit switches + Binary output (NAMUR)
- 4 2 x Inductive limit switches + Binary output (NAMUR)
- 5 1 x Software limit switches + 1 x Inductive limit switches + Binary output (NAMUR)
- h **Slot D Option**
- 0 Without
- 1 External travel sensor, 1050-0650 housing with M12x1 connector; with 10 m connecting cable
- 2 External travel sensor, 1050-0650 housing with M12x1 connector; ready mounted
- 3 External travel sensor; 3712 housing with connector; ready mounted
- 4 External travel sensor; 3712 housing with connector; with 10 m connecting cable
- 5 External travel sensor; 3712 housing with cable gland; ready mounted
- 6 External travel sensor; 3712 housing with 10 m connecting cable
- i **Reserved**
- Not relevant
- j **Reserved**
- Not relevant
- k **Emergency shutdown**
- Not relevant
- l **Electrical connection**
- 0 Without
- 1 Two M20x1.5, one plastic cable gland
- 2 Two M20x1.5, two metal cable glands
- m **Reserved**
- Not relevant
- n **Housing material**
- 0 Aluminium EN AC-44300DF
- 1 Stainless steel 1.4408
- o **Cover**
- 1 With round window
- 2 Closed (without window)
- p q **Housing version**
- - Not relevant
- r **Additional approval**
- Not relevant
- s **Ship approval**
- Not relevant
- t **Permissible ambient temperature**
- Not relevant

- If Slot D option 5 or 6 is configured only Slot A option 0 is permitted.
- For TROVIS 3730-3-511...: For Slot D, only options 0, 5 and 6 are permitted.
- For TROVIS 3730-3-811... and TROVIS 3730-3-851...: For Slot D, only option 0 is permitted.



IECEX Certificate of Conformity



Certificate No.: IECEX BVS 18.0035X, Issue No.: 1
Annex
Page 2 of 4

Ratings:

1 Electrical Parameters for type of protection "ia"

1.1 Signal Circuit Terminal +11 / -12

Maximum input voltage	U_i	28	V
Maximum input current	I_i	115	mA
Maximum input power	P_i	1	W
Maximum internal capacitance	C_i	14.6	nF
Maximum internal inductance	L_i		negligible

1.2 Software Limit Switches (NAMUR) Terminals +45 / -46 and +55 / -56

Maximum input voltage	U_i	16	V
Maximum input current	I_i	52	mA
Maximum input power	P_i	169	mW
Maximum internal capacitance	C_i	11.1	nF
Maximum internal inductance	L_i		negligible

1.3 Binary Output (NAMUR) Terminal +83 / -84

Maximum input voltage	U_i	16	V
Maximum input current	I_i	52	mA
Maximum input power	P_i	169	mW
Maximum internal capacitance	C_i	11.1	nF
Maximum internal inductance	L_i		negligible

1.4 Binary Input (24 V DC) Terminal +87 / -88

Maximum input voltage	U_i	28	V
Maximum input current	I_i	115	mA
Maximum input power	P_i	1	W
Maximum internal capacitance	C_i	37.1	nF
Maximum internal inductance	L_i		negligible

1.5 Position Transmitter Terminal +31 / -32

Maximum input voltage	U_i	28	V
Maximum input current	I_i	115	mA
Maximum input power	P_i	1	W
Maximum internal capacitance	C_i	11.1	nF
Maximum internal inductance	L_i		negligible

1.6 Forced Venting Terminal +81 / -82

Maximum input voltage	U_i	28	V
Maximum input current	I_i	115	mA
Maximum input power	P_i	1	W
Maximum internal capacitance	C_i	11.1	nF
Maximum internal inductance	L_i		negligible



IECEx Certificate of Conformity



Certificate No.: IECEx BVS 18.0035X, Issue No.: 1
Annex
Page 3 of 4

1.7 Inductive Limit Switches Terminals +41 / -42 and +51 / -52

		Type 2	Type 3
Maximum input voltage	U_i	16 V	16 V
Maximum input current	I_i	25 mA	52 mA
Maximum input power	P_i	64 mW	169 mW
Maximum internal capacitance	C_i	41.1 nF	41.1 nF
Maximum internal inductance	L_i	100 μ H	100 μ H

2 Electrical Parameters for type of protection "tb" and "nA"

2.1 Signal Circuit Terminal +11 / -12

Nominal input current	I_N	4 ... 20	mA
Nominal input voltage	U_N	9.8	V
Nominal input power	P_N	212	mW

2.2 Software Limit Switches (NAMUR) Terminals +45 / -46 and +55 / -56

Nominal input voltage	U_N	8.2	V
Nominal input power	P_N	17	mW

2.3 Binary Output (NAMUR) Terminal +83 / -84

Nominal input voltage	U_N	8.2	V
Nominal input power	P_N	17	mW

2.4 Binary Input (24 V DC) Terminal +87 / -88

Nominal input voltage	U_N	24	V
Nominal input power	P_N	12	mW

2.5 Position Transmitter Terminal +31 / -32

Nominal input voltage	U_N	24	V
Nominal input power	P_N	518	mW

2.6 Forced Venting Terminal +81 / -82

Nominal input voltage	U_N	24	V
Nominal input power	P_N	173	mW

2.7 Inductive Limit Switches Terminals +41 / -42 and +51 / -52

Nominal input voltage	U_N	8.2	V
Nominal input power	P_N	17	mW



IECEx Certificate of Conformity



Certificate No.: IECEx BVS 18.0035X, Issue No.: 1
Annex
Page 4 of 4

3 Thermal Parameters

- 3.1 For TROVIS 3730-3-111... Group II application (type of protection "ia")
- | | | |
|-------------------|----|------------------------------------|
| Temperature Class | T4 | -40 °C ≤ T _{amb} ≤ +80 °C |
| Temperature Class | T6 | -40 °C ≤ T _{amb} ≤ +55 °C |
- Operation with Inductive Limit Switches supply variant type 3
- | | | |
|-------------------|----|------------------------------------|
| Temperature Class | T4 | -40 °C ≤ T _{amb} ≤ +70 °C |
| Temperature Class | T6 | -40 °C ≤ T _{amb} ≤ +45 °C |
- Operation with external position sensor
- | | | |
|-------------------|----|------------------------------------|
| Temperature Class | T4 | -30 °C ≤ T _{amb} ≤ +80 °C |
| Temperature Class | T6 | -30 °C ≤ T _{amb} ≤ +55 °C |
- 3.2 For TROVIS 3730-3-111... Group III application (type of protection "ia")
- | | | |
|-----------------------------|---------|------------------------------------|
| Maximum surface temperature | T 85 °C | -40 °C ≤ T _{amb} ≤ +55 °C |
|-----------------------------|---------|------------------------------------|
- Operation with external position sensor
- | | | |
|-----------------------------|---------|------------------------------------|
| Maximum surface temperature | T 85 °C | -30 °C ≤ T _{amb} ≤ +55 °C |
|-----------------------------|---------|------------------------------------|
- 3.3 For TROVIS 3730-3-511... and TROVIS 3730-3-811... and TROVIS 3730-3-851... (type of protection "nA" and "tb")
- | | | |
|-----------------------------|---------|------------------------------------|
| Temperature Class | T4 | -40 °C ≤ T _{amb} ≤ +80 °C |
| Temperature Class | T6 | -40 °C ≤ T _{amb} ≤ +55 °C |
| Maximum surface temperature | T 85 °C | -40 °C ≤ T _{amb} ≤ +70 °C |

Marking

Ex ia IIC T4/T6 Gb Ex ia IIIC T85°C Db	For TROVIS 3730-3-111...
Ex tb IIIC T85°C Db	For TROVIS 3730-3-511...
Ex tb IIIC T85°C Db Ex nA IIC T4/T6 Gc	For TROVIS 3730-3-811...
Ex nA IIC T6 Gc	For TROVIS 3730-3-851...

СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ



№ ЕАЭС RU C-DE.НА65.В.00700/20

Серия RU № 0249362

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ продукции Общества с ограниченной ответственностью «ТехБезопасность». Адрес места нахождения юридического лица: 127486, Россия, город Москва, улица Дегунинская, дом 1, корпус 2, этаж 3, помещение 1, комната 19. Адреса мест осуществления деятельности в области аккредитации: 105066, Россия, город Москва, улица Низяева Красносельская, дом 35, строение 64, комната 22 "б"; 301668, Россия, Тульская область, город Новомосковский, улица Орджоникидзе, дом 8 пристроенное нежилое здание – пристройка к цеху № 3, 3 этаж, помещение 4 и помещение 10. Номер аттестата аккредитации (регистрационный номер) RARU.11НА65. Дата внесения в реестр сведений об аккредитованном лице - 10.08.2018. Телефон: +74952081646, адрес электронной почты: teh-bez@inbox.ru.

ЗАЯВИТЕЛЬ

Общество с ограниченной ответственностью «САМСОН КОНТРОЛС». Основной государственный регистрационный номер 1037700041026. Место нахождения (адрес юридического лица) и адрес места осуществления деятельности: 109544, Россия, Москва, бульвар Энтузиастов, дом 2, этаж 5, комната 11. Телефон: +74957774545, адрес электронной почты: samson@samson.ru

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

SAMSON AKTIENGESELLSCHAFT.

Место нахождения (адрес юридического лица) и адрес места осуществления деятельности по изготовлению продукции: Weismullerstrasse 3, 60314 Frankfurt am Main, Германия.

ПРОДУКЦИЯ

Электропневматические позиционеры типов TROVIS 3730-1-113, TROVIS 3730-3-113. Маркировки взрывозащиты и защиты от воспламенения горючей пыли и иные сведения о продукции, обеспечивающие ее идентификацию, приведены на листах 1, 2 приложения (бланки №№ 0751061, 0751062). Серийный выпуск.

КОД ТН ВЭД ЕАЭС 9032 81 000 0

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ Технического регламента Таможенного союза «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах» (ТР ТС 012/2011)

СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ ВЫДАН НА ОСНОВАНИИ

Протокола испытаний № 0749-НИ-01 от 17.08.2020 года Испытательной лаборатории взрывозащитного оборудования Общества с ограниченной ответственностью "ТЕХБЕЗОПАСНОСТЬ", аттестат аккредитации RA.RU.21НВ54 от 26.03.2018. Акта анализа состояния производства № 0749-АСП от 11.02.2020. Технической документации изготовителя согласно листу 2 приложения (бланк № 0751062). Схема сертификации 1с.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Стандарты и иные нормативные документы, применяемые при подтверждении соответствия, приведены на листе 3 приложения (бланк № 0751063). Условия хранения: от минус 55 °С до плюс 70 °С. Срок хранения – 24 месяца. Срок службы (годности) – 15 лет.

СРОК ДЕЙСТВИЯ С 19.08.2020 ПО 18.08.2025
ВКЛЮЧИТЕЛЬНО

Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации

Эксперт (эксперт-аудитор) (эксперты (эксперты-аудиторы))

Пономарев Михаил Валерьевич

М.П.

Шмелев Антон Андреевич

(ф.и.о.)

(ф.и.о.)

ПРИЛОЖЕНИЕ

К СЕРТИФИКАТУ СООТВЕТСТВИЯ № ЕАЭС RU C-DE.HA65.B.00700/20

Серия RU № 0751061

1. Описание конструкции и средств обеспечения взрывозащиты

Электропневматические позиционеры типов TROVIS 3730-1-113, TROVIS 3730-3-113 (далее по тексту – позиционеры) предназначены для установки на регулирующие пневматические клапаны для определения текущего хода или угла поворота относительно управляющего сигнала и управления клапанами. Сигнал, поступающий из системы управления, сравнивается с величиной хода/углом открытия регулирующего клапана, выработывая при этом управляющее давление для пневматического привода.

Позиционеры выполнены в корпусах с крышками прямоугольной формы, изготовленных из нержавеющей стали или алюминия со содержанием магния менее 7,5 %. Крышка позиционера может быть выполнена с круглым смотровым окошком и без него. Поверхности хромированы и покрыты порошковой краской. Внутри корпусов расположены электропневматический преобразователь, электронные схемы управления на платах, элементы для подключения электрических и пневматических линий. На одной боковой стороне поверхности корпуса установлены кабельные вводы, на другой – подключения пневматической системы. Кабельные вводы выполнены из полиамида, никелированной латуни или нержавеющей стали. На корпусе имеется заземляющий зажим и табличка с маркировкой.

Взрывозащитность позиционеров обеспечивается взрывозащитой вида «искробезопасная электрическая цепь уровня «а» по ГОСТ 31610.11-2014 (IEC 60079-11:2011) и выполнением их конструкции в соответствии с требованиями ГОСТ 31610.0-2014 (IEC 60079-0:2011).

2. Специальные условия применения (если в маркировке взрывозащиты указан знак «Х»)

- 2.1. Соединение позиционеров с аппаратурой, расположенной вне взрывоопасной зоны, должно осуществляться через барьеры искрозащиты, имеющие сертификат соответствия для подключения устройств, находящихся в взрывоопасных зонах помещений и наружных установок, где возможно образование взрывоопасной газовой смеси категории IIС; входные и выходные искробезопасные параметры позиционеров с учетом параметров соединительного кабеля должны соответствовать электрическим параметрам, указанным на барьере безопасности.
- 2.2. Запрещается эксплуатация позиционеров с механическими повреждениями.
- 2.3. При эксплуатации позиционеров во взрывоопасных средах подгруппы IIС необходимо взамен поставляемых использовать сертифицированные кабельные вводы и заглушки, учитывая условия окружающей среды. Кабельные вводы и заглушки должны иметь степень защиты от внешних воздействий не ниже IP54.
- 2.4. При установке и техническом обслуживании позиционеров необходимо принимать меры для обеспечения безопасности от статических зарядов, которые могут образоваться на поверхности смотрового окна, согласно инструкции.

3. Спецификация и идентификация продукции

Типы электропневматических позиционеров, на которые распространяется сертификат соответствия, и их маркировки взрывозащиты и защиты от воспламенения горючей пыли приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование взрывозащищенного электрооборудования	Маркировка взрывозащиты	Маркировка защиты от воспламенения горючей пыли
Электропневматические позиционеры типов TROVIS 3730-1-113, TROVIS 3730-3-113	1Ex ia IIC T6.. T4 Gb X	Ex ia IIC T85 °C Db X

Попдробное разъяснение к спецификационным кодам электропневматических позиционеров приводится в технической документации изготовителя.

4. Основные технические данные

4.1. Электропневматические позиционеры типов TROVIS 3730-1-113, TROVIS 3730-3-113

- 4.1.1. Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254-2015, не ниже IP66
- 4.1.2. Параметры искробезопасных цепей позиционеров типа TROVIS 3730-1-113

Таблица 2

Цепь	U, В	I, мА	P, Вт	C _{нФ}	L, мГн
Контакты +11, -12 (цепь питания и сигнала)	28	115	1	5	пренебрежимо мала
Контакты +31, -32 (датчик фактического положения клапана)	28	115	1	5	пренебрежимо мала
Контакты +41, -42, +51, -52 (индуктивные конечные выключатели)	16	52 (тип 3) ¹⁾ или 25 (тип 2)	0,169 (тип 3) ¹⁾ или 0,064 (тип 2)	35	100
Контакты +45, -46, +55, -56 (программируемые конечные выключатели NAMUR)	16	52	0,169	15,9	пренебрежимо мала

Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации
 Эксперт (эксперт-аудитор)
 (эксперты (эксперты-аудиторы))

(подпись)
(подпись)



Пономарев Михаил Валерьевич
 (Ф.И.О.)
 М.П.
 Шмелев Антон Андреевич
 (Ф.И.О.)

ПРИЛОЖЕНИЕ

К СЕРТИФИКАТУ СООТВЕТСТВИЯ № БАЭС RU C-DE.HA65.B.00700/20

Серия **RU** № **0751062**

4.1.3. Параметры искробезопасных цепей позиционеров типа TROVIS 3730-3-113

Таблица 3

Цепь	U, В	I, мА	P, Вт	C _и нФ	L, мГн
Контакты +11, -12 (цепь питания и сигнала)	28	115	1	14,6	преенебрежимо мала
Контакты +31, -32 (двухфактическое положение клапана)	28	115	1	11,1	
Контакты +41, -42, +51, -52 (индуктивные конечные выключатели)	16	52 (тип 3) ¹⁾ или 25 (тип 2)	0,169 (тип 3) ¹⁾ или 0,064 (тип 2)	41,1	100
Контакты +45, -46, +55, -56 (программируемые конечные выключатели NAMUR)	16	52	0,169	11,1	преенебрежимо мала
Контакты +81, -82 (магнитный клапан)	28	115	1	11,1	
Контакты +83, -84 (дискретный выход NAMUR)	16	52	0,169	11,1	
Контакты +87, -88 (дискретный вход)	28	115	1	37,1	

Примечание: ¹⁾ индуктивный конечный выключатель типа S12-SN.

4.1.4. Допустимые диапазоны температур окружающей среды (взрывоопасные газовые среды) для температурного класса, °C:

T4 минус 55...+80
 T6 минус 55...+55
 с индуктивными конечными выключателями типа S12-SN:

T4 минус 50...+70
 T6 минус 50...+45
 с внешним датчиком положения для позиционера типа TROVIS 3730-3-113:

T4 минус 30...+80
 T6 минус 30...+55

4.1.5. Допустимые диапазоны температур окружающей среды

(взрывоопасные пылевые среды) для температуры поверхности, °C:

T85 °C минус 55...+55
 с внешним датчиком положения для позиционера типа TROVIS 3730-3-113:
 T85 °C минус 30...+55

4.1.6. Габаритные размеры, масса позиционеров см, техническую документацию изготовителя

5. Техническая документация изготовителя

- Инструкция по монтажу и эксплуатации на электропневматический позиционер TROVIS 3730-1 № EB 8484-1 RU (издание: январь 2019) от 27.03.2020
- Инструкция по монтажу и эксплуатации на электропневматический позиционер TROVIS 3730-3 с HART® протоколом № EB 8484-3 RU (издание: март 2019) от 16.04.2020
- Паспорта: № 4218-1000121630-001-2020.ПС от 10.02.2020, № 4218-1000121630-002-2020.ПС от 10.02.2020, № 4218-1000121630-003-2020.ПС от 10.02.2020, № 4218-1000121630-004-2020.ПС от 10.02.2020
- Чертежи: №№ 1050-0623Т (25.06.03), 1050-0790-SWD (01.10.09), 1050-1436-SWD (16.07.15), 1050-1443-SWD (28.08.18), 1050-1444-SWD (28.08.18), 1050-1452-SWD (28.08.18), 1050-1455-SWD (30.11.17), 1050-1482-SWD (19.04.16), 1050-1519-SWD (05.11.15), 1050-1543 (28.09.17), 1050-1544 (28.09.17), 1050-1607-SWD (28.06.17), 1050-1610-SWD (28.08.18), 1050-1611-SWD (19.04.16), 1050-1617-SWD (28.08.18), 1050-1619-SWD (19.04.16), 1050-1709-SWD (28.09.17), 1050-1891-SWD (27.08.18), 1050-1688 (07.09.18), 1050-1689 (30.07.18), 1050-1731-SWD (17.07.17), 1050-1746 (23.11.17), 1050-1747 (23.11.17), 1050-1775-SWD (18.07.17), 1050-1780-SWD (28.08.17), 1050-1802-SWD (13.12.16), 1050-1936-SWD (28.08.17); 1050-2001-SWD (30.05.2018), 1050-1547 (23.05.17), 1050-1548 (29.05.17), 1050-1549 (29.05.17), 1050-1550-SWD (29.05.17), 1050-1658-SWD (18.07.17), 1050-1739 (01.08.17), 1050-1740 (01.08.17), 1050-1798-SWD (18.07.17), 1050-1894-SWD (23.08.17), 1050-1899 (06.04.2020), 1050-1911 (06.04.2020).

При внесении изготовителем или организацией, проводящей эксплуатацию оборудования, в конструкцию и (или) техническую документацию, подтверждающую соответствие оборудования, изготовитель и (или) Ех-компонента требованиям ТР ТС 012/2011, изменений, вносящих на показатели взрывобезопасности оборудования, изготовитель или организация, проводящая эксплуатацию оборудования, должны предоставить в орган по сертификации описание изменений, техническую документацию (чертежи средств обеспечения взрывозащиты) с внесенными изменениями и образцы для проведения дополнительных испытаний, если орган по сертификации посчитает недостаточным проведение только экспертизы технической документации с внесенными изменениями для принятия решения о соответствии оборудования и (или) Ех-компонента ТР ТС 012/2011 с внесенными изменениями.

Руководитель (уполномоченное
лицо) органа по сертификации

Эксперт (эксперт-аудитор)
(эксперты-аудиторы)



М.П.

Пономарев Михаил Валерьевич

(Ф.И.О.)

Шмелев Антон Андреевич

(Ф.И.О.)

1

UNITED KINGDOM CONFORMITY ASSESSMENT
UK-TYPE EXAMINATION CERTIFICATE



2 **Equipment or Protective systems intended for use in Potentially Explosive Atmospheres – UKSI 2016:1107 (as amended) – Schedule 3A, Part 1**

3 **UK-Type Examination Certificate No:** FM21UKEX0202X

4 **Equipment or protective system:** Model Type 3725, 3730-4/-5, TROVIS 3730-1, TROVIS 3730-3 and TROVIS 3793

5 **Name of Applicant:** Samson AG

6 **Address of Applicant:** Weismuellerstrasse 3
Postfach 101901
Frankfurt
D60314, Germany

7 This equipment or protective system and any acceptable variation thereto is specified in the schedule to this certificate and documents therein referred to.

8 FM Approvals Ltd, Approved Body number 1725, in accordance with Regulation 42 of the Equipment and Protective Systems Intended for Use in Potentially Explosive Atmospheres Regulations 2016, UKSI 2016:1107 (as amended), certifies that this product has been found to comply with the Essential Health and Safety Requirements relating to the design and construction of products intended for use in potentially explosive atmospheres given in Schedule 1 of the Regulations.
The examination and test results are recorded in confidential report number:

PR459607 dated 18th October 2022

9 Compliance with the Essential Health and Safety Requirements, with the exception of those identified in item 15 of the schedule to this certificate, has been assessed by compliance with the following documents:

EN IEC 60079-0:2018, EN 60079-11:2012, EN 60079-31:2014,
EN 60529:1991+A1:2000+A2:2013

10 If the sign 'X' is placed after the certificate number, it indicates that the equipment is subject to specific conditions of use specified in the schedule to this certificate.

11 This UK-Type Examination certificate relates only to the design, examination and tests of the specified equipment or protective system in accordance with the Regulations. Further requirements of the Regulations apply to the manufacturing process and supply of this product. These are not covered by this certificate.

12 The marking of the equipment or protective system shall include:



See Annex for Marking details



Digitally signed by Victor Aluko-Oginni
DN: O=FM Approvals Limited, CN=Victor Aluko-Oginni,
E=victor.aluko-oginni@fmapprovals.com
Foxit PhantomPDF Version: 10.1.5

Victor Aluko-Oginni
Certification Manager, FM Approvals Ltd.

Issue date: 20th October 2022

THIS CERTIFICATE MAY ONLY BE REPRODUCED IN ITS ENTIRETY AND WITHOUT CHANGE

FM Approvals Ltd, Voyager Place, Maidenhead, Berkshire, SL6 2PJ, United Kingdom
T: +44 (0) 1753 750 000 F: +44 (0) 1753 868 700 E-mail: atex@fmapprovals.com www.fmapprovals.com

F UKEX 020 (Jan/21)



0259
Page 1 of 16

SCHEDULE

to UK-Type Examination Certificate No. FM21UKEX0202X

13 Description of Equipment or Protective System:

Type 3725

General - The type 3725 electropneumatic positioner is a single-acting positioner for attachment to pneumatic linear and rotary valves. It is a self-calibrating device with automatic adaptation to valve and actuator. The positioner is mounted on pneumatic control valves and is used to assign the valve position (controlled variable x) to the control signal (reference variable w). The positioner compares the electric control signal of a control system to the travel or rotational angle of the control valve and issues a signal pressure (output variable y) for the pneumatic actuator.

The positioner consists of a magneto resistive sensor (2), an analog i/p converter (6) with a downstream booster (7) and the electronics unit with microcontroller (4). The travel or opening angle is measured by the pick-up lever connected to the sensor (2) installed in the positioner and the downstream electronics. When a system deviation occurs, the actuator is either vented or filled with air. If necessary, the signal pressure change can be slowed down by a volume restriction as necessary. The i/p module (6) is supplied with a constant upstream pressure by the pressure regulator (8) to make it independent of the supply air pressure.

Construction - The Type 3725 electropneumatic positioner mainly consists of the electronics part. The parts are assembled in an enclosure made of aluminium die cast or stainless-steel die cast. The enclosure has a cover with a polymeric inspection window. As an alternative to the polymeric material, the window can be made from aluminium. The enclosure has an ingress protection rating of IP66

See Annex for model code, thermal and electrical values.

TROVIS 3730-1

General - The TROVIS 3730-1 Positioner is a single acting positioner for attachment to pneumatic control valves. The positioner mainly consists of a non-contact travel sensor system, an i/p converter and the electronics with the microcontroller. The valve position is transmitted either as an angle of rotation or a travel to the pick-up lever, from there to the travel sensor and forwarded to the microcontroller. The PID algorithm in the microcontroller compares the valve position measured by the travel sensor to the 4 to 20 mA DC control signal issued by the control system after it has been converted by the AD converter. In case of a set point deviation, the i/p converter causes the actuator to be either vented or filled with air. As a result, the closure member of the valve is moved to the position determined by the reference variable. The pneumatic module is supplied with supply air and the flow rate of the module's output can be restricted by software

Construction - The Type TROVIS 3730-1 HART® Positioner mainly consists of the electronics part. The parts are assembled in an enclosure made of aluminium die cast or stainless-steel die cast. The enclosure has a cover with a polymeric inspection window. As an alternative to the polymeric material, the window can be made from aluminium. The enclosure has an ingress protection rating of IP66

See Annex for model code, thermal and electrical values.

TROVIS 3730-3

General - The Type TROVIS 3730-3 HART® Positioner is a single acting positioner for attachment to pneumatic control valves. The positioner ensures a predetermined assignment of the valve position (controlled variable x) to the input signal (reference variable w). It compares the input signal received from a control system to the travel or rotational angle of the control valve and issues a corresponding output signal pressure (output variable y) for the pneumatic actuator.

Construction - The Type TROVIS 3730-3 HART® Positioner mainly consists of the electronics part and one pneumatic module. The parts are assembled in an enclosure made of aluminium die cast or stainless-

THIS CERTIFICATE MAY ONLY BE REPRODUCED IN ITS ENTIRETY AND WITHOUT CHANGE

SCHEDULE



to UK-Type Examination Certificate No. FM21UKEX0202X

steel die cast. The enclosure has a cover with a polymeric inspection window. As an alternative to the polymeric material the window can be made from aluminium. The enclosure has an ingress protection rating of IP66

See Annex for model code, thermal and electrical values.

3730-4/5

General - The positioners type 3730-41, 3730-51, 3730-45 and 3730-55 are communication-capable, bus-powered field devices which are used to assign a valve position to a control signal. The bus interface connection (bus-coupling) can be performed according to the FISCO-concept for both specifications, Profibus PA and Foundation™ Fieldbus. They are mounted onto levitation and slewing actuators. Non-flammable media are used as pneumatic auxiliary power. The equipment is intended for the application inside the hazardous area.

The positioners type 3730-48 and 3730-58 are communication-capable, bus powered field devices which are used to assign a valve position to a control signal. They are mounted onto levitation and slewing actuators. Non-flammable media are used as pneumatic auxiliary power. The equipment is intended for the application inside the hazardous area.

Construction - The Type TROVIS 3730-4_5 HART® Positioner mainly consists of the electronics part. The parts are assembled in an enclosure made of aluminium die cast or stainless-steel die cast. The enclosure has a cover with a polymeric inspection window. As an alternative to the polymeric material, the window can be made from aluminium. The enclosure has an ingress protection rating of IP66

See Annex for model code, thermal and electrical values.

TROVIS 3793

General - The Type 3793 HART Positioner is a single or double acting positioner for attachment to pneumatic control valves. The positioner ensures a pre-determined assignment of the valve position to the input signal. It compares the input signal received from a control system to the travel or rotational angle of the control valve and issues a corresponding output signal pressure for the pneumatic actuator

Construction - The 3793 HART Transmitter Positioner consists of the electronic part and one or two pneumatic modules. The parts are assembled in an enclosure made of aluminium die cast or stainless-steel die cast. The enclosure has a cover with a polymeric inspection window. As an alternative to the polymeric material the window can be made from aluminium. The enclosure has an ingress protection rating of IP66

See Annex for model code, thermal and electrical values.

14 **Specific Conditions of Use:**

See Annex for Specific Conditions of Use

15 **Essential Health and Safety Requirements:**

In addition to the Essential Health and Safety Requirements covered by the standards listed at item 9, all other requirements are demonstrated in the confidential report identified in item 8.

16 **Test and Assessment Procedure and Conditions:**

This UK-Type Examination Certificate is the result of testing of a sample of the product submitted, in accordance with the provisions of the relevant specific standard(s), and assessment of supporting

THIS CERTIFICATE MAY ONLY BE REPRODUCED IN ITS ENTIRETY AND WITHOUT CHANGE

FM Approvals Ltd. Voyager Place, Maidenhead, Berkshire, SL6 2PJ. United Kingdom
T: +44 (0) 1753 750 000 F: +44 (0) 1753 868 700 E-mail: atex@fmaprovals.com www.fmaprovals.com

F UKEX 020 (Jan/21)

Page 3 of 16

SCHEDULE

to UK-Type Examination Certificate No. FM21UKEX0202X

documentation. It does not imply an assessment of the whole production.

Whilst this certificate may be used in support of a manufacturer's claim for UKCA Marking, FM Approvals Ltd accepts no responsibility for the compliance of the equipment against all applicable Regulations in all applications.

This Certificate has been issued in accordance with FM Approvals Ltd's UKCA Certification Scheme.

17 **Schedule Drawings**

A list of the significant parts of the technical documentation is annexed to this certificate and a copy has been kept by the Approved Body.

18 **Certificate History**

Details of the supplements to this certificate are described below:

Date	Description
20 th October 2022	Original Issue.

THIS CERTIFICATE MAY ONLY BE REPRODUCED IN ITS ENTIRETY AND WITHOUT CHANGE

FM Approvals Ltd, Voyager Place, Maidenhead, Berkshire, SL6 2PJ, United Kingdom
T: +44 (0) 1753 750 000 F: +44 (0) 1753 868 700 E-mail: atex@fmaprovals.com www.fmaprovals.com

F UKEX 020 (Jan/21)

Page 4 of 16

SCHEDULE

to UK-Type Examination Certificate No. FM21UKEX0202X

ANNEX

Positioner 3725-118b

Equipment Markings

II 2 G Ex ia IIC T* Gb

Electrical Ratings

Signal circuit / Circuit no. 1		
Connection to terminals +11 / -12		
Type of protection:	Intrinsically safe, Ex ia,	
Rated current:	4 to 20 mA	
Maximum values	V_{max} / U_i	28 V
	I_{max} / I_i	115 mA
	P_i	1 W
	C_i	8.3 nF
	L_i	Negligible

Thermal Ratings

Temperature class	Permissible ambient temperature T_a
T4	$-25\text{ °C} \leq T_a \leq +80\text{ °C}$

Model Code

b = Software limit switches: 0 or 1

Specific Conditions of Use

1. The manufacturer documentation and the operating instructions manual must include all required information to minimize the risk of electrostatic charging. A warning label shall be affixed to the equipment.

Positioner TROVIS / 3730-1-118defghijklmno

Equipment Markings

II 2G Ex ia IIC T* Gb

II 2D Ex ia IIIC T85°C Db

THIS CERTIFICATE MAY ONLY BE REPRODUCED IN ITS ENTIRETY AND WITHOUT CHANGE

FM Approvals Ltd. Voyager Place, Maidenhead, Berkshire, SL6 2PJ. United Kingdom
T: +44 (0) 1753 750 000 F: +44 (0) 1753 868 700 E-mail: atex@fmaprovals.com www.fmaprovals.com

F UKEX 020 (Jan/21)

Page 5 of 16

SCHEDULE

to UK-Type Examination Certificate No. FM21UKEX0202X

Electrical Ratings

Circuit	Signal circuit	Position transmitter	Inductive limit switches	Software limit switches
Circuit no.	1	2	3 and 4	5 and 6
Terminal no.	+11 / -12	+31 / -32	+41 / -42 and +51 / -52	+45 / -46 and +55 / -56
V_{max} or U_i	28 V	28 V	16 V	16 V
I_{max} or I_i	115 mA	115 mA	25 mA or 52 mA	52 mA
P_i	1 W	1 W	64 mW or 169 mW	169 mW
C_i	16.3 nF	11.1 nF	71.1 nF	12.2 nF
L_i	Negligible	Negligible	100 µH	Negligible
Rated values	I _N = 4 mA...20 mA	U _N = 24 V DC	* U _N = 8.2 V R _i = 1 kΩ	* U _N = 8.2 V R _i = 1 kΩ

Thermal Ratings

The correlation between temperature class and permissible ambient temperature range T_a is shown in Table 2.

Table 2:

Temperature class	Permissible ambient temperature T _a
T4	-40 °C ≤ T _a ≤ + 80 °C
T6	-40 °C ≤ T _a ≤ + 55 °C

For operation with inductive limit switches used with I_{max}/I_i = 52 mA and P_i = 169 mW, the correlation between temperature class and permissible ambient temperature range is shown in Table 3.

Table 3:

Temperature class	Permissible ambient temperature T _a
T4	-40 °C ≤ T _a ≤ + 70 °C
T6	-40 °C ≤ T _a ≤ + 45 °C

The permissible ambient temperature range T_a for dust group IIIC is -40 °C ≤ T_a ≤ + 70 °C

Model Code

- d = function: not safety relevant
- e = Slot B Options: 0, or 1
- f = Slot C Options: 0, 2, 3 or 4
- g = reserved: not safety relevant
- h = Electrical connection: 0 or 1
- i = Housing material: 0 or 1
- j = Cover: 1 or 2
- kl = Housing version: not safety relevant
- m = Additional Approval: not safety relevant
- n = Ship Approval: not safety relevant
- o = Permissible ambient temperature: not safety relevant

THIS CERTIFICATE MAY ONLY BE REPRODUCED IN ITS ENTIRETY AND WITHOUT CHANGE

FM Approvals Ltd, Voyager Place, Maidenhead, Berkshire, SL6 2PJ, United Kingdom
 T: +44 (0) 1753 750 000 F: +44 (0) 1753 868 700 E-mail: atex@fmaprovals.com www.fmaprovals.com

SCHEDULE

to UK-Type Examination Certificate No. FM21UKEX0202X

Specific Conditions of Use

1. For the applications in dust group IIIC, the cable glands and blanking plugs supplied must be replaced with certified ones. The cable glands and blanked plugs must be suitable for the corresponding ambient temperatures and have a degree of protection of at least IP 54.

Positioner TROVIS / 3730-1-518defghijklmno

Equipment Markings

II 2D Ex tb IIIC T85°C Db

Electrical Ratings

Circuit	Signal circuit	Position transmitter	Inductive limit switches	Software limit switches
Circuit no.	1	2	3 and 4	5 and 6
Terminal no.	+11 / -12	+31 / -32	+41 / -42 and +51 / -52	+45 / -46 and +55 / -56
Rated values	$I_N = 4 \text{ mA} \dots 20 \text{ mA}$	$U_N = 24 \text{ V DC}$	* $U_N = 8.2 \text{ V}$ $R_i = 1 \text{ k}\Omega$	* $U_N = 8.2 \text{ V}$ $R_i = 1 \text{ k}\Omega$

Thermal Ratings

The permissible ambient temperature range T_a for dust group IIIC is $-40^\circ\text{C} \leq T_a \leq +70^\circ\text{C}$

Model Code

d = function: not safety relevant
e = Slot B Options: 0, or 1
f = Slot C Options: 0, 2, 3 or 4
g = reserved: not safety relevant
h = Electrical connection: 0 or 1
i = Housing material: 0 or 1
j = Cover: 1 or 2
kl = Housing version: not safety relevant
m = Additional Approval: not safety relevant
n = Ship Approval: not safety relevant
o = Permissible ambient temperature: not safety relevant

Specific Conditions of Use

1. For the applications in dust group IIIC, the cable glands and blanking plugs supplied must be replaced with certified ones. The cable glands and blanked plugs must be suitable for the corresponding ambient temperatures and have a degree of protection of at least IP 54.

THIS CERTIFICATE MAY ONLY BE REPRODUCED IN ITS ENTIRETY AND WITHOUT CHANGE

FM Approvals Ltd. Voyager Place, Maidenhead, Berkshire, SL6 2PJ. United Kingdom
T: +44 (0) 1753 750 000 F: +44 (0) 1753 868 700 E-mail: atex@fmaprovals.com www.fmaprovals.com

F UKEX 020 (Jan/21)

Page 7 of 16

SCHEDULE



to UK-Type Examination Certificate No. FM21UKEX0202X

Positioner TROVIS / 3730-3-118defghijklmnopqrst

Equipment Markings

II 2G Ex ia IIC T* Gb

II 2D Ex ia IIIC T85°C Db

Electrical Ratings

Circuit	Signal circuit	Position transmitter	Inductive limit switches	Software limit switches
Circuit no.	1	2	3 and 4	5 and 6
Terminal no.	+11 / -12	+31 / -32	+41 / -42 and +51 / -52	+45 / -46 and +55 / -56
V_{max} or U_i	28 V	28 V	16 V	16 V
I_{max} or I_i	115 mA	115 mA	25 mA or 52 mA	52 mA
P_i	1 W	1 W	64 mW or 169 mW	169 mW
C_i	16.3 nF	11.1 nF	71.1 nF	12.2 nF
L_i	negligible	negligible	100 µH	negligible
Rated values	I _N = 4 mA...20 mA	U _N = 24 V DC	* U _N = 8.2 V R _i = 1 kΩ	* U _N = 8.2 V R _i = 1 kΩ
Circuit	External position sensor	Forced venting	Binary output (NAMUR)	Binary input (24 V DC)
Circuit no.	7	8	9	10
Terminal no.	V_REF / PISTE / GND	+81 / -82	+83 / -84	+87 / -88
V_{max} or U_i	4.8 V	28 V	16 V	28 V
I_{max} or I_i	64 mA	115 mA	52 mA	115 mA
P_i	74 mW	1 W	169 mW	1 W
C_i		11.1 nF	12.2 nF	11.1 nF
L_i		Negligible	Negligible	Negligible
Rated values		U _N = 24 V DC	* U _N = 8.2 V R _i = 1 kΩ	U _N = 24 V DC

Thermal Ratings

The correlation between temperature class and permissible ambient temperature range T_a is shown in Table 2.

Table 2:

Temperature class	Permissible ambient temperature T _a
T4	-40 °C ≤ T _a ≤ + 80 °C
T6	-40 °C ≤ T _a ≤ + 55 °C

The permissible ambient temperature range T_a for dust group IIIC is -40 °C ≤ T_a ≤ + 70 °C

THIS CERTIFICATE MAY ONLY BE REPRODUCED IN ITS ENTIRETY AND WITHOUT CHANGE

FM Approvals Ltd, Voyager Place, Maidenhead, Berkshire, SL6 2PJ, United Kingdom
T: +44 (0) 1753 750 000 F: +44 (0) 1753 868 700 E-mail: atex@fmaprovals.com www.fmaprovals.com

F UKEX 020 (Jan/21)

Page 8 of 16

SCHEDULE

to UK-Type Examination Certificate No. FM21UKEX0202X

For operation with inductive limit switches used with $I_{max}/I_l = 52$ mA and $P_i = 169$ mW, the correlation between temperature class and permissible ambient temperature range is shown in Table 3.

Table 3:

Temperature class	Permissible ambient temperature T_a
T4	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +70\text{ °C}$
T6	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +45\text{ °C}$

The permissible ambient temperature range T_a for dust group IIIC T 85 °C is $-40\text{ °C} \leq T_a \leq +70\text{ °C}$

Operation with External position sensor I

Table 4:

Temperature class	Permissible ambient temperature T_a
T4	$-30\text{ °C} \leq T_a \leq +80\text{ °C}$
T6	$-30\text{ °C} \leq T_a \leq +55\text{ °C}$

The permissible ambient temperature range T_a for dust group IIIC is $-30\text{ °C} \leq T_a \leq +55\text{ °C}$

Model Code

d = function: not safety relevant
e = Slot A Options: 0, 1 or 2
f = Slot B Options: 0, 1, 2 or 3
g = Slot C Options: 0, 2, 3, 4 or 5
h = Slot D Options: 0, 1, 2, 3, 4, 5 or 6
i = reserved: not safety relevant
j = reserved: not safety relevant
k = Emergency shutdown: not safety relevant
l = Electrical Connection: 0, 1 or 2
m = reserved: not safety relevant
n = Housing material: 0 or 1
o = Cover: 1 or 2
pq = Housing version: not safety relevant
r = Additional Approval: not safety relevant
s = Ship Approval: not safety relevant
t = Permissible ambient temperature: not safety relevant

Specific Conditions of Use

1. For the applications in dust group IIIC, the cable glands and blanking plugs supplied must be replaced with certified ones. The cable glands and blanked plugs must be suitable for the corresponding ambient temperatures and have a degree of protection of at least IP 54.

THIS CERTIFICATE MAY ONLY BE REPRODUCED IN ITS ENTIRETY AND WITHOUT CHANGE

FM Approvals Ltd. Voyager Place, Maidenhead, Berkshire, SL6 2PJ. United Kingdom
T: +44 (0) 1753 750 000 F: +44 (0) 1753 868 700 E-mail: atex@fmaprovals.com www.fmaprovals.com

F UKEX 020 (Jan/21)

Page 9 of 16

SCHEDULE

to UK-Type Examination Certificate No. FM21UKEX0202X

Positioner TROVIS / 3730-3-518defghijklmnopqrst

Equipment Markings

II 2D Ex tb IIIC T85°C Db

Electrical Ratings

Circuit	Signal circuit	Position transmitter	Inductive limit switches	Software limit switches
Circuit no.	1	2	3 and 4	5 and 6
Terminal no.	+11 / -12	+31 / -32	+41 / -42 and +51 / -52	+45 / -46 and +55 / -56
Rated values	I _N = 4 mA...20 mA	U _N = 24 V DC	* U _N = 8.2 V R _i = 1 kΩ	* U _N = 8.2 V R _i = 1 kΩ
Circuit	External position sensor	Forced venting	Binary output (NAMUR)	Binary input (24 V DC)
Circuit no.	7	8	9	10
Terminal no.	V_REF / PISTE / GND	+81 / -82	+83 / -84	+87 / -88
Rated values		U _N = 24 V DC	* U _N = 8.2 V, R _i = 1 kΩ	U _N = 24 V DC

Thermal Ratings

The permissible ambient temperature range T_a for dust group IIIC is $-40\text{ °C} \leq T_a \leq +70\text{ °C}$

Operation with External position sensor I

The permissible ambient temperature range T_a for dust group IIIC is $-30\text{ °C} \leq T_a \leq +55\text{ °C}$

Model Code

- d = function: not safety relevant
- e = Slot A Options: 0, 1 or 2
- f = Slot B Options: 0, 1, 2 or 3
- g = Slot C Options: 0, 2, 3, 4 or 5
- h = Slot D Options: 0, 1, 2, 3, 4, 5 or 6
- i = reserved: not safety relevant
- j = reserved: not safety relevant
- k = Emergency shutdown: not safety relevant
- l = Electrical Connection: 0, 1 or 2
- m = reserved: not safety relevant
- n = Housing material: 0 or 1
- o = Cover: 1 or 2
- pq = Housing version: not safety relevant
- r = Additional Approval: not safety relevant
- s = Ship Approval: not safety relevant
- t = Permissible ambient temperature: not safety relevant

Specific Conditions of Use

1. For the applications in dust group IIIC, the cable glands and blanking plugs supplied must be replaced with certified ones. The cable glands and blanked plugs must be suitable for the corresponding ambient temperatures and have a degree of protection of at least IP 54.

THIS CERTIFICATE MAY ONLY BE REPRODUCED IN ITS ENTIRETY AND WITHOUT CHANGE

FM Approvals Ltd, Voyager Place, Maidenhead, Berkshire, SL6 2PJ, United Kingdom
T: +44 (0) 1753 750 000 F: +44 (0) 1753 868 700 E-mail: atex@fmapprovals.com www.fmapprovals.com

SCHEDULE



to UK-Type Examination Certificate No. FM21UKEX0202X

Positioner 3730-41/51cdefghijk

Equipment markings

II 2G Ex ia IIC T* Gb

II 2D Ex ia IIC T80°C Db

Electrical Ratings

Circuit	Signal Circuit Foundation™ Fieldbus	Signal Circuit FISCO (PROFIBUS PA)	Inductive limit switches	Forced venting
Circuit no.	1	2	3	4
Terminal no.	+11 / -12	+11 / -12	+41 / -42	+81 / -82
V_{max} or U_i	24 V	17.5 V	16 V	28 V
I_{max} or I_i	360mA	380 mA	25 mA or 52 mA	115 mA
P_i	1.04 W	5.32 W	64 mW or 169 mW	1 W
C_i	5 nF	5 nF	60nF	5.3 nF
L_i	10 µH	10 µH	100 µH	Negligible
Rated values			* U _N = 8.2 V, R _i = 1 kΩ	

Circuit	Binary input (24 V DC)		
Circuit no.	5		
Terminal no.	+87 / -88		
V_{max} or U_i	30 V		
I_{max} or I_i	100 mA		
P_i	1 W		
C_i	Negligible		
L_i	Negligible		
Rated values	U _N = 24 V DC		

* For connection to NAMUR switching amplifier acc. to IEC 60947-5-6

Circuit	External position sensor	Binary input		
Circuit no.	6	7		
Terminal no.	Pins p9, p10, p11	+85 / -86		
U_o	8.61 V	5.88 V		
I_o	55 mA	1 mA		
P_o	250 mW	5.32 W		
C_i		5 nF		
L_i		10 µH		
Rated values				

THIS CERTIFICATE MAY ONLY BE REPRODUCED IN ITS ENTIRETY AND WITHOUT CHANGE

FM Approvals Ltd. Voyager Place, Maidenhead, Berkshire, SL6 2PJ. United Kingdom
 T: +44 (0) 1753 750 000 F: +44 (0) 1753 868 700 E-mail: atex@fmapprovals.com www.fmapprovals.com

SCHEDULE

to UK-Type Examination Certificate No. FM21UKEX0202X

Thermal Ratings

The correlation between temperature class and permissible ambient temperature range T_a is shown in Table 2.

Table 2:

Temperature class	Permissible ambient temperature T_a
T4	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +80\text{ °C}$
T6	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +55\text{ °C}$

For operation with inductive limit switches used with $I_{max}/I_i = 52\text{ mA}$, $P_i = 169\text{ mW}$ and $I_{max}/I_i = 25\text{ mA}$, $P_i = 64\text{ mW}$, the correlation between temperature class and permissible ambient temperature range is shown in Table 3.

Table 3:

Temperature class	Permissible ambient temperature T_a	I _i / P _i
T4	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +75\text{ °C}$	52 mA / 169 mW
T6	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +45\text{ °C}$	
T4	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +80\text{ °C}$	25 mA / 64 mW
T6	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +55\text{ °C}$	

The permissible ambient temperature range T_a for dust group IIIC is $-40\text{ °C} \leq T_a \leq +80\text{ °C}$

Model Code

- c = Inductive limit contact: 0 or 1
- d = solenoid valve: 0 or 4
- e = not safety relevant
- f = Positions sensor: 0 or 1
- g = Leakage sensor: 0 or 2
- h = Binary input: 0 or 1
- i = Diagnostics: 4
- j = Housing material: 0 or 1
- k = Connection: 1+2 or 5+6

Specific Conditions of Use

1. For the applications in dust group IIIC, the cable glands and blanking plugs supplied must be replaced with certified ones. The cable glands and blanked plugs must be suitable for the corresponding ambient temperatures and have a degree of protection of at least IP 54.

Positioner 3730-45/55cdefghijk

Equipment markings

II 2D Ex tb IIIC T80°C Db

Electrical Ratings

Circuit	Signal Circuit Foundation™ Fieldbus	Signal Circuit FISCO (PROFIBUS PA)	Inductive limit switches	Forced venting

THIS CERTIFICATE MAY ONLY BE REPRODUCED IN ITS ENTIRETY AND WITHOUT CHANGE

FM Approvals Ltd, Voyager Place, Maidenhead, Berkshire, SL6 2PJ, United Kingdom
T: +44 (0) 1753 750 000 F: +44 (0) 1753 868 700 E-mail: atex@fmapprovals.com www.fmapprovals.com

SCHEDULE



to UK-Type Examination Certificate No. FM21UKEX0202X

Circuit no.	1	2	3	4
Terminal no.	+11 / -12	+11 / -12	+41 / -42	+81 / -82
Rated values			* $U_N = 8.2 \text{ V}$ $R_i = 1 \text{ k}\Omega$	
Circuit	Binary input (24 V DC)			
Circuit no.	5			
Terminal no.	+87 / -88			
Rated values	$U_N = 24 \text{ V DC}$			

Thermal Ratings

The permissible ambient temperature range T_a for dust group IIIC is $-40 \text{ }^\circ\text{C} \leq T_a \leq +80 \text{ }^\circ\text{C}$

Model Code

c = Inductive limit contact: 0 or 1
 d = solenoid valve: 0 or 4
 e = not safety relevant
 f = Positions sensor: 0 or 1
 g = Leakage sensor: 0 or 2
 h = Binary input: 0 or 1
 i = Diagnostics: 4
 j = Housing material: 0 or 1
 k = Connection: 1+2 or 5+6

Specific Conditions of Use

- For the applications in dust group IIIC, the cable glands and blanking plugs supplied must be replaced with certified ones. The cable glands and blanked plugs must be suitable for the corresponding ambient temperatures and have a degree of protection of at least IP 54.

Positioner TROVIS / TROVIS Safe 3793-118efghijklmnopq

Equipment Markings

II 2G Ex ia IIC T* Gb

II 2D Ex ia IIIC T85°C Db

Electrical Ratings

Circuit	Signal circuit	Position transmitter	Inductive limit switches	Software limit switches
Circuit no.	1	2	3 and 4	5 and 6
Terminal no.	+11 / -12	+31 / -32	+41 / -42 and +51 / -52	+45 / -46 and +55 / -56
V_{\max} or U_i	28 V	28 V	16 V	16 V
I_{\max} or I_i	115 mA	115 mA	25 mA or 52 mA	52 mA
P_i	1 W	1 W	64 mW or 169 mW	169 mW
C_i	16.3 nF	11.1 nF	71.1 nF	12.2 nF
L_i	negligible	negligible	100 μH	negligible
Rated values	$I_N = 4 \text{ mA} \dots 20 \text{ mA}$	$U_N = 24 \text{ V DC}$	* $U_N = 8.2 \text{ V}$, $R_i = 1 \text{ k}\Omega$	* $U_N = 8.2 \text{ V}$, $R_i = 1 \text{ k}\Omega$

THIS CERTIFICATE MAY ONLY BE REPRODUCED IN ITS ENTIRETY AND WITHOUT CHANGE

FM Approvals Ltd. Voyager Place, Maidenhead, Berkshire, SL6 2PJ. United Kingdom
 T: +44 (0) 1753 750 000 F: +44 (0) 1753 868 700 E-mail: atex@fmapprovals.com www.fmapprovals.com

SCHEDULE

to UK-Type Examination Certificate No. FM21UKEX0202X

Circuit	Mechanical limit switches	Forced venting	Binary output (NAMUR)	Binary input (24 V DC)
Circuit no.	7 and 8	9	10	11
Terminal no.	47 / 48 / 49 and 57 / 58 / 59	+81 / -82	+83 / -84	+87 / -88
V_{max} or U_i	28 V	28 V	16 V	28 V
I_{max} or I_i	115 mA	115 mA	52 mA	115 mA
P_i	500 mW	1 W	169 mW	1 W
C_i	22.2 nF	11.1 nF	12.2 nF	11.1 nF
L_i	150 µH	Negligible	Negligible	Negligible
Rated values	U _N = 28 V DC	U _N = 24 V DC	* U _N = 8.2 V, R _i = 1 kΩ	U _N = 24 V DC

Circuit	Analog input	Servo drive (AMR) and external position sensor I	External position sensor II	Binary output (contact) (24 V DC)
Circuit no.	12	13	14	15
Terminal no.	+17 / -18	21 / 22 / 23 / 24	+15 / -16	+85 / -86
V_{max} or U_i	28 V	4.8 V	28 V	28 V
I_{max} or I_i	115 mA	65 mA	115 mA	115 mA
P_i	1 W	74 mW	1 W	1 W
C_i	11.1 nF	100 nF	11.1 nF	11.1 nF
L_i	150 µH	8mH	negligible	negligible
Rated values	U _N = 3.5 V DC		U _N = 24 V DC	U _N = 24 V DC

Thermal Ratings

The correlation between the temperature class and permissible ambient temperature range T_a is shown in Table 2.

Table 2:

Temperature class	Permissible ambient temperature T _a
T4	-40 °C ≤ T _a ≤ + 80 °C
T6	-40 °C ≤ T _a ≤ + 55 °C

The permissible ambient temperature range T_a for dust group IIIc is -40 °C ≤ T_a ≤ + 70 °C

For operation with inductive limit switches used with I_{max}/I_i = 52 mA and P_i = 169 mW, the correlation between the temperature class and permissible ambient temperature range is shown in Table 3.

Table 3:

Temperature class	Permissible ambient temperature T _a
T4	-40 °C ≤ T _a ≤ + 70 °C
T6	-40 °C ≤ T _a ≤ + 45 °C

The permissible ambient temperature range T_a for dust group IIIc is -40 °C ≤ T_a ≤ + 70 °C

THIS CERTIFICATE MAY ONLY BE REPRODUCED IN ITS ENTIRETY AND WITHOUT CHANGE

SCHEDULE

to UK-Type Examination Certificate No. FM21UKEX0202X

Operation with External position sensor I

Table 3:

Temperature class	Permissible ambient temperature T_a
T4	$-30\text{ °C} \leq T_a \leq +80\text{ °C}$
T6	$-30\text{ °C} \leq T_a \leq +55\text{ °C}$

The permissible ambient temperature range T_a for dust group IIIC is $-30\text{ °C} \leq T_a \leq +55\text{ °C}$

Model Code

e = not safety relevant
fg = not safety relevant
hi = Option module 1: 00, 10, 40, 45, 65, 80 or 90
jk = Option module 2: 00, 10, 21, 40, 50, 51, 80, 15, 16, 30, 60, 65 or 90
l = Pressure sensor: 0, 1 or 2
m = Electrical connections: 0 or 1
n = Housing material: 0, 1 or 2
o = Special application: not safety relevant
p = Additional approvals: not safety relevant
q = Ambient temperature: not safety relevant

Specific Conditions of Use

- For the applications in dust group IIIC, the cable glands and blanking plugs supplied must be replaced with certified ones. The cable glands and blanked plugs must be suitable for the corresponding ambient temperatures and have a degree of protection of at least IP 54.

Positioner TROVIS / TROVIS Safe 3793-518efghijklmnopq

Equipment Markings

II 2D Ex tb IIIC T85°C Db

Electrical Ratings

Circuit	Signal circuit	Position transmitter	Inductive limit switches	Software limit switches
Circuit no.	1	2	3 and 4	5 and 6
Terminal no.	+11 / -12	+31 / -32	+41 / -42 and +51 / -52	+45 / -46 and +55 / -56
Rated values	$I_N = 4\text{ mA} \dots 20\text{ mA}$	$U_N = 24\text{ V DC}$	* $U_N = 8.2\text{ V}$ $R_i = 1\text{ k}\Omega$	* $U_N = 8.2\text{ V}$ $R_i = 1\text{ k}\Omega$
Rated values	$U_N = 28\text{ V DC}$	$U_N = 24\text{ V DC}$	* $U_N = 8.2\text{ V}$ $R_i = 1\text{ k}\Omega$	$U_N = 24\text{ V DC}$

THIS CERTIFICATE MAY ONLY BE REPRODUCED IN ITS ENTIRETY AND WITHOUT CHANGE

FM Approvals Ltd, Voyager Place, Maidenhead, Berkshire, SL6 2PJ, United Kingdom
T: +44 (0) 1753 750 000 F: +44 (0) 1753 868 700 E-mail: atex@fmapprovals.com www.fmapprovals.com

SCHEDULE

to UK-Type Examination Certificate No. FM21UKEX0202X

Circuit	Mechanical limit switches	Forced venting	Binary output (NAMUR)	Binary input (24 V DC)
Circuit no.	7 and 8	9	10	11
Terminal no.	47 / 48 / 49 and 57 / 58 / 59	+81 / -82	+83 / -84	+87 / -88
Rated values	$U_N = 28 \text{ V DC}$	$U_N = 24 \text{ V DC}$	* $U_N = 8.2 \text{ V}$ $R_i = 1 \text{ k}\Omega$	$U_N = 24 \text{ V DC}$

Circuit	Analog input	Servo drive (AMR) and external position sensor I	External position sensor II	Binary output (contact) (24 V DC)
Circuit no.	12	13	14	15
Terminal no.	+17 / -18	21 / 22 / 23 / 24	+15 / -16	+85 / -86
Rated values	$U_N = 3.5 \text{ V DC}$		$U_N = 24 \text{ V DC}$	$U_N = 24 \text{ V DC}$

Thermal Ratings

The permissible ambient temperature range T_a for dust group III C is $-40 \text{ }^\circ\text{C} \leq T_a \leq +70 \text{ }^\circ\text{C}$

Operation with External position sensor I

The permissible ambient temperature range T_a for dust group III C is $-30 \text{ }^\circ\text{C} \leq T_a \leq +55 \text{ }^\circ\text{C}$

Model Code

e = not safety relevant
 fg = not safety relevant
 hi = Option module 1: 00, 10, 40, 45, 65, 80 or 90
 jk = Option module 2: 00, 10, 21, 40, 50, 51, 80, 15, 16, 30, 60, 65 or 90
 l = Pressure sensor: 0, 1 or 2
 m = Electrical connections: 0 or 1
 n = Housing material: 0, 1 or 2
 o = Special application: not safety relevant
 p = Additional approvals: not safety relevant
 q = Ambient temperature: not safety relevant

Specific Conditions of Use

- For the applications in dust group III C, the cable glands and blanking plugs supplied must be replaced with certified ones. The cable glands and blanked plugs must be suitable for the corresponding ambient temperatures and have a degree of protection of at least IP 54.

THIS CERTIFICATE MAY ONLY BE REPRODUCED IN ITS ENTIRETY AND WITHOUT CHANGE

FM Approvals Ltd, Voyager Place, Maidenhead, Berkshire, SL6 2PJ, United Kingdom
 T: +44 (0) 1753 750 000 F: +44 (0) 1753 868 700 E-mail: atex@fmapprovals.com www.fmapprovals.com

1

UNITED KINGDOM CONFORMITY ASSESSMENT

TYPE EXAMINATION CERTIFICATE



2 **Equipment or Protective systems intended for use in Potentially Explosive Atmospheres – UKSI 2016:1107 (as amended)**

3 **Type Examination Certificate No:** FM21UKEX0203X

4 **Equipment or protective system:** Model Type 3730-4/5, TROVIS 3730-1, (Type Reference and Name) TROVIS 3730-3 and TROVIS 3793

5 **Name of Applicant:** Samson AG

6 **Address of Applicant:** Weismuellerstrasse 3
Postfach 101901
Frankfurt D60314
Germany

7 This equipment or protective system and any acceptable variation thereto is specified in the schedule to this certificate and documents therein referred to.

8 FM Approvals Ltd, certifies that this product has been found to comply with the Essential Health and Safety Requirements relating to the design and construction of products intended for use in potentially explosive atmospheres given in Schedule 1 of the Regulations.

The examination and test results are recorded in confidential report number:

PR459607 dated 18th October 2022

9 Compliance with the Essential Health and Safety Requirements, with the exception of those identified in item 15 of the schedule to this certificate, has been assessed by compliance with the following documents:

EN IEC 60079-0:2018, EN IEC 60079-7:2015+A1:2018, EN 60079-31:2014,
EN 60529:1991+A1:2000+A2:2013

10 If the sign 'X' is placed after the certificate number, it indicates that the equipment is subject to specific conditions of use specified in the schedule to this certificate.

11 This Type Examination certificate relates only to the design, examination and tests of the specified equipment or protective system in accordance with the Regulations. Further requirements of the Regulations apply to the manufacturing process and supply of this product. These are not covered by this certificate.

12 The marking of the equipment or protective system shall include:



See Annex for marking details

FM Approvals
Member of the FM Global Group

Digitally signed by Victor Aluko-Oginni
DN: O=FM Approvals Limited, CN=Victor
Aluko-Oginni, E=victor.aluko-oginni@
fmapprovals.com

Victor Aluko-Oginni
Certification Manager, FM Approvals Ltd.

Issue date: 24th January 2023

THIS CERTIFICATE MAY ONLY BE REPRODUCED IN ITS ENTIRETY AND WITHOUT CHANGE

FM Approvals Ltd, Voyager Place, Maidenhead, Berkshire, SL6 2PJ, United Kingdom
T: +44 (0) 1753 750 000 F: +44 (0) 1753 868 700 E-mail: atex@fmapprovals.com www.fmapprovals.com

F UKEX 029 (Jan/21)



0259

Page 1 of 8

SCHEDULE



to Type Examination Certificate No. FM21UKEX0203X

13 Description of Equipment or Protective System:

TROVIS 3730-1

General – The TROVIS 3730-1 Positioner is a single acting positioner for attachment to pneumatic control valves. The positioner mainly consists of a non-contact travel sensor system, an i/p converter and the electronics with the microcontroller. The valve position is transmitted either as an angle of rotation or a travel to the pick-up lever, from there to the travel sensor and forwarded to the microcontroller. The PID algorithm in the microcontroller compares the valve position measured by the travel sensor to the 4 to 20 mA DC control signal issued by the control system after it has been converted by the AD converter. In case of a set point deviation, the i/p converter causes the actuator to be either vented or filled with air. As a result, the closure member of the valve is moved to the position determined by the reference variable. The pneumatic module is supplied with supply air and the flow rate of the module's output can be restricted by software

Construction - The Type TROVIS 3730-1 Positioner mainly consists of the electronics part. The parts are assembled in an enclosure made of aluminium die cast or stainless-steel die cast. The enclosure has a cover with a polymeric inspection window. As an alternative to the polymeric material, the window can be made from aluminium. The enclosure has an ingress protection rating of IP66

See Annex for model code, thermal and electrical values.

TROVIS 3730-3

General - The Type TROVIS 3730-3 HART Positioner is a single acting positioner for attachment to pneumatic control valves. The positioner ensures a predetermined assignment of the valve position (controlled variable x) to the input signal (reference variable w). It compares the input signal received from a control system to the travel or rotational angle of the control valve and issues a corresponding output signal pressure (output variable y) for the pneumatic actuator.

Construction - The Type TROVIS 3730-3 HART Positioner mainly consists of the electronics part and one pneumatic module. The parts are assembled in an enclosure made of aluminium die cast or stainless-steel die cast. The enclosure has a cover with a polymeric inspection window. As an alternative to the polymeric material the window can be made from aluminium. The enclosure has an ingress protection rating of IP66

See Annex for model code, thermal and electrical values.

3730-4/5

General - The positioners type 3730-41, 3730-51, 3730-45 and 3730-55 are communication-capable, bus-powered field devices which are used to assign a valve position to a control signal. The bus interface connection (bus-coupling) can be performed according to the FISCO-concept for both specifications, Profibus PA and Foundation™ Fieldbus. They are mounted onto levitation and slewing actuators. Non-flammable media are used as pneumatic auxiliary power. The equipment is intended for the application inside the hazardous area.

The positioners type 3730-48 and 3730-58 are communication-capable, bus powered field devices which are used to assign a valve position to a control signal. They are mounted onto levitation and slewing actuators. Non-flammable media are used as pneumatic auxiliary power. The equipment is intended for the application inside the hazardous area.

Construction - The Type 3730-4/5 Positioner mainly consists of the electronics part. The parts are assembled in an enclosure made of aluminium die cast or stainless-steel die cast. The enclosure has a cover with a polymeric inspection window. As an alternative to the polymeric material, the window can be made from aluminium. The enclosure has an ingress protection rating of Type 4X and IP66

See Annex for model code, thermal and electrical values.

THIS CERTIFICATE MAY ONLY BE REPRODUCED IN ITS ENTIRETY AND WITHOUT CHANGE

FM Approvals Ltd. Voyager Place, Maidenhead, Berkshire, SL6 2PJ, United Kingdom
T: +44 (0) 1753 750 000 F: +44 (0) 1753 868 700 E-mail: atex@fmaprovals.com www.fmaprovals.com

F UKEX 029 (Jan/21)

Page 2 of 8

SCHEDULE

to Type Examination Certificate No. FM21UKEX0203X

TROVIS / TROVIS SAFE 3793

General - The Type 3793 HART Positioner is a single or double acting positioner for attachment to pneumatic control valves. The positioner ensures a pre-determined assignment of the valve position to the input signal. It compares the input signal received from a control system to the travel or rotational angle of the control valve and issues a corresponding output signal pressure for the pneumatic actuator

Construction - The 3793 HART Transmitter Positioner consists of the electronic part and one or two pneumatic modules. The parts are assembled in an enclosure made of aluminium die cast or stainless-steel die cast. The enclosure has a cover with a polymeric inspection window. As an alternative to the polymeric material the window can be made from aluminium. The enclosure has an ingress protection rating of IP66

See Annex for model code, thermal and electrical values.

14 **Specific Conditions of Use:**

See Annex for Specific Conditions of Use

15 **Essential Health and Safety Requirements:**

In addition to the Essential Health and Safety Requirements covered by the standards listed at item 9, all other requirements are demonstrated in the confidential report identified in item 8.

16 **Test and Assessment Procedure and Conditions:**

This Type Examination Certificate is the result of testing of a sample of the product submitted, in accordance with the provisions of the relevant specific standard(s), and assessment of supporting documentation. It does not imply an assessment of the whole production.

Whilst this certificate may be used in support of a manufacturer's claim for UKCA Marking, FM Approvals Ltd accepts no responsibility for the compliance of the equipment against all applicable Regulations in all applications.

This Certificate has been issued in accordance with FM Approvals Ltd's UKCA Certification Scheme.

17 **Schedule Drawings**

A list of the significant parts of the technical documentation is annexed to this certificate and a copy has been kept by the Approved Body.

18 **Certificate History**

Details of the supplements to this certificate are described below:

Date	Description
20 th October 2022	Original Issue.
24 th January 2023	Supplement 1: Report Reference: RR235223 dated 18 th January 2023. Description of the Change: "HART" removed from TROVIS 3730-1 and other Typos corrected in Section 13 (Description of Equipment or Protective System). No change to the CDL.

THIS CERTIFICATE MAY ONLY BE REPRODUCED IN ITS ENTIRETY AND WITHOUT CHANGE

SCHEDULE

to Type Examination Certificate No. FM21UKEX0203X

ANNEX

Positioner TROVIS 3730-1-858defghijklmno

Equipment Markings

II 3G Ex ec IIC T* Gc

Electrical Ratings

Circuit	Signal circuit	Position transmitter	Inductive limit switches	Software limit switches
Circuit no.	1	2	3 and 4	5 and 6
Terminal no.	+11 / -12	+31 / -32	+41 / -42 and +51 / -52	+45 / -46 and +55 / -56
Rated values	$I_N = 4 \text{ mA} \dots 20 \text{ mA}$	$U_N = 24 \text{ V DC}$	* $U_N = 8.2 \text{ V}$ $R_i = 1 \text{ k}\Omega$	* $U_N = 8.2 \text{ V}$ $R_i = 1 \text{ k}\Omega$

Thermal Ratings

The correlation between temperature class and permissible ambient temperature range T_a is shown in Table 2.

Table 2:

Temperature class	Permissible ambient temperature T_a
T4	$-40 \text{ }^\circ\text{C} \leq T_a \leq +80 \text{ }^\circ\text{C}$
T6	$-40 \text{ }^\circ\text{C} \leq T_a \leq +55 \text{ }^\circ\text{C}$

For operation with inductive limit switches used with $I_{max}/I_i = 52 \text{ mA}$ and $P_i = 169 \text{ mW}$, the correlation between temperature class and permissible ambient temperature range is shown in Table 3.

Table 3:

Temperature class	Permissible ambient temperature T_a
T4	$-40 \text{ }^\circ\text{C} \leq T_a \leq +70 \text{ }^\circ\text{C}$
T6	$-40 \text{ }^\circ\text{C} \leq T_a \leq +45 \text{ }^\circ\text{C}$

Model Code

d = function: not safety relevant
e = Slot B Options: 0, or 1
f = Slot C Options: 0, 2, 3 or 4
g = reserved: not safety relevant
h = Electrical connection: 0 or 1
i = Housing material: 0 or 1
j = Cover: 1 or 2
kl = Housing version: not safety relevant
m = Additional Approval: not safety relevant
n = Ship Approval: not safety relevant
o = Permissible ambient temperature: not safety relevant

THIS CERTIFICATE MAY ONLY BE REPRODUCED IN ITS ENTIRETY AND WITHOUT CHANGE

FM Approvals Ltd. Voyager Place, Maidenhead, Berkshire, SL6 2PJ, United Kingdom
T: +44 (0) 1753 750 000 F: +44 (0) 1753 868 700 E-mail: atex@fmaprovals.com www.fmaprovals.com

F UKEX 029 (Jan/21)

Page 4 of 8

SCHEDULE



to Type Examination Certificate No. FM21UKEX0203X

Positioner TROVIS 3730-3-858defghijklmnopqrst

Equipment Markings

II 3G Ex ec IIC T* Gc

Electrical Ratings

Circuit	Signal circuit	Position transmitter	Inductive limit switches	Software limit switches
Circuit no.	1	2	3 and 4	5 and 6
Terminal no.	+11 / -12	+31 / -32	+41 / -42 and +51 / -52	+45 / -46 and +55 / -56
Rated values	I _N = 4 mA...20 mA	U _N = 24 V DC	* U _N = 8.2 V R _i = 1 kΩ	* U _N = 8.2 V R _i = 1 kΩ
Circuit	External position sensor	Forced venting	Binary output (NAMUR)	Binary input (24 V DC)
Circuit no.	7	8	9	10
Terminal no.	V_REF / PISTE / GND	+81 / -82	+83 / -84	+87 / -88
Rated values		U _N = 24 V DC	* U _N = 8.2 V R _i = 1 kΩ	U _N = 24 V DC

Thermal Ratings

The correlation between temperature class and permissible ambient temperature range T_a is shown in Table 2.

Table 2:

Temperature class	Permissible ambient temperature T _a
T4	-40 °C ≤ T _a ≤ + 80 °C
T6	-40 °C ≤ T _a ≤ + 55 °C

For operation with inductive limit switches used with I_{max}/I_i = 52 mA and P_i = 169 mW, the correlation between temperature class and permissible ambient temperature range is shown in Table 3.

Table 3:

Temperature class	Permissible ambient temperature T _a
T4	-40 °C ≤ T _a ≤ + 70 °C
T6	-40 °C ≤ T _a ≤ + 45 °C

Operation with External position sensor I

Table 4:

Temperature class	Permissible ambient temperature T _a
T4	-30 °C ≤ T _a ≤ + 80 °C
T6	-30 °C ≤ T _a ≤ + 55 °C

Model Code

d = function: not safety relevant

e = Slot A Options: 0, 1 or 2

f = Slot B Options: 0, 1, 2 or 3

THIS CERTIFICATE MAY ONLY BE REPRODUCED IN ITS ENTIRETY AND WITHOUT CHANGE

FM Approvals Ltd. Voyager Place, Maidenhead, Berkshire, SL6 2PJ, United Kingdom
T: +44 (0) 1753 750 000 F: +44 (0) 1753 868 700 E-mail: atex@fmapprovals.com www.fmapprovals.com

SCHEDULE

to Type Examination Certificate No. FM21UKEX0203X

g = Slot C Options: 0, 2, 3, 4 or 5
 h = Slot D Options: 0, 1, 2, 3, 4, 5 or 6
 i = reserved: not safety relevant
 j = reserved: not safety relevant
 k = Emergency shutdown: not safety relevant
 l = Electrical Connection: 0, 1 or 2
 m = reserved: not safety relevant
 n = Housing material: 0 or 1
 o = Cover: 1 or 2
 pq = Housing version: not safety relevant
 r = Additional Approval: not safety relevant
 s = Ship Approval: not safety relevant
 t = Permissible ambient temperature: not safety relevant

Positioner 3730-48/58cdefghijk

Equipment markings

II 3G Ex ec IIC T* Gc

II 3D Ex tc IIIC T80°C Dc

Electrical Ratings

Circuit	Signal Circuit Foundation™ Fieldbus	Signal Circuit FISCO (PROFIBUS PA)	Inductive limit switches	Forced venting
Circuit no.	1	2	3	4
Terminal no.	+11 / -12	+11 / -12	+41 / -42	+81 / -82
Rated values			* U _N = 8.2 V R _i = 1 kΩ	
Circuit	Binary input (24 V DC)			
Circuit no.	5			
Terminal no.	+87 / -88			
V_{max} or U_i	30 V			
I_{max} or I_i	100 mA			
P_i	1 W			
C_i	Negligible			
L_i	Negligible			
Rated values	U _N = 24 V DC			

Thermal Ratings

The correlation between temperature class and permissible ambient temperature range T_a is shown in Table 2.

Table 2:

Temperature class	Permissible ambient temperature T _a
T4	-40 °C ≤ T _a ≤ + 80 °C
T6	-40 °C ≤ T _a ≤ + 55 °C

For operation with inductive limit switches used with I_{max}/I_i = 52 mA, P_i = 169 mW and I_{max}/I_i = 25 mA, P_i = 64 mW, **THIS CERTIFICATE MAY ONLY BE REPRODUCED IN ITS ENTIRETY AND WITHOUT CHANGE**

FM Approvals Ltd. Voyager Place, Maidenhead, Berkshire, SL6 2PJ, United Kingdom
 T: +44 (0) 1753 750 000 F: +44 (0) 1753 868 700 E-mail: atex@fmaprovals.com www.fmaprovals.com

SCHEDULE



to Type Examination Certificate No. FM21UKEX0203X

the correlation between temperature class and permissible ambient temperature range is shown in Table 3.

Table 3:

Temperature class	Permissible ambient temperature T_a	I_i / P_i
T4	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +75\text{ °C}$	52 mA / 169 mW
T6	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +45\text{ °C}$	
T4	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +80\text{ °C}$	25 mA / 64 mW
T6	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +55\text{ °C}$	

The permissible ambient temperature range T_a for dust group IIIC is $-40\text{ °C} \leq T_a \leq +80\text{ °C}$

Model Code

- c = Inductive limit contact: 0 or 1
- d = solenoid valve: 0 or 4
- e = not safety relevant
- f = Positions sensor: 0 or 1
- g = Leakage sensor: 0 or 2
- h = Binary input: 0 or 1
- i = Diagnostics: 4
- j = Housing material: 0 or 1
- k = Connection: 1+2 or 5+6

Specific Conditions of Use

1. For the applications in dust group IIIC, the cable glands and blanking plugs supplied must be replaced with certified ones. The cable glands and blanked plugs must be suitable for the corresponding ambient temperatures and have a degree of protection of at least IP 54.

Positioner TROVIS / TROVIS SAFE 3793-858efghijklmnopq

Equipment Markings

II 3G Ex ec IIC T* Gc

Electrical Ratings

Circuit	Signal circuit	Position transmitter	Inductive limit switches	Software limit switches
Circuit no.	1	2	3 and 4	5 and 6
Terminal no.	+11 / -12	+31 / -32	+41 / -42 and +51 / -52	+45 / -46 and +55 / -56
Rated values	$I_N = 4\text{ mA} \dots 20\text{ mA}$	$U_N = 24\text{ V DC}$	* $U_N = 8.2\text{ V}$, $R_i = 1\text{ k}\Omega$	* $U_N = 8.2\text{ V}$, $R_i = 1\text{ k}\Omega$

Circuit	Mechanical limit switches	Forced venting	Binary output (NAMUR)	Binary input (24 V DC)
Circuit no.	7 and 8	9	10	11
Terminal no.	47 / 48 / 49 and 57 / 58 / 59	+81 / -82	+83 / -84	+87 / -88
Rated values	$U_N = 28\text{ V DC}$	$U_N = 24\text{ V DC}$	* $U_N = 8.2\text{ V}$, $R_i = 1\text{ k}\Omega$	$U_N = 24\text{ V DC}$

THIS CERTIFICATE MAY ONLY BE REPRODUCED IN ITS ENTIRETY AND WITHOUT CHANGE

FM Approvals Ltd, Voyager Place, Maidenhead, Berkshire, SL6 2PJ, United Kingdom
 T: +44 (0) 1753 750 000 F: +44 (0) 1753 868 700 E-mail: atex@fmapprovals.com www.fmapprovals.com

SCHEDULE

to Type Examination Certificate No. FM21UKEX0203X

Circuit	Analog input	Servo drive (AMR) and external position sensor I	External position sensor II	Binary output (contact) (24 V DC)
Circuit no.	12	13	14	15
Terminal no.	+17 / -18	21 / 22 / 23 / 24	+15 / -16	+85 / -86
Rated values	U _N = 3.5 V DC		U _N = 24 V DC	U _N = 24 V DC

Thermal Ratings

The correlation between the temperature class and permissible ambient temperature range T_a is shown in Table 2.

Table 2:

Temperature class	Permissible ambient temperature T _a
T4	-40 °C ≤ T _a ≤ + 80 °C
T6	-40 °C ≤ T _a ≤ + 55 °C

For operation with inductive limit switches used with I_{max}/I_i = 52 mA and P_i = 169 mW, the correlation between the temperature class and permissible ambient temperature range is shown in Table 3.

Table 3:

Temperature class	Permissible ambient temperature T _a
T4	-40 °C ≤ T _a ≤ + 70 °C
T6	-40 °C ≤ T _a ≤ + 45 °C

Operation with External position sensor I

Table 3:

Temperature class	Permissible ambient temperature T _a
T4	-30 °C ≤ T _a ≤ + 80 °C
T6	-30 °C ≤ T _a ≤ + 55 °C

Model Code

- e = not safety relevant
- fg = not safety relevant
- hi = Option module 1: 00, 10, 40, 45, 65, 80 or 90
- jk = Option module 2: 00, 10, 21, 40, 50, 51, 80, 15, 16, 30, 60, 65 or 90
- l = Pressure sensor: 0, 1 or 2
- m = Electrical connections: 0 or 1
- n = Housing material: 0, 1 or 2
- o = Special application: not safety relevant
- p = Additional approvals: not safety relevant
- q = Ambient temperature: not safety relevant

THIS CERTIFICATE MAY ONLY BE REPRODUCED IN ITS ENTIRETY AND WITHOUT CHANGE

FM Approvals Ltd. Voyager Place, Maidenhead, Berkshire, SL6 2PJ, United Kingdom
 T: +44 (0) 1753 750 000 F: +44 (0) 1753 868 700 E-mail: atex@fmaprovals.com www.fmaprovals.com

16 Annexe A (notice de configuration)

16.1 Liste des codes

16.1.1 Structure de la vue principale

Numéro de vue	Description
0-0	Écran de démarrage : position de la vanne en %
0-1	Position de la vanne en degrés angulaires
0-2	Consigne en %
0-3	Écart de réglage en %
0-4	Messages

16.1.2 Structure des menus et paramètres (vue des menus)

i Nota

La disponibilité des points de menus et paramètres mentionnés dépend de la configuration du positionneur.

Vue d'ensemble des paramètres de la commande locale

Menu	Plage de réglage/Valeurs [réglage d'usine]/description
Menu principal	
Mode de fonctionnement voulu 1	<p>[AUTO] : Fonctionnement automatique</p> <p>SAFE : Position de sécurité</p> <p>MAN : Fonctionnement manuel</p> <p>La commutation du mode automatique au mode manuel s'effectue sans à-coup.</p>
Consigne (contrôle) 2	<p>-34,0 à +34,0° [-30,0°]</p> <p>Lorsqu'un positionneur fonctionne en mode Contrôle, c'est-à-dire lorsqu'il n'a pas été initialisé, la vanne peut être déplacée manuellement via la consigne (contrôle). L'affichage en degrés angulaires n'est pas une valeur absolue et donne seulement une indication relative.</p>

Annexe A (notice de configuration)

Menu		Plage de réglage/Valeurs [réglage d'usine]/description
Consigne manuelle (MAN)	3	-25,0 à 125,0 % [0,0 %] Réglage de la consigne manuelle avec le bouton tourner-pousser et indication, pour un appareil initialisé, de la course en % ou de l'angle en °. Si l'appareil n'est pas initialisé, indication de la déviation de la position du levier par rapport à l'axe horizontal en °.
Cause du déplacement en position de sécurité	4	Affichage de la cause ayant entraîné le passage du positionneur en position de sécurité. Le paramètre s'affiche uniquement quand le positionneur est en position de sécurité.
Modification du sens de lecture	5	Sens de lecture / lecture -æp suæc Sens de lecture Le sens de lecture de l'écran est tourné de 180°.
Niveau utilisateur	6	[Local (lecture seule)]/Local Déverrouillage permettant de modifier les données (les données sont de nouveau verrouillées si aucune action n'est effectuée pendant 5 minutes).
Fonctionnement	7	
Servomoteur	7.1	[Servomoteur linéaire] Servomoteur rotatif Servomoteur linéaire (expert) Sélection du type de servomoteur ; « Servomoteur linéaire (expert) » permet d'effectuer des réglages avancés pour la position du palpeur et la plage nominale.
Position du palpeur		Le palpeur doit être installé dans la bonne position en fonction de l'angle/la course de la vanne (cf. tableaux des courses, chap. « Montage »)
Position du palpeur avec un servomoteur linéaire	7.2	[Aucune]/17/25/35/50/70/100/200/300 mm
Position du palpeur avec un servomoteur rotatif	7.3	90°
Position du palpeur avec un servomoteur linéaire (expert)	7.4	[10] à 655 mm La position du palpeur peut être réglée en continu dans toute la plage indiquée.
Plage nominale		La plage de réglage possible dépend de la position choisie pour le palpeur. Si aucune position n'est réglée pour le palpeur, alors le menu « Plage nominale » est uniquement disponible pour le type de servomoteur « Servomoteur linéaire (experts) » (cf. tableaux des courses, chap. « Montage »).

Menu		Plage de réglage/Valeurs [réglage d'usine]/description
Plage nominale avec un servomoteur linéaire	7.5	60,0 à 300,0 [200,0]
Plage nominale avec un servomoteur rotatif	7.6	24,0 à 100,0° [90,0°]
Plage nominale avec Servomoteur linéaire (expert)	7.7	[3,6] à 655,0 mm
Plage nominale maximale	7.8	Affichage de la plage nominale la plus élevée possible, en fonction des valeurs indiquées pour la position du palpeur et la plage nominale.
Plage nominale détectée	7.9	Affichage de la plage nominale détectée pour des servomoteurs rotatifs.
Mode d'initialisation	7.10	[MAX] : Déplacement linéaire ou rotatif du clapet depuis la position de fermeture jusqu'à la butée opposée du servomoteur NOM : Déplacement linéaire ou rotatif du clapet depuis la position de fermeture jusqu'à la position d'ouverture indiquée MAN : Plage sélectionnée manuellement SUB : Mode de remplacement, sans procédure d'initialisation
Amplificateur de débit	7.11	Si le positionneur est combiné à un booster, alors ce paramètre doit être réglé en conséquence. [Non disponible]/Disponible
Amplificateur-inverseur	7.12	Si un amplificateur-inverseur est raccordé au positionneur, alors ce paramètre doit être réglé en conséquence. [Non disponible]/Disponible
Position de sécurité	7.13	Affichage de la position du commutateur sur ATO/ATC
Consigne (contrôle)	7.14	-90,0 à 90,0° [-30,0°]
Adopter la position de vanne 1	7.15	Première position finale de la vanne réglée manuellement au mode d'initialisation MAN Valider pour l'adopter.
Position de vanne 1	7.16	Affichage uniquement (position du levier en degrés)
Adopter la position de vanne 2	7.17	Deuxième position finale de la vanne réglée manuellement au mode d'initialisation MAN Valider pour l'adopter.

Annexe A (notice de configuration)

Menu		Plage de réglage/Valeurs [réglage d'usine]/description
Position de vanne 2	7.18	Affichage uniquement (position du levier en degrés)
Position de vanne actuelle	7.19	-25,0 à 125,0 % [0,0 %]
Sens de rotation	7.20	à gauche / [à droite] Définir le sens de rotation du levier, par exemple : La vanne se ferme quand la tige de clapet descend ; lors de ce mouvement, le levier du positionneur tourne dans le sens anti-horaire (vu face à l'affichage). → Réglage : à gauche
Démarrage de l'initialisation	7.21	Valider pour démarrer.
Démarrer le tarage du point zéro	7.22	Valider pour démarrer.
Initialisation valide	7.27	Le dossier Initialisation valide contient la valeur des paramètres lors de la dernière initialisation réussie du positionneur. En cas d'échec de l'initialisation, les valeurs utilisées lors de la dernière initialisation réussie sont conservées dans ce dossier, même si des paramètres ont été modifiés entre-temps. Ce n'est qu'en cas de réussite d'une nouvelle initialisation que la valeur des paramètres est remplacée dans le dossier Initialisation valide . Lors de la première initialisation du positionneur, tous les paramètres énumérés ici présentent les réglages d'usine.
Mode d'initialisation	7.27.1	Affichage du mode d'initialisation réglé sous „7.10“
Servomoteur	7.27.2	Affichage du type de servomoteur réglé sous „7.1“
Position du palpeur	7.27.3	Affichage de la position du palpeur réglée sous „7.2“
Position du palpeur	7.27.4	Affichage de la position du palpeur réglée sous „7.3“
Position du palpeur	7.27.5	Affichage de la position du palpeur réglée sous „7.4“
Plage nominale	7.27.6	Affichage de la plage nominale réglée sous „7.5“/„7.7“
Plage nominale	7.27.7	Affichage de la plage nominale réglée sous „7.6“
Amplificateur de débit	7.27.8	Affichage du booster réglé sous „7.11“
Amplificateur-inverseur	7.27.9	Affichage de l'amplificateur-inverseur réglé sous „7.11“2
Position de sécurité	7.27.10	Affichage de la position du commutateur ATO/ATC
T98 (admission)	7.27.11	Temps, en ms, nécessaire à la mise sous pression pour un saut de 0 à 98 %. Cette valeur est déterminée lors de l'initialisation.
T98 (purge)	7.27.12	Temps, en ms, nécessaire à la purge pour un saut de 0 à 98 %. Cette valeur est déterminée lors de l'initialisation.

Menu		Plage de réglage/Valeurs [réglage d'usine]/description
Gain (admission)	7.27.13	Affichage du gain (mise sous pression) réglé sous „8.4.4“
Gain (purge)	7.27.14	Affichage du gain (purge) réglé sous „8.4.8“
Configuration	8	
Traitement de la consigne	8.1	
Début plage w	8.1.1	<p>[0,0] à 75,0 % Valeur de début de la plage de consigne valide ; elle doit être inférieure à la valeur finale « Fin w », 0 % = 4 mA. La plage de consigne constitue la différence entre « Fin w » et « Début w » et doit être égale à $\Delta w \geq 25 \% = 4 \text{ mA}$. Pour une plage de consigne réglée de 0 à 100 % = 4 à 20 mA, la vanne doit parcourir sa plage de fonctionnement complète (de 0 à 100 % de sa course). En fonctionnement cascade (split-range), les vannes fonctionnent avec des consignes plus petites. Ceci permet au signal de commande de piloter les deux vannes 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 seconde vanne de 50 à 100 % = consigne de 12 à 20 mA).</p>
Fin plage w	8.1.2	<p>25,0 à [100,0 %] Valeur finale de la plage de consigne ; elle doit être supérieure au début de la plage w.</p>
Sens d'action	8.1.3	<p>[croissant/croissant] ou croissant/décroissant L'effet de la consigne sur la position de la vanne est défini comme suit :</p> <ul style="list-style-type: none"> – Croissant/croissant : Une vanne à passage droit s'ouvre quand la consigne augmente. – Croissant/décroissant : Une vanne à passage droit se ferme quand la consigne augmente.
Caractéristique	8.1.4	<p>Caractéristiques au choix :</p> <p>[Linéaire] Exponentielle Exponentielle inverse Vanne papillon linéaire Vanne papillon exponentielle Clapet rotatif linéaire Clapet rotatif exponentielle Segment sphérique linéaire Segment sphérique exponentielle Définie par l'utilisateur (réglage dans TROVIS-VIEW)</p>

Annexe A (notice de configuration)

Menu		Plage de réglage/Valeurs [réglage d'usine]/description
Début plage x	8.1.5	<p>[0,0] à 99,0 %</p> <p>Valeur de départ de la course/de l'angle de rotation dans la plage nominale ou de fonctionnement</p> <p>La plage de fonctionnement est la course/l'angle effectif de la vanne de régulation et est limitée par le début et la fin de la plage x. Par défaut, la plage de fonctionnement et la plage nominale sont identiques. La plage nominale peut être limitée à la plage de fonctionnement par le début et la fin de la plage x. La valeur est affichée et modifiable. La caractéristique est adaptée automatiquement. La différence entre le début et la fin de la plage x doit être au moins égale à 1 %.</p>
Fin plage x	8.1.6	<p>1,0 à [100,0 %]</p> <p>Valeur finale de la course/de l'angle de rotation dans la plage nominale ou la plage de fonctionnement</p> <p>La valeur est affichée et modifiable.</p> <p>La caractéristique est adaptée automatiquement.</p> <p>Exemple d'utilisation : il peut être intéressant de limiter la course lorsque la vanne est surdimensionnée. Dans ce cas, la caractéristique est calculée dans les nouvelles limites introduites.</p> <p>L'affichage de 0 % correspond à la limite inférieure pré-réglée et l'affichage de 100 % correspond à la limite supérieure pré-réglée.</p> <p>La différence entre le début et la fin de la plage x doit être au moins égale à 1 %.</p>
Durée de rampe (croissant)	8.1.7	<p>[0,0] à 10000,0 s</p> <p>Temps nécessaire pour parcourir la plage de fonctionnement lorsque la vanne s'ouvre.</p> <p>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.</p>
Durée de rampe (décroissant)	8.1.8	<p>[0,0] à 10000,0 s</p> <p>Temps nécessaire pour parcourir la plage de fonctionnement lorsque la vanne se ferme.</p>
Position finale inférieure	8.1.9	[Activée]/Désactivée
Position finale w <=	8.1.10	<p>0,0 à 49,0 % [1,0 %]</p> <p>Si la consigne w se rapproche de la valeur finale jusqu'au pourcentage paramétré pour la fermeture de la vanne, alors le servomoteur est entièrement purgé (pour AIR TO OPEN) ou mis sous pression (pour AIR TO CLOSE), de façon à fermer la vanne hermétiquement dans tous les cas.</p>

Menu	Plage de réglage/Valeurs [réglage d'usine]/description
Position finale supérieure 8.1.11	[Désactivée]/Activée
Position finale w >= 8.1.12	51,0 à 100,0 % [99,0 %] Si la consigne w se rapproche de la valeur finale jusqu'au pourcentage paramétré pour l'ouverture de la vanne, alors le servomoteur est entièrement mis sous pression (pour AIR TO OPEN) ou purgé (pour AIR TO CLOSE), de façon à atteindre une extension maximale de la vanne dans tous les cas. Exemple : Pour les vannes trois voies, régler la position finale w >= sur 99 %.
Identification 8.2	
Positionneur 8.2.1	
Version logiciel 8.2.1.1	Affiche la version logiciel.
Version du matériel 8.2.1.2	Affiche la version du matériel.
N° série 8.2.1.3	Affiche le numéro de série.
Communication HART 8.3	
Verrouillée 8.3.1	oui / [non]
Valeur fixe (communication) 8.3.2	active / [inactive]
Valeur fixe (communication) 8.3.3	1,0 à [100,0 %]
Polling address 8.3.4	[0] à 63
Loop current value 8.3.5	0/1
TAG 8.3.6	Saisir 8 caractères.
Description 8.3.7	Saisir 16 caractères.
TAG (long) 8.3.8	Saisir 32 caractères.
Préambules 8.3.9	[5] à 20
Find Device Flag 8.3.10	oui / [non]
Numéro d'assemblage final 8.3.11	Affichage uniquement.
Paramètres de régulation 8.4	

 **Conseil**

La brochure ► « Positionneurs et circuits de régulation » de la série « Informations techniques » de SAMSON (www.samsongroup.com > Service & Assistance > Téléchargements > Documentation) contient des explications sur les paramètres de régulation.

Annexe A (notice de configuration)

Menu		Plage de réglage/Valeurs [réglage d'usine]/description
Bande morte	8.4.1	[0,1] à 100,0 %
Activation de l'élément I	8.4.2	[active] / inactive
Paramètres de régulation définis par l'utilisateur	8.4.3	[inactifs] / actifs
Gain (admission)	8.4.4	1 à 650 [10]
Kp (mise sous pression)	8.4.5	0,1 à 200 [27]
Ki (mise sous pression)	8.4.6	0,1 à 100 [7,5]
Kd (mise sous pression)	8.4.6	0,5 à 200 [100]
Gain (purge)	8.4.8	1 à 650 [50]
Kp (purge)	8.4.9	0,1 à 200 [18]
Ki (mise sous pression)	8.4.10	0,1 à 100 [7,5]
Kd (purge)	8.4.11	0,5 à 200 [100]
Position finale (optimisée)	8.4.12	[active] / inactive
Options	8.5	
Module d'état	8.5.1	Affichage uniquement.
Identification	8.5.2	Affichage uniquement.
Option A	8.5.3	Paramètres pour l'option A (cf. description des paramètres à partir de la page 16-9)
Module d'état	8.5.4	Affichage uniquement.
Identification	8.5.5	Affichage uniquement.
Option B	8.5.6	Paramètres pour l'option B (cf. description des paramètres à partir de la page 16-9)
Module d'état	8.5.7	Affichage uniquement.
Identification	8.5.8	Affichage uniquement.
Contact de position 1	8.5.9...	
Contact de position 2	8.5.10...	
Contact de position 3	8.5.11...	
Désignation de la borne1	Affichage uniquement.
Fonction3	Affichage uniquement.
Mode4	Inférieur à la limite Supérieur à la limite

Menu		Plage de réglage/Valeurs [réglage d'usine]/description
Contrôle de pente5	Conducteur/high Non conducteur/low
Seuil6	-20,0 à 120,0 %
État actuel7	Affichage uniquement.
Démarrer le test DO8	Valider pour démarrer.
Mode test9	Affichage uniquement.
Statut du capteur de position externe	8.5.12	Affichage uniquement.
Capteur de position déporté	8.5.13	
Type	8.5.13.1	Affichage uniquement.
Désignation de la borne	8.5.13.2	Affichage uniquement.
Fonction	8.5.13.3	Affichage uniquement.
Identification du capteur de position externe	8.5.13.4	Affichage uniquement.
Signal du capteur de position externe (brut)	8.5.13.5	Affichage uniquement.
Signal des capteurs de position externes	8.5.13.6	Affichage uniquement.
Sélection du capteur de position	8.5.13.8	Affichage uniquement.

Paramètres des options

i Nota

La disponibilité des paramètres dépend des options utilisées.

Menu		Plage de réglage/Valeurs [réglage d'usine]/description
Configuration	8	
Options	8.5	
Option A	8.5.3	
Désignation de la borne	8.5.3.1	Affichage uniquement.
Fonction	8.5.3.3	Entrée binaire (24 V)

Annexe A (notice de configuration)

Menu		Plage de réglage/Valeurs [réglage d'usine]/description
Configuration	8.5.3.4	Contact (interrupteur) Contact (0...24 V)
Action en cas d'entrée binaire active	8.5.3.5	État de commutation Protection en écriture locale Démarrer PST Démarrer FST Atteindre la valeur fixe
Valeur fixe par entrée binaire	8.5.3.6	0,0 à 100,0 %
Contrôle de pente	8.5.3.7	Actif = commutateur fermé Actif = commutateur ouvert
Fonction	8.5.3.8	Affichage Contact de position logiciel Sortie défaut
Mode	8.5.3.9	Inférieur à la limite Supérieur à la limite
Contrôle de pente	8.5.3.10	Conducteur/high Non conducteur/low
Fonction	8.5.3.11	Détecteur de fuite
Fonction	8.5.3.12	Recopie de position
Sens de déplacement de la recopie de position	8.5.3.13	croissant/croissant Croissant/décroissant
Message d'erreur de la recopie de position	8.5.3.14	Aucun faible élevé
Seuil	8.5.3.15	-20,0 à 120,0 %
État actuel	8.5.3.16	Affichage uniquement.
Signal de sortie analogique	8.5.3.17	Affichage uniquement.
État actuel	8.5.3.18	Affichage uniquement.
Signal de sortie analogique	8.5.3.19	Affichage uniquement.
Démarrer le test DO	8.5.3.20	Valider pour démarrer.
Démarrer le test AO	8.5.3.21	Valider pour démarrer.
Mode test	8.5.3.22	Affichage uniquement.

Menu		Plage de réglage/Valeurs [réglage d'usine]/description
Signal de test sortie analogique	8.5.3.23	-10,0 à 110,0 %
Option B	8.5.6	
Fonction	8.5.6.3	Entrée binaire (24 V)
Configuration	8.5.6.4	Contact (interrupteur) Contact (0...24 V)
Action en cas d'entrée binaire active	8.5.6.5	État de commutation Protection en écriture locale Démarrer PST Démarrer FST Atteindre la valeur fixe
Valeur fixe par entrée binaire	8.5.6.6	0,0 à 100,0 %
Contrôle de pente	8.5.6.7	Actif = commutateur fermé Actif = commutateur ouvert
Fonction	8.5.6.8	Affichage Contact de position logiciel Sortie défaut
Mode	8.5.6.9	Inférieur à la limite Supérieur à la limite
Contrôle de pente	8.5.6.10	Conducteur/high Non conducteur/low
Fonction	8.5.6.11	Détecteur de fuite
Fonction	8.5.6.12	Recopie de position
Sens de déplacement de la recopie de position	8.5.6.13	croissant/croissant Croissant/décroissant
Message d'erreur de la recopie de position	8.5.6.14	Aucun faible élevé
Message d'erreur selon le statut cumulé	8.5.6.15	oui / non
Seuil	8.5.6.16	-20,0 à 120,0 %
État actuel	8.5.6.17	Affichage uniquement.
Signal de sortie analogique	8.5.6.18	Affichage uniquement.

Annexe A (notice de configuration)

Menu		Plage de réglage/Valeurs [réglage d'usine]/description
État actuel	8.5.6.19	Affichage uniquement.
Signal de sortie analogique	8.5.6.20	Affichage uniquement.
Démarrer le test DO	8.5.6.21	Valider pour démarrer.
Démarrer le test AO	8.5.6.22	Valider pour démarrer.
Mode test	8.5.6.23	Affichage uniquement.
Signal de test sortie analogique	8.5.6.24	-10,0 à 110,0 %

Valeurs de processus consultables

Menu		Plage de réglage/Valeurs [réglage d'usine]/description
Valeurs du processus	9	
Mode de fonctionnement actuel	9.1	Affichage du mode de fonctionnement actuel
Cause du déplacement en position de sécurité	9.2	Affichage de la cause à l'origine de la position de sécurité
Consigne	9.3	Affichage de la valeur en %
Consigne manuelle (MAN)	9.4	Affichage de la consigne paramétrée
Consigne après le filtre amont	9.5	Affichage de la consigne paramétrée après le traitement de la consigne (split-range, fonction de fermeture hermétique...)
Position de la vanne	9.6	Affichage de la valeur en degrés
Position de la vanne	9.7	Affichage de la valeur en %
Écart de réglage	9.8	Affichage de la valeur en %
Température de l'appareil	9.9	Affichage de la valeur en °C
Valeur fixe (communication)	9.10	Affichage de la valeur en %
Valeur fixe (communication)	9.11	Active/Inactive
Valeur fixe par entrée binaire	9.12	Affichage de la valeur en %
Valeur fixe par entrée binaire	9.13	Active/Inactive
Diagnostic/Maintenance	10	
État de l'appareil	10.1	
Messages de statut	10.1.1	

Menu		Plage de réglage/Valeurs [réglage d'usine]/description
Statut cumulé	10.1.1.1	
Fonctionnement	10.1.1.2	Messages pouvant être affichés : cf. description des paramètres à partir de la page 16-14
Configuration	10.1.1.29	
Valeurs du processus	10.1.1.35	
Diagnostic	10.1.1.40	
Nombre de courses	10.1.2	Totalisation de courses de vanne
Seuil nombre de courses * 1000	10.1.3	Seuil du nombre absolu de courses
Temps d'arrêt de l'écart de réglage	10.1.4	Affichage en secondes. Le temps d'arrêt peut être paramétré uniquement depuis le logiciel d'exploitation.
Bande de tolérance de l'écart de réglage +/-	10.1.5	Sert à détecter une erreur de positionnement.
Température max. de l'appareil ¹⁾	10.1.6	Affichage de la valeur en °C
Température min. de l'appareil ¹⁾	10.1.7	Affichage de la valeur en °C
Compteur des heures de fonctionnement	10.1.8	Affichage au format d:hh:mm:ss
Nombre d'initialisations	10.1.9	Affichage du nombre d'initialisations
Nombre de tarages du point zéro	10.1.10	Affichage du nombre de tarages du point zéro depuis la dernière initialisation
Fonctions de test	10.2	
Test de course partielle (PST)	10.2.1	Fonction de test qui vérifie la mobilité de la vanne de régulation et évalue le dynamisme de son comportement de réglage. (PST : test de course partielle/FST : test de course complète)
Démarrer PST	10.2.1.1	Démarrer le test
Statut du test	10.2.1.3	Affichage sous forme de barre de progression
Interruption : surveillance x	10.2.1.4	Affichage de la valeur en %, interruption en cas de dépassement des limites.
Test de course partielle (FST)	10.2.2	
Démarrer FST	10.2.2.1	Démarrer le test
Statut du test	10.2.2.3	Affichage sous forme de barre de progression

¹⁾ La valeur affichée a une fonction purement informative. Aucun message de défaut ne s'affiche en cas de non-respect de la température ambiante admissible (cf. données techniques, chap. « Conception et fonctionnement »).

Annexe A (notice de configuration)

Diagnostic : messages de statut

Menu		Plage de réglage/Valeurs [réglage d'usine]/description
Diagnostic/Maintenance	10	
État de l'appareil	10.1	
Messages de statut	10.1.1	
Statut cumulé	10.1.1.1	Affichage du statut
Fonctionnement	10.1.1.2	Affichage du statut
Défaut d'initialisation	10.1.1.3	Affichage du statut
Mode de fonctionnement incorrect	10.1.1.4	Le mode de fonctionnement réglé est incorrect.
	Solution :	Changer de mode de fonctionnement.
	10.1.1.5	Confirmer pour supprimer le message.
Course trop petite	10.1.1.6	La course déterminée est inférieure au seuil minimal.
	Solution :	Vérifier le montage, la position du palpeur, la pression d'alimentation.
	10.1.1.7	Confirmer pour supprimer le message.
Course nominale non atteinte	10.1.1.8	La course nominale calculée est inférieure à la valeur paramétrée.
	Solution :	Vérifier le montage, la position du palpeur, la pression d'alimentation.
	10.1.1.9	Confirmer pour supprimer le message.
Aucun déplacement	10.1.1.10	Cause possible : blocage de la vanne.
	Solution :	Vérifier le montage, la position du palpeur et l'arrivée d'air ; vérifier la tubulure et la configuration des pièces de montage ; déplacer le positionneur en position de sécurité.
	10.1.1.11	Confirmer pour supprimer le message.
Position du palpeur	10.1.1.12	La position du palpeur paramétrée n'est pas adaptée à la course nominale.
	Solution :	Vérifier la position du palpeur.
	10.1.1.13	Confirmer pour supprimer le message.
Interruption de la qualité de régulation	10.1.1.14	Les critères de régulation ne sont pas satisfaits.
	Solution :	Vérifier le montage, la position du palpeur et la pression de l'air d'alimentation. Réinitialiser l'appareil. Utiliser éventuellement une restriction à visser.
	10.1.1.15	Confirmer pour supprimer le message.

Menu		Plage de réglage/Valeurs [réglage d'usine]/description
Qualité de régulation faible	10.1.1.16	Les critères de régulation ne sont pas satisfaits.
	Solution :	Vérifier le montage, la position du palpeur et la pression de l'air d'alimentation. Réinitialiser l'appareil. Utiliser éventuellement une restriction à visser.
	10.1.1.17	Confirmer pour supprimer le message.
Positionneur non initialisé	10.1.1.18	Une initialisation est nécessaire.
	Solution :	Procéder à l'initialisation.
Interruption de l'initialisation (externe)	10.1.1.19	L'initialisation a été interrompue, par ex. à cause d'une purge forcée ou d'un arrêt IP.
	Solution :	Vérifier l'alimentation électrique/la tension d'alimentation. Réinitialiser l'appareil.
	10.1.1.20	Confirmer pour supprimer le message.
Limitation de l'angle de rotation	10.1.1.21	L'angle de rotation admissible maximal ($\pm 30^\circ$) a été dépassé.
	Solution :	Vérifier le montage, le levier et la position du palpeur.
	10.1.1.22	Confirmer pour supprimer le message.
Durée dépassée	10.1.1.23	L'initialisation dure trop longtemps. Cause possible : blocage de la vanne.
	Solution :	Vérifier le montage, la position du palpeur et l'alimentation pneumatique ; vérifier le schéma pneumatique et la configuration des pièces.
	10.1.1.24	Confirmer pour supprimer le message.
Erreur du tarage du point zéro	10.1.1.25	Échec lors du tarage du point zéro. La purge forcée est peut-être active.
	Solution :	Vérifier le montage, la position du palpeur et la pression de l'air d'alimentation. Vérifier le mode de fonctionnement réglé. Rechercher la cause du déclenchement de la purge forcée.
Dépassement de la durée de tarage du point zéro	10.1.1.26	Le tarage du point zéro a duré trop longtemps.
	Solution :	Vérifier le montage, la position du palpeur et la pression de l'air d'alimentation.
	10.1.1.27	Confirmer pour supprimer le message.
Tarage du point zéro : décalage >>	10.1.1.28	La différence avec le point zéro précédent est trop élevée.
	Solution :	Vérifier le montage, la position du palpeur et la pression de l'air d'alimentation.

Annexe A (notice de configuration)

Menu		Plage de réglage/Valeurs [réglage d'usine]/description
Configuration	10.1.1.29	Affichage du statut
Combinaison d'options non valable	10.1.1.30 Solution :	Combinaison d'options non autorisée Contacter le service après-vente.
Commutateur de purge forcée incorrect	10.1.1.31 Solution :	Montage non autorisé avec l'option de purge forcée Contacter le service après-vente.
Entrée binaire option A active	10.1.1.32	Affichage conforme à la configuration de la fonction supplémentaire optionnelle.
Entrée binaire option B active	10.1.1.33	Affichage conforme à la configuration de la fonction supplémentaire optionnelle.
Erreur du capteur de position externe	10.1.1.34 Solution :	Le capteur ou le câble du capteur sont défectueux. Vérifier le capteur et son câble.
Valeurs du processus	10.1.1.35	Affichage du statut
Mode de fonctionnement différent de AUTO	10.1.1.36	Le positionneur ne fonctionne pas en mode AUTO. Il n'existe aucune erreur.
Purge forcée	10.1.1.37 Solution :	La purge forcée est active. Vérifier la tension d'alimentation ; rechercher la cause du déclenchement de la purge forcée.
Test actif	10.1.1.38	Le positionneur est en train de réaliser un test (par ex. procédure d'initialisation, test de course partielle...). Le test peut être interrompu.
Mode de secours actif	10.1.1.39 Solution :	Le mode de secours est actif. Cause possible : la mesure de course ne fonctionne pas. Vérifier la détection de position.
Diagnostic de la vanne de régulation	10.1.1.40	Affichage du statut
PST	10.1.1.41	Affichage du statut
PST : critère d'interruption satisfait	10.1.1.42 Solution :	Le test PST est interrompu. Vérifier la configuration du positionneur, le montage et la vanne.
PST : critère de démarrage non satisfait	10.1.1.43 Solution :	Le test PST ne démarre pas. Vérifier la configuration du positionneur.
FST	10.1.1.44	Affichage du statut

Menu		Plage de réglage/Valeurs [réglage d'usine]/description
FST : critère d'interruption satisfait	10.1.1.45 Solution :	Le test FST est interrompu. Vérifier la configuration du positionneur, le montage et la vanne.
FST : critère de démarrage non satisfait	10.1.1.46 Solution :	Le test FST ne démarre pas. Vérifier la configuration du positionneur.
Signal AMR hors plage	10.1.1.47 Solution :	La détection de position est défectueuse. Cause possible : il existe peut-être un dysfonctionnement externe ou un défaut du matériel. Vérifier le montage, la position du palpeur et la pression de l'air d'alimentation. Vérifier l'alimentation électrique et la tension d'alimentation.
	10.1.1.48	Confirmer pour supprimer le message.
Erreur matériel	10.1.1.49 Solution :	Erreur interne de l'appareil, blocage du bouton d'initialisation (INIT). Redémarrer l'appareil. Contacter le service après-vente.
Limite nombre de courses dépassée	10.1.1.50 Solution :	La limite du nombre absolu de courses a été dépassée. Vérifier le fonctionnement de la vanne de régulation.
Position finale inférieure décalée	10.1.1.51 Solution :	Cause possible : la position de montage ou la détection de course du positionneur est décalée. Vérifier le fonctionnement du clapet et du siège, de même que celui de la vanne de régulation.
	10.1.1.52	Confirmer pour supprimer le message.
Position finale supérieure décalée	10.1.1.53 Solution :	Cause possible : la position de montage ou la détection de course du positionneur est décalée. Vérifier le fonctionnement du clapet et du siège, de même que celui de la vanne de régulation.
	10.1.1.54	Confirmer pour supprimer le message.
Facteur de charge dyn. dépassé	10.1.1.55 Solution :	La limite est dépassée ; il peut être nécessaire de changer la garniture de la vanne. Le cas échéant, commander des pièces de rechange.
Écart de réglage	10.1.1.56 Solution :	Erreur dans la boucle de régulation. Le positionneur n'est plus capable de positionner la vanne de régulation dans le temps imparti. Vérifier le montage et la pression d'alimentation.

Annexe A (notice de configuration)

Menu		Plage de réglage/Valeurs [réglage d'usine]/description
Baisse de tension	10.1.1.57	Brève interruption de courant ; le positionneur reste prêt à fonctionner.
	Solution :	Vérifier l'alimentation électrique/la tension d'alimentation.
	10.1.1.58	Confirmer pour supprimer le message.
Courant trop faible	10.1.1.59	Consigne < 3,7 mA
	Solution :	Vérifier l'alimentation électrique/la tension d'alimentation.
Arrêt IP	10.1.1.60	Consigne < 3,85 mA
	Solution :	Vérifier l'alimentation électrique/la tension d'alimentation.
Courant trop élevé	10.1.1.61	Consigne > 22 mA ; le positionneur reste prêt à fonctionner.
	Solution :	Vérifier l'alimentation électrique/la tension d'alimentation.
Température min. non atteinte	10.1.1.62	Message d'avertissement sans conséquence à propos du fonctionnement du positionneur.
	Solution :	Contrôler la température ambiante.
Température max. dépassée	10.1.1.63	Message d'avertissement sans conséquence à propos du fonctionnement du positionneur.
	Solution :	Contrôler la température ambiante.
Limitation de l'angle de rotation	10.1.1.64	L'angle de rotation maximal admissible ($\pm 30^\circ$) a été dépassé (uniquement en mode de fonctionnement Contrôle).
	Solution :	Vérifier le montage, la position du palpeur et la pression de l'air d'alimentation.
	10.1.1.65	Confirmer pour supprimer le message.
Consignation suspendue	10.1.1.66	Une partie des entrées consignées n'a pas pu être enregistrée (peut-être une quantité de données trop importante en peu de temps).
	Solution :	Redémarrer l'appareil.
	10.1.1.67	Confirmer pour supprimer le message.

Menu		Plage de réglage/Valeurs [réglage d'usine]/description
Plage de fonctionnement en position FERMÉE	10.1.1.68 Solution :	La plage de fonctionnement a peut-être été décalée et s'est rapprochée de la position finale. Vérifier le montage et le bon fonctionnement de la vanne de régulation.
Plage de fonctionnement en ouverture maximale	10.1.1.69 Solution :	La plage de fonctionnement a peut-être été décalée et s'est rapprochée de la position finale. Vérifier le montage et le bon fonctionnement de la vanne de régulation.
Limite inférieure de la plage de réglage	10.1.1.72 Solution :	Il existe peut-être une fuite ou un blocage. Vérifier le montage et le bon fonctionnement de la vanne de régulation.
Limite supérieure de la plage de réglage	10.1.1.73 Solution :	Il existe peut-être une fuite ou un blocage. Vérifier le montage et le bon fonctionnement de la vanne de régulation.

Fonctions de restauration des réglages d'usine

Menu		Plage de réglage/Valeurs [réglage d'usine]/description
Fonctions de restauration des réglages d'usine	11	
Restauration des valeurs d'usine du diagnostic	11.1	Réinitialisation de toutes les fonctions de diagnostic, y compris des diagrammes et des histogrammes.
Restauration des valeurs d'usine (standard)	11.2	Réinitialisation du positionneur à son état de livraison ; les réglages spécifiques au servomoteur et à la vanne sont conservés.
Restauration des valeurs d'usine (avancée)	11.3	Tous les paramètres sont réinitialisés à leur état de livraison.
Redémarrage	11.4	Le positionneur est arrêté, puis redémarré.
Restauration des réglages d'usine de l'initialisation	11.5	Tous les réglages des paramètres de mise en service sont réinitialisés. Une nouvelle initialisation doit ensuite être exécutée.

Annexe A (notice de configuration)

Inbetriebnahme-Assistent

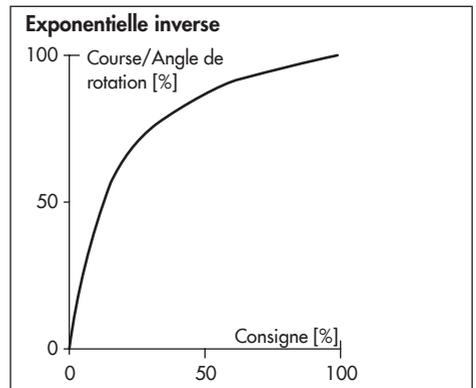
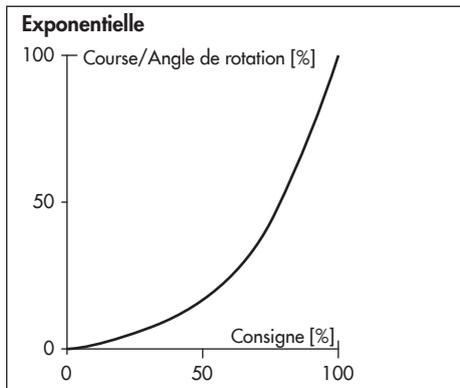
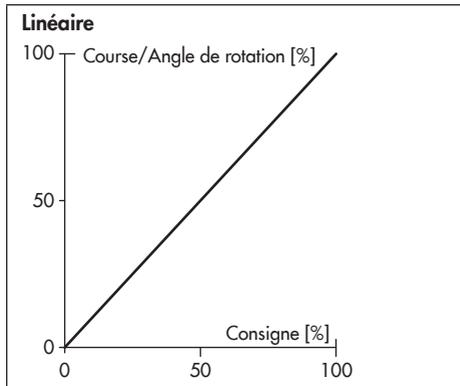
Menu		Plage de réglage/Valeurs [réglage d'usine]/description
Init-Assistent	12	
Sens de lecture	12.1	[Pneumatique droit]/Pneumatique gauche Modules pneumatiques montés à gauche ou à droite de l'affichage
Langue	12.2	[English]/Deutsch/Français Langue du menu
La configuration de l'appareil est terminée.	12.3	Fin de l'assistant de mise en service

16.2 Sélection de la caractéristique

Les graphiques ci-dessous représentent les caractéristiques pouvant être sélectionnées dans le menu 8.1.9.

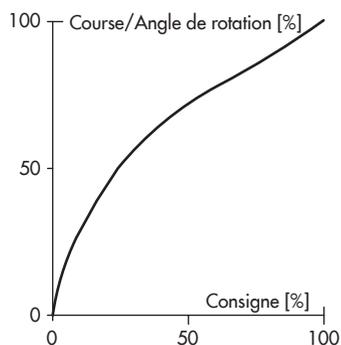
i Nota

La caractéristique (définie par l'utilisateur) peut uniquement être définie individuellement dans un logiciel (par ex. logiciel TROVIS-VIEW de SAMSON ou DD/DTM/EDD).

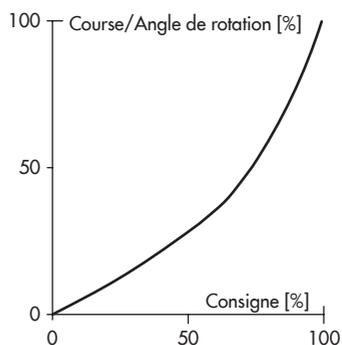


Annexe A (notice de configuration)

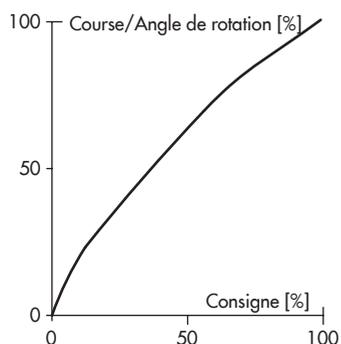
Vanne papillon linéaire



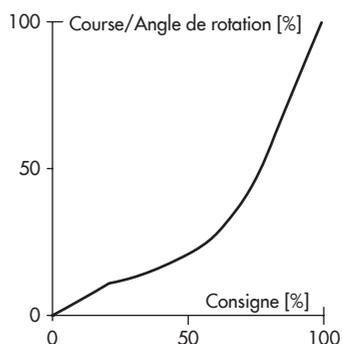
Vanne papillon exponentielle



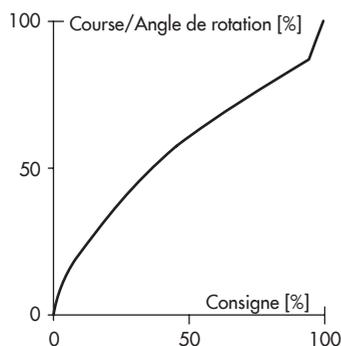
Clapet rotatif linéaire



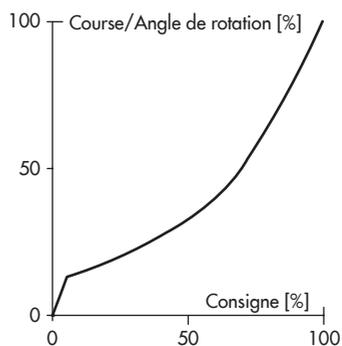
Clapet rotatif exponentielle



Segment sphérique linéaire



Segment sphérique exponentielle



17 Annexe B

17.1 Service après-vente

Le service après-vente se tient à disposition pour tous les travaux de maintenance et de réparation, mais aussi en cas de dysfonctionnements ou de défauts du produit.

Le service après-vente est joignable par e-mail à l'adresse aftersales-fr@samsongroup.com.

Adresses de la société SAMSON AG et de ses filiales

L'adresse de la société SAMSON AG, ainsi que celles de ses filiales, agences et centres de réparation sont disponibles sur le site Internet www.samsongroup.com et dans le catalogue de produits SAMSON.

Informations utiles

Pour toute demande de renseignements ou pour l'établissement d'un diagnostic de panne, indiquer les informations suivantes :

- numéro de commande et numéro de position
- numéro de modèle, Var.-ID, numéro de série, version logiciel, cf. chap. « Marquages sur l'appareil »

17.2 Informations utiles pour les ventes au Royaume-Uni

Les informations suivantes correspondent à la directive britannique Pressure Equipment (Safety) Regulations 2016, STATUTORY INSTRUMENTS, de 2016 n 1105 (marquage UKCA). Elles ne s'appliquent pas à l'Irlande du Nord.

Importateur (Importer)

SAMSON Controls Ltd
Perrywood Business Park
Honeycock Lane
Redhill, Surrey RH1 5JQ
Tél. : +44 1737 766391

E-Mail : ► sales-uk@samsongroup.com

Homepage: ► uk.samsongroup.com

EB 8484-3 FR



SAMSON AKTIENGESELLSCHAFT

Weismüllerstraße 3 · 60314 Frankfurt am Main, Allemagne

Téléphone: +49 69 4009-0 · Téléfax: +49 69 4009-1507

samson@samsongroup.com · www.samsongroup.com