

Type 8694 REV.2 Positioner TopControl Basic

Electropneumatic position controller
Elektropneumatischer Stellungsregler
Positionneur électropneumatique



Quickstart

English Deutsch Français

We reserve the right to make technical changes without notice.
Technische Änderungen vorbehalten.
Sous réserve de modifications techniques.

© Bürkert Werke GmbH & Co. KG, 2008-2021

Operating Instructions 2107/04_EU-ML_00815305 / Original DE

1	CONCERNANT LE PRÉSENT MANUEL.....	66	8	INSTALLATION PNEUMATIQUE	77
1.1	Symboles.....	66	9	INSTALLATION ÉLECTRIQUE.....	78
1.2	Définition des termes.....	66	9.1	Consignes de sécurité.....	78
2	UTILISATION CONFORME	67	9.2	Installation électrique sans communication par bus de terrain	78
3	CONSIGNES DE SÉCURITÉ FONDAMENTALES.....	67	9.3	Installation électrique, IO-Link.....	82
4	INDICATIONS GÉNÉRALES.....	68	9.4	Installation électrique, bÜS	82
4.1	Adresse	68	10	MISE EN SERVICE.....	83
4.2	Garantie légale.....	68	10.1	Consignes de sécurité.....	83
4.3	Informations sur Internet	68	10.2	Adaptation automatique X.TUNE	83
5	STRUCTURE ET MODE DE FONCTIONNEMENT.....	69	10.3	Régler l'appareil avec Bürkert Communicator	84
6	CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES	70	10.4	IO-Link.....	86
6.1	Conformité.....	70	10.5	bÜS	86
6.2	Normes	70	11	ÉLÉMENTS DE COMMANDE ET D’AFFICHAGE	87
6.3	Homologations	70	12	POSITIONS DE SÉCURITÉ.....	93
6.4	Caractéristiques mécaniques	70	13	ACCESSOIRES	93
6.5	Plaques signalétiques.....	70	13.1	Logiciel de communication	94
6.6	Conditions d'exploitation	70	14	TRANSPORT, STOCKAGE, ÉLIMINATION.....	94
6.7	Caractéristiques pneumatiques.....	71			
6.8	Caractéristiques électriques.....	71			
6.9	Réglage d'usine.....	73			
7	MONTAGE	73			
7.1	Consignes de sécurité.....	73			
7.2	Montage du positionneur type 8694 sur les vannes process des séries 2103 et 23xx	74			
7.3	Montage du positionneur type 8694 sur les vannes process des séries 26xx et 27xx.....	75			

1 CONCERNANT LE PRÉSENT MANUEL

Le Quickstart contient les informations les plus importantes sur l'appareil.

→ Ce manuel d'utilisation doit être conservé sur site à portée de main.



Informations importantes pour la sécurité.

- ▶ Lire attentivement le présent manuel d'utilisation.
- ▶ Respecter en particulier les consignes de sécurité, l'utilisation conforme et les conditions de service.
- ▶ Les personnes exécutant des travaux sur l'appareil doivent lire et comprendre le présent manuel d'utilisation.



Le manuel d'utilisation est disponible sur Internet, sous : www.buerkert.fr

1.1 Symboles



DANGER !

Met en garde contre un danger imminent.

- ▶ Le non-respect entraîne la mort ou de graves blessures.



AVERTISSEMENT !

Met en garde contre une situation potentiellement dangereuse.

- ▶ Le non-respect peut entraîner la mort ou de graves blessures.



ATTENTION !

Met en garde contre un risque potentiel.

- ▶ Le non-respect peut entraîner des blessures moyennes ou légères.

REMARQUE !

Met en garde contre des dommages matériels.

- ▶ Le non-respect peut endommager l'appareil ou l'installation.



Désigne des informations complémentaires importantes, des conseils et des recommandations.



Renvoie à des informations dans la présente instruction ou dans d'autres documentations

- ▶ Identifie une consigne pour éviter un danger.

→ identifie une opération que vous devez effectuer.



Identifie un résultat.

1.2 Définition des termes

Dans le présent manuel d'utilisation, le terme « appareil » désigne les types d'appareil suivants : positionneur type 8694 REV.2.

Le terme « bÜS » utilisé dans ce manuel désigne le bus de communication développé par Bürkert et basé sur le protocole CANopen.

L'abréviation « Ex » utilisé dans ce manuel désigne toujours «atmosphère explosible ».

2 UTILISATION CONFORME

Le positionneur type 8694 REV.2 est conçue pour être montée sur les actionneurs pneumatiques des vannes de process pour la commande du débit de fluides. Les fluides autorisés sont indiqués dans les caractéristiques techniques.

- ▶ L'appareil doit être utilisé uniquement de manière conforme. L'utilisation non conforme de l'appareil peut présenter des dangers pour les personnes, les installations proches et l'environnement.
- ▶ Les conditions pour l'utilisation sûre et parfaite sont un transport, un stockage, une installation, une mise en service, une commande et une maintenance dans les règles.
- ▶ Pour l'utilisation, il convient de respecter les données, les conditions d'exploitation et d'utilisation autorisées. Ces indications figurent dans les documents contractuels, le manuel d'utilisation et sur la plaque signalétique.
- ▶ Utiliser uniquement l'appareil en association avec les appareils et composants étrangers recommandés ou homologués par Bürkert.
- ▶ Ne pas exposer l'appareil aux influences météorologiques extérieures sans protection.
- ▶ Dans une atmosphère explosible, seuls doivent être utilisés les appareils autorisés pour cette zone. Ces appareils sont identifiés par une plaque signalétique de sécurité séparée. Pour l'utilisation, respecter les indications figurant sur la plaque signalétique de sécurité séparée et le manuel supplémentaire relatif aux zones à risque d'explosion ou le manuel relatif aux zones à risque d'explosion séparé.

3 CONSIGNES DE SÉCURITÉ FONDAMENTALES

Ces consignes de sécurité ne tiennent pas compte des événements et accidents intervenant lors du montage, du fonctionnement et de la maintenance.

L'exploitant est responsable du respect des prescriptions locales de sécurité et de celles se rapportant au personnel.



DANGER !

Risque de blessure dû à une pression élevée et à la sortie de fluide.

- ▶ Couper la pression avant d'intervenir dans l'installation ou l'appareil. Purger ou vider les conduites.

Risque de blessure dû à un choc électrique.

- ▶ Couper la tension avant d'intervenir dans l'installation ou l'appareil. Protéger d'une remise en marche.
- ▶ Respecter les réglementations en vigueur pour les appareils électriques en matière de prévention des accidents et de sécurité.



Pour prévenir de toute blessure, tenir compte de ce qui suit :

- ▶ Protéger l'appareil d'une mise en marche involontaire.
- ▶ Seul du personnel qualifié doit effectuer des travaux d'installation et de maintenance.
- ▶ Exécuter les travaux d'installation et de maintenance uniquement avec l'outillage approprié.



- ▶ Ne pas entreprendre de modifications sur l'appareil et ne pas l'exposer à des sollicitations mécaniques.
- ▶ Utiliser l'appareil uniquement en parfait état et dans le respect du présent manuel d'utilisation.
- ▶ Respecter les règles générales de la technique.
- ▶ Installer l'appareil conformément à la réglementation en vigueur dans le pays respectif.
- ▶ Ne pas alimenter les raccords de l'appareil en fluides agressifs ou inflammables.
- ▶ Ne pas alimenter les raccords de l'appareil en liquides.
- ▶ Après interruption du processus, il convient de garantir une remise en marche contrôlée. Respecter l'ordre prescrit :
 1. Appliquer l'alimentation électrique ou pneumatique.
 2. Alimenter avec le fluide.
- ▶ Respecter l'utilisation conforme.

REMARQUE !

Éléments ou sous-groupes sujets aux risques électrostatiques.

L'appareil contient des éléments électroniques sensibles aux décharges électrostatiques (ESD). Ces éléments sont affectés par le contact avec des personnes ou des objets ayant une charge électrostatique. Au pire, ils sont immédiatement détruits ou tombent en panne après mise en service.

- ▶ Respectez les exigences selon EN 61340-5-1 pour minimiser ou éviter la possibilité d'un dommage causé par une soudaine décharge électrostatique.
- ▶ Veillez également à ne pas toucher d'éléments électroniques lorsqu'ils sont sous tension.

4 INDICATIONS GÉNÉRALES

4.1 Adresse

Allemagne

Bürkert Fluid Control System
Sales Center
Chr.-Bürkert-Str. 13-17
D-74653 Ingelfingen
Tél. : + 49 (0) 7940 - 10 91 111
Fax : + 49 (0) 7940 - 10 91 448
E-mail : info@burkert.com

International

Les adresses se trouvent aux dernières pages des manuels d'utilisation imprimés.

Egalement sur internet sous :

www.burkert.com

4.2 Garantie légale

La condition pour bénéficier de la garantie légale est l'utilisation conforme du positionneur type 8694 dans le respect des conditions d'utilisation spécifiées.

4.3 Informations sur Internet

Vous trouverez les manuels d'utilisation et les fiches techniques concernant le type 8694 sur Internet sous :

www.buerkert.fr

5 STRUCTURE ET MODE DE FONCTIONNEMENT

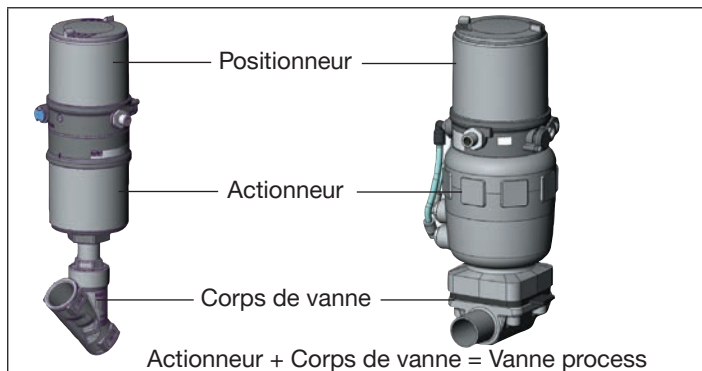


Fig. 1 : Structure 1

Le positionneur type 8694 est un régulateur de position électropneumatique pour vannes de régulation à commande pneumatique avec actionneur simple effet. Le positionneur forme un ensemble fonctionnel avec l'actionneur pneumatique.

Les systèmes de vannes de réglage peuvent être utilisés pour de nombreuses tâches de régulation en technique des fluides et, selon les conditions d'utilisation, il est possible de combiner différents vannes de processus du programme Bürkert avec le positionneur. Sont appropriées : les vannes à siège incliné, à siège droit, les vannes à membrane ou à billes.

La position de l'actionneur est réglée selon la valeur de consigne de la position. La consigne de position est prescrite par un signal universel externe.

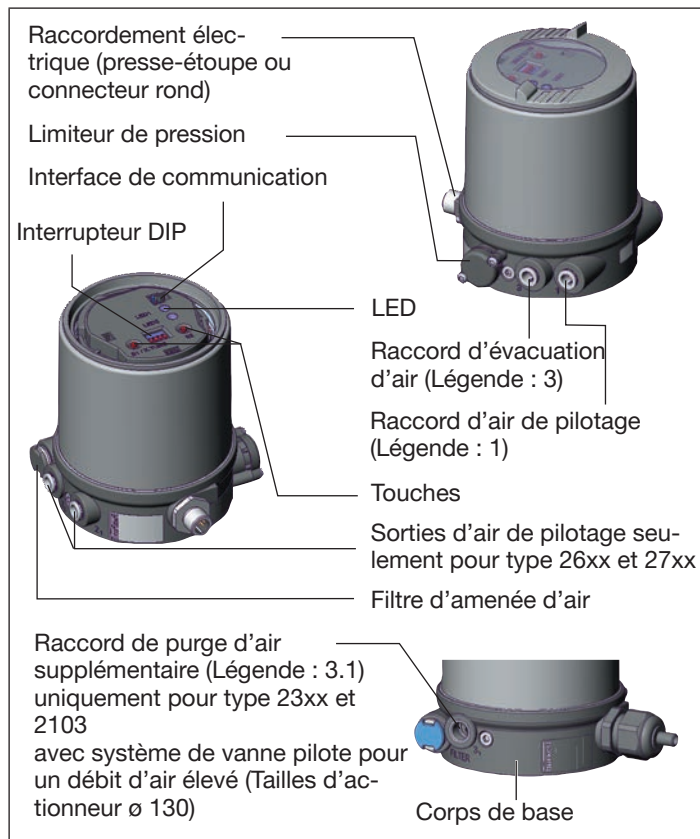


Fig. 2 : Structure 2

6 CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

6.1 Conformité

Le positionneur type 8694 est conforme aux directives UE sur la base de la déclaration de conformité UE.

6.2 Normes

Les normes appliquées justifiant la conformité aux directives UE peuvent être consultées dans le certificat d'essai de modèle type UE et / ou la déclaration de Conformité UE.

6.3 Homologations

L'appareil est conçu pour être utilisé conformément à la directive 2014/34/UE, catégorie 3GD, zones 2 et 22.



Respecter les consignes pour l'utilisation en zone protégée contre l'explosion. Respecter la notice complémentaire ATEX.

Le produit est homologué cULus. Consignes pour l'utilisation en zone UL, voir chapitre « 6.8 Caractéristiques électriques ».

6.4 Caractéristiques mécaniques

Cotes	voir fiche technique
Matériau du corps	extérieur : PPS, PC, VA, intérieur : PA 6; ABS
Matériau d'étanchéité	EPDM / (NBR)
Course de la tige de vanne	2...45 mm

6.5 Plaques signalétiques

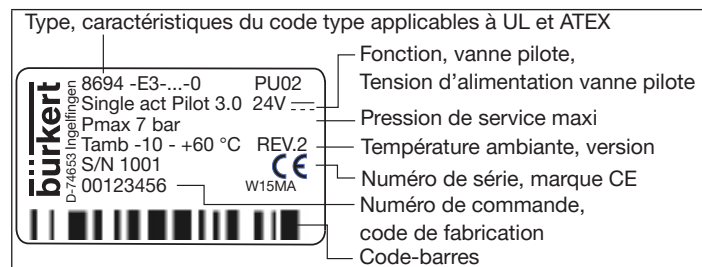


Fig. 3 : Plaque signalétique UL (exemple)

Plaque supplémentaire UL :

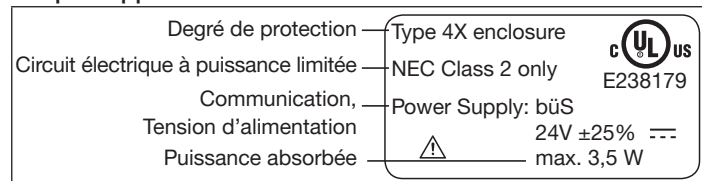


Fig. 4 : Plaque supplémentaire UL (exemple)

6.6 Conditions d'exploitation



AVERTISSEMENT !

Le rayonnement solaire et les variations de température peuvent être à l'origine de dysfonctionnements ou de fuites.

- ▶ Lorsqu'il est utilisé à l'extérieur, n'exposez pas l'appareil aux intempéries sans aucune protection.
- ▶ Veillez à ne pas être en dessous ou au-dessus de la température ambiante admissible.

Type 8694 REV.2

Caractéristiques techniques

Température ambiante voir plaque signalétique

Degré de protection

Évalué par le fabricant :	Évalué par UL :
IP65 / IP67 selon EN 60529 *	Classification UL type 4x, intérieur seulement*

Altitude d'utilisation jusqu'à 2000 m au-dessus du niveau de la mer

Humidité relative de l'air max. 90% à 60 °C (sans condensation)

* *Uniquement lorsque le câble, les connecteurs et les douilles sont correctement raccordés et lorsque le concept d'évacuation d'air repris au chapitre « 8 Installation pneumatique ».*

6.7 Caractéristiques pneumatiques

Fluide de commande	gaz neutres, air Classes de qualité selon ISO 8573-1	
Teneur en poussières	Classe 7	Taille maximale des particules 40 µm, densité maximale des particules 10 mg/m ³
Teneur en eau	Classe 3	Point de rosée maximal, 20 °C ou minimal 10 °C sous la température de service la plus basse
Teneur en huile	Classe X	maxi 25 mg/m ³
Plage de température	-10...+50 °C	
Plage de pression	3...7 bar	

Raccordements Connecteur de flexible Ø6mm (1/4")
Raccord manchon G1/8

Débit d'air de la vanne pilote 7 I_N/min (pour alimentation en air et échappement) (Q_{Nn} selon la définition de la chute de pression de 7 à 6 bars absolue)
en option : 130 IN/min (pour alimentation en air et échappement, simple effet)

6.8 Caractéristiques électriques



AVERTISSEMENT !

Dans le cas des composants à homologation UL, seuls des circuits électriques à puissance limitée selon la « classe NEC 2 » doivent être utilisés.

6.8.1 Caractéristiques électriques sans communication par bus de terrain

Classe de protection	III selon DIN EN 61140 (VDE 0140-1)
Raccordements	Presse-étoupes M16 x 1,5, SW22 (bornes 5...10 mm) avec bornes vissées pour sections de câble de 0,14...1,5 mm ² Connecteur rond (M12 x 1, 8 pôles)
Tension de service	24 V DC ±25 %, ondulation résiduelle maxi 10 %
Courant absorbé	190 mA maxi
Puissance absorbée	maxi 3,5 W

Résistance d'entrée pour
signal valeur de consigne 75 Ω à 0/4...20 mA
résolution 12 bit

Message de retour de
position analogique charge
maxi pour sortie de courant
0/4...20 mA 560 Ω

Entrée numérique 0...5 V = logique « 0 »,
12...30 V = logique « 1 », logique
inversible dans les logiciels

Interface de
communication Raccordement au PC par l'intermé-
diaire du jeu d'interfaces bus USB

Logiciel de communication Bürkert Communicator

6.8.2 Caractéristiques électriques, IO-Link

Classe de protection III selon DIN EN 61140 (VDE 0140-1)

Raccord Connecteur rond M12 x 1, 4 pôles,
codage A, port classe B

Tension de service
Alimentation système
(Pin 1+3) 24 V DC ± 25 % (selon spécification)
Alimentation actionneur
(Pin 2+5)¹⁾ 24 V DC ± 25 % (selon spécification)

Courant absorbé
Alimentation système
(Pin 1+3) maxi 50 mA
Alimentation actionneur
(Pin 2+5) maxi 100 mA

Puissance absorbée totale maxi 3,5 W

6.8.3 Caractéristiques électriques, bÜS

Classe de protection III selon DIN EN 61140 (VDE 0140-1)

Raccord Connecteur rond M12 x 1, 5 pôles,
codage A

Tension de service 24 V DC ± 25 %

Courant absorbé maxi 150 mA

Puissance absorbée totale maxi 3,5 W

1) L'alimentation de l'actionneur est isolée galvaniquement de l'alimentation du système conformément à la norme CEI 60664 et pour la sécurité électrique conformément à la norme SELV de la norme CEI 61010-2-201

6.9 Réglage d'usine

Fonction	Paramètre	Valeur
<i>CUTOFF</i>	Fonction de fermeture étanche en bas Fonction de fermeture étanche en haut	2 % 98 %
<i>CHARACT</i>	Correction de la caractéristique	FREE ²⁾
<i>DIR.CMD</i>	Inversion du sens d'action valeur de consigne	Arrêt

Tab. 1 : Réglages usine, fonctions



Des autres fonctions sont décrites dans le manuel d'utilisation du type 8694 REV.2.

Vous trouverez ce manuel sur Internet sous www.buerkert.fr

2) sans modification des réglages à l'aide du logiciel de communication, une caractéristique linéaire est enregistrée avec FREE.

7 MONTAGE



Uniquement pour positionneur sans vanne process prémontée.

7.1 Consignes de sécurité



DANGER !

Risque de blessures dû à la présence de haute pression dans l'installation/l'appareil.

- ▶ Avant de travailler sur l'installation ou l'appareil, il convient de couper la pression et de purger des conduites/de les vider.

Risque de choc électrique.

- ▶ Avant de travailler sur l'installation ou l'appareil, couper la tension et empêcher toute remise sous tension par inadvertance.
- ▶ Respecter les réglementations en vigueur pour les appareils électriques en matière de prévention des accidents et de sécurité.



AVERTISSEMENT !

Risque de blessures dû à un montage non conforme.

- ▶ Le montage doit être effectué uniquement par un personnel qualifié et habilité disposant de l'outillage approprié.

Risque de blessures dû à la mise en marche involontaire de l'installation et le redémarrage non contrôlé.

- ▶ Empêchez tout actionnement involontaire de l'installation.
- ▶ Garantissez un redémarrage contrôlé après le montage.

7.2 Montage du positionneur type 8694 sur les vannes process des séries 2103 et 23xx

REMARQUE !

Lors du montage sur les vannes process à corps soudé, observer les consignes de montage dans le manuel d'utilisation de la vanne process.

! Lors du montage du positionneur, les collets des raccords d'air de pilotage ne doivent pas être montés sur l'actionneur.

- Disposer le rouleau presseur et le positionneur de façon
1. qu'il entre dans le rail de guidage du positionneur et
 2. que les manchons du positionneur entrent dans les raccords d'air de pilotage de l'actionneur (voir également « Fig. 6 »).

REMARQUE !

Endommagement de la carte ou panne.

- ▶ Veiller à ce que le rouleau presseur repose bien à plat sur le rail de guidage.

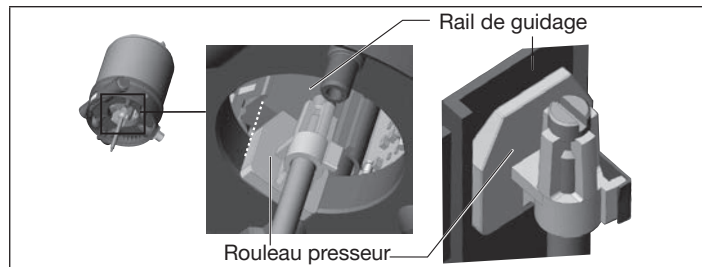


Fig. 5 : Disposition du rouleau presseur et des manchons

- Glisser le positionneur sur l'actionneur sans la faire tourner jusqu'à ce que le joint profilé ne présente plus d'interstice.

REMARQUE !

Le degré de protection IP65 / IP67 ne peut être garanti si le couple de serrage de la vis de fixation est trop élevé.

- ▶ Les vis de fixation doivent être serrées uniquement avec un couple de serrage maximal de 1,5 Nm.

- Fixer le positionneur sur l'actionneur à l'aide des deux vis de fixation latérales. Ne serrer les vis que légèrement (couple de serrage maxi : 1,5 Nm).

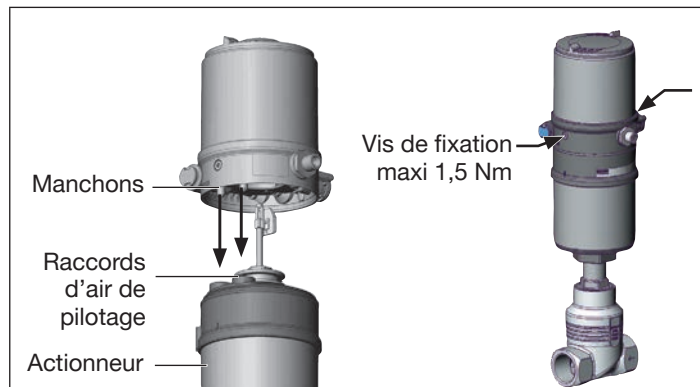


Fig. 6 : Montage du positionneur, séries 2103, 2300 et 2301

7.3 Montage du positionneur type 8694 sur les vannes process des séries 26xx et 27xx

Procédure à suivre :

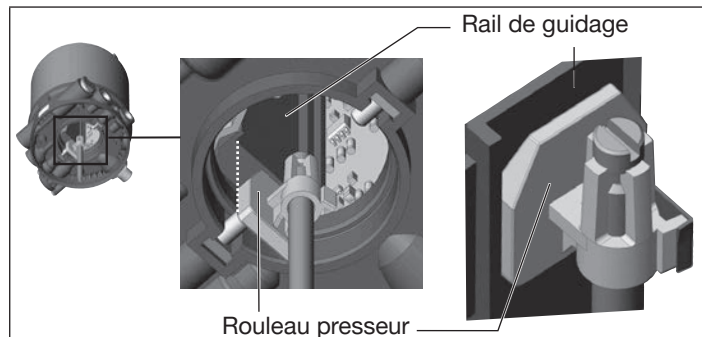


Fig. 7 : Disposition du rouleau presseur

→ Glisser le positionneur sur l'actionneur. Le rouleau presseur doit être disposé de manière à entrer dans le rail de guidage du positionneur.

REMARQUE !

Endommagement de la carte ou panne.

▶ Veiller à ce que le rouleau presseur repose bien à plat sur le rail de guidage.

→ Pousser le positionneur complètement vers le bas jusqu'à l'actionneur et le disposer dans la position souhaitée en le faisant tourner.



Veillez à ce que les raccordements pneumatiques du positionneur et ceux de l'actionneur soient de préférence superposés (voir « Fig. 8 »).

REMARQUE !

Le degré de protection IP65 / IP67 ne peut être garanti si le couple de serrage de la vis de fixation est trop élevé.

▶ Les vis de fixation doivent être serrées uniquement avec un couple de serrage maximal de 1,5 Nm.

→ Fixer le positionneur sur l'actionneur à l'aide des deux vis de fixation latérales. Ne serrer les vis de fixation que légèrement (couple de serrage maxi : 1,5 Nm).

REMARQUE !

Dompage ou panne suite à la pénétration d'encrassement et d'humidité.

Afin de respecter les degrés de protection IP65 / IP67:

- ▶ Avec une taille d'actionneur $\varnothing 80$, $\varnothing 100$
Relier la sortie d'air de pilotage non utilisé au raccord d'air de pilotage libre de l'actionneur ou l'obturer.
- ▶ Avec une taille d'actionneur $\varnothing 125$
obturer la sortie d'air de pilotage non utilisée 2_2 avec un bouchon de fermeture et dévier le raccord d'air de pilotage libre de l'actionneur dans un environnement sec au moyen d'un flexible.

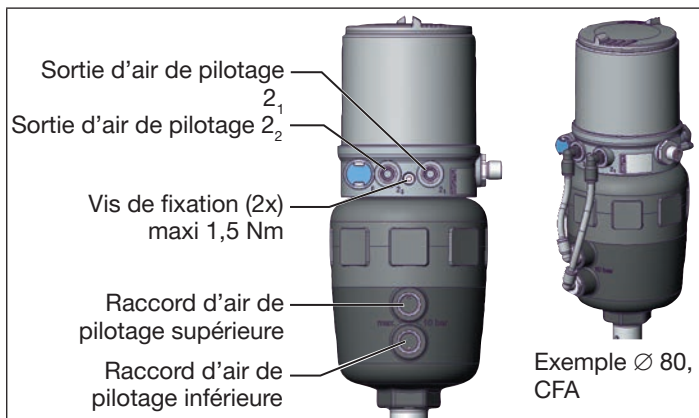


Fig. 8 : Montage du raccordement pneumatique, série 26xx et 27xx

→ Réaliser le raccordement pneumatique entre le positionneur et l'actionneur à l'aide des flexibles fournis avec le jeu d'accessoires et du « [Tab. 2 : Raccordement pneumatique à l'actionneur](#) ».

! « En position de repos » signifie que les vannes pilote du positionneur type 8694 ne sont pas alimentées en courant ou ne sont pas activées.

Fonction A (CFA)			
Vanne process fermée en position de repos (par ressort)			
Tailles d'actionneur		Ø 80, Ø 100	
		Ø 125	
Positionneur	Sortie d'air de pilotage		
	Raccord d'air de pilotage supérieure		
Actionneur	Raccord d'air de pilotage inférieure		
Zone sèche			
Fonction B (CFB)			
Vanne process ouverte en position de repos (par ressort)			
Tailles d'actionneur		Ø 80, Ø 100	
		Ø 125	
Positionneur	Sortie d'air de pilotage		
	Raccord d'air de pilotage supérieure		
Actionneur	Raccord d'air de pilotage inférieure		
Zone sèche			

Tab. 2 : Raccordement pneumatique à l'actionneur

8 INSTALLATION PNEUMATIQUE



DANGER !

Risque de blessures dû à la présence de haute pression dans l'installation/l'appareil.

- ▶ Avant de travailler sur l'installation ou l'appareil, il convient de couper la pression et de purger des conduites/de les vider.

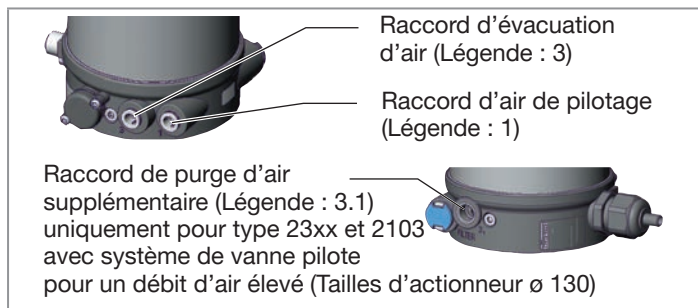


Fig. 9 : Raccordement pneumatique

Procédure à suivre :

- Raccorder le fluide de commande au raccord d'air de pilotage (1) (3...7 bars ; air d'instrument, exempt d'huile, d'eau et de poussières).
- Monter la conduite d'évacuation d'air ou un silencieux sur le raccord d'évacuation d'air (3) sur le raccord d'évacuation d'air (3.1) si disponible (voir « Fig. 1 : Structure 1 »).



Remarque importante concernant le parfait fonctionnement de l'appareil :

- ▶ L'installation ne doit pas générer de contre-pression.
- ▶ Pour le raccordement, choisissez un flexible d'une section suffisante.
- ▶ La conduite d'évacuation d'air doit être conçue de façon à empêcher l'entrée d'eau ou d'autre liquide dans l'appareil par le raccord d'évacuation d'air (3) ou (3.1).
- ▶ Maintenez la pression d'alimentation appliquée **absolument** à au moins 0,5...1 bar au-dessus de la pression nécessaire pour amener l'actionneur dans sa position finale. De cette façon, vous avez la garantie que le comportement de régulation dans la course supérieure ne subit pas de forte influence négative du fait d'une différence de pression trop faible.
- ▶ Maintenez aussi faibles que possible les variations de pression d'alimentation pendant le fonctionnement (maxi $\pm 10\%$). Si les variations sont plus importantes, les paramètres du régulateur mesurés avec la fonction X.TUNE ne sont pas optimaux.



Attention (concept d'évacuation d'air) :

- ▶ Pour le respect du degré de protection IP67, il convient de monter une conduite d'évacuation d'air dans la zone sèche.

9 INSTALLATION ÉLECTRIQUE

Toutes les sorties et entrées de l'appareil ne sont pas à séparation galvanique pour la tension d'alimentation.

9.1 Consignes de sécurité



DANGER !

Risque de choc électrique.

- ▶ Avant de travailler sur l'installation ou l'appareil, couper la tension et empêcher toute remise sous tension par inadvertance.
- ▶ Respecter les réglementations en vigueur pour les appareils électriques en matière de prévention des accidents et de sécurité.



AVERTISSEMENT !

Risque de blessures dû à un montage non conforme.

- ▶ Le montage doit être effectué uniquement par un personnel qualifié et habilité disposant de l'outillage approprié.

Risque de blessures dû à la mise en marche involontaire de l'installation et le redémarrage non contrôlé.

- ▶ Empêchez tout actionnement involontaire de l'installation.
- ▶ Garantisiez un redémarrage contrôlé après le montage.

9.2 Installation électrique sans communication par bus de terrain

Il existe deux types de raccordement pour réaliser le contact électrique du positionneur :

- Presse-étoupe avec bornes à visser
- Multipôle avec connecteur rond

9.2.1 Installation électrique avec presse-étoupe

REMARQUE !

Rupture des manchons pneumatiques due à la torsion.

- ▶ Pour dévisser et visser l'enveloppe du corps, ne pas exercer de contre pression sur l'actionneur de vanne process mais sur le corps de base.

→ Devisser l'enveloppe de corps (acier inoxydable) dans le sens contraire des aiguilles d'une montre.

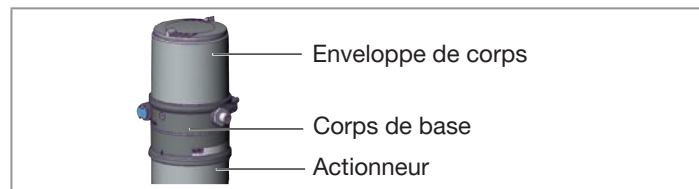


Fig. 10 : Ouvrir positionneur

→ Pousser les câbles à travers le presse-étoupes.

→ Raccorder les fils.

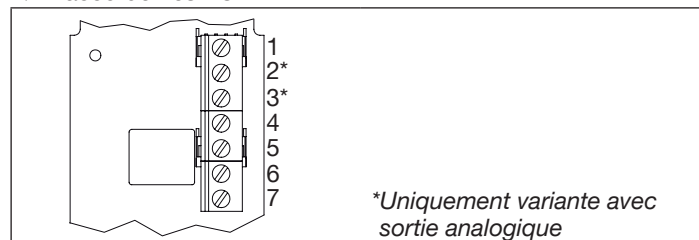


Fig. 11 : Bornes vissées

Signaux d'entrée du poste de commande (par ex. API)

Borne	Affectation	Câblage externe, niveau de signal
4	Valeur de consigne +	4 — + (0/4...20 mA)
5	Valeur de consigne GND	5 — GND voir chapitre « Type de raccordement 3 fils ou 4 fils »
1	Entrée numérique +	1 — + $\begin{cases} 0...5 \text{ V (logique 0)} \\ 10...30 \text{ V (logique 1)} \end{cases}$ par rapport à la broche 7 (GND)

Tab. 3 : Affectation des bornes vissées, signaux d'entrée

Tension de service

Borne	Affectation	Câblage externe
6	Tension de service +	6 — 24 V DC \pm 25 %
7	Tension de service GND	7 — ondulation résiduelle maxi 10 %

Tab. 4 : Affectation des bornes vissées, tension de service

Signaux de sortie vers le poste de commande (la sortie analogique)

Borne	Affectation	Câblage externe, niveau de signal
2	Message de retour de position analogique +	2 — + (0/4...20 mA)
3	Message de retour de position analogique GND	3 — GND

Tab. 5 : Affectation des bornes vissées, signaux de sortie vers le API

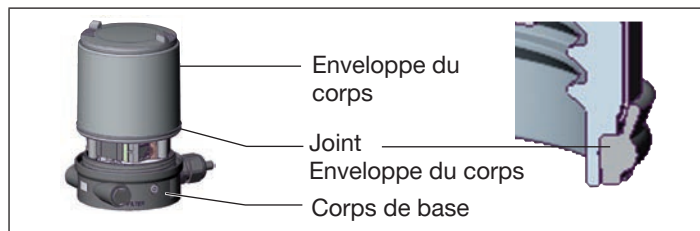


Fig. 12 : Position du joint (enveloppe du corps)

→ Contrôler la position correcte du joint dans l'enveloppe du corps.

REMARQUE !

Rupture des manchons pneumatiques due à la torsion.

- ▶ Pour dévisser et visser l'enveloppe du corps, ne pas exercer de contre pression sur l'actionneur de vanne process mais sur le corps de base.

Domage ou panne suite à la pénétration d'encrassement et d'humidité.

Pour garantir le degré de protection IP65/IP67 :

- ▶ Serrer l'écrou-raccord du passe-câbles à vis en fonction de la taille de câble, resp. du bouchon borgne utilisé(e).
- ▶ Visser l'enveloppe du corps jusqu'en butée.

→ Serrer l'écrou-raccord du passe-câbles à vis (couple env. 1,5 Nm).

→ Fermer le corps (outil de montage : 674077³⁾).

3) L'outil de montage (674077) est disponible auprès de votre filiale de distribution Bürkert.

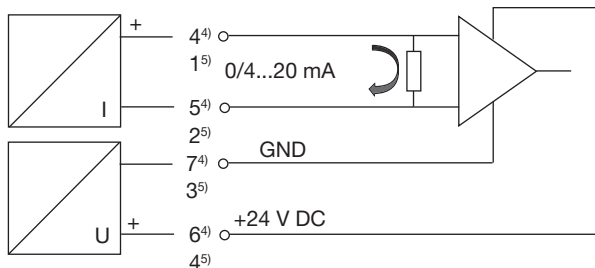
9.2.2 Type de raccordement 3 fils ou 4 fils

Réglage par logiciel de communication.

Type de raccordement 4 fils (réglage d'usine)

L'entrée de valeur de consigne est conçue comme une entrée différentielle, c'est-à-dire que les lignes GND de l'entrée valeur de de consigne et la tension d'alimentation ne sont pas identiques.

Remarque : Si les signaux GND de l'entrée de valeur de consigne et de la tension d'alimentation sont raccordés, le type de raccordement 3 fils doit être réglé dans le logiciel.

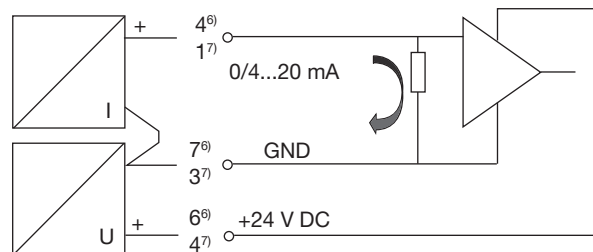


Tab. 6 : Type de raccordement 4 fils

- 4) N° de borne pour le raccordement avec presse-étoupe
5) N° de broche pour le raccordement avec connecteur rond

Type de raccordement 3 fils

L'entrée de valeur de consigne est reliée à la ligne GND de la tension d'alimentation, c'est-à-dire que l'entrée de valeur de consigne et la tension d'alimentation ont une ligne GND commune.



Tab. 7 : Type de raccordement 3 fils

- 6) N° de borne pour le raccordement avec presse-étoupe
7) N° de broche pour le raccordement avec connecteur rond

9.2.3 Installation électrique avec connecteur rond

→ Raccorder le positionneur conformément au tableau.

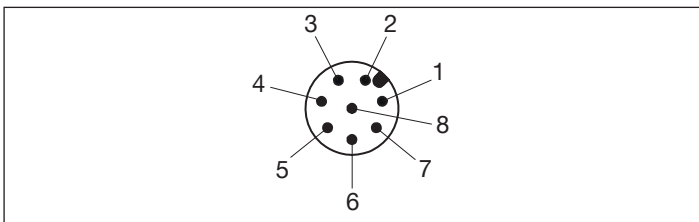


Fig. 13 : Connecteur rond M12 x 1, 8-pôles

Signaux d'entrée du poste de commande (par ex. API)

Broche	Couleur de fil ⁸⁾	Affectation	Câblage externe / niveau de signal
1	blanc	Valeur de consigne + (0/4...20 mA)	1 — + (0/4...20 mA)
2	brun	Valeur de consigne GND	2 — GND voir chapitre « Type de raccordement 3 fils ou 4 fils »
5	gris	Entrée numérique +	5 — + $\begin{cases} 0...5 \text{ V (logique 0)} \\ 10...30 \text{ V (logique 1)} \end{cases}$
6	rose	Entrée numérique GND	6 — identique à la broche 3 (GND)

Tab. 8 : Affectation des broches, signaux d'entrée du poste de commande

Tension de service

Broche	Couleur de fil ⁸⁾	Affectation	Câblage externe
3	vert	GND	3 — 24 V DC $\pm 25\%$ ondulation résiduelle maxi 10 %
4	jaune	+ 24 V	4 —

Tab. 9 : Affectation des broches, tension de service

Signaux de sortie vers le poste de commande (par ex. API) - (nécessaire uniquement avec l'option sortie analogique)

Broche	Couleur de fil ⁸⁾	Affectation	Câblage externe / niveau de signal
8	rouge	Message de retour de position + analogique	8 — + (0/4...20 mA)
7	bleu	Message de retour de position GND analogique	7 — GND

Tab. 10 : Affectation des broches, signaux de sortie vers le poste de commande (option)

8) Les couleurs indiquées se rapportent aux câbles de raccordement disponibles en tant qu'accessoires (919061).

9.3 Installation électrique, IO-Link

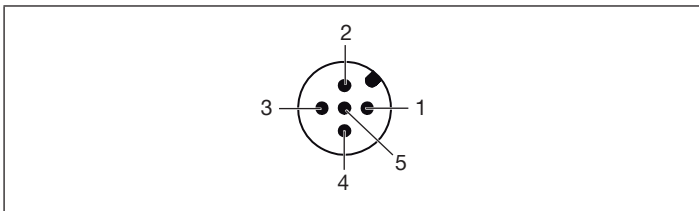


Fig. 14 : Affectation des raccordements, Port Class B

Broche	Désignation	Affectation	
1	L +	24 V DC	Alimentation système
2	P24	24 V DC	Alimentation actionneur
3	L -	0 V (GND)	Alimentation système
4	C/Q	IO-Link	
5	M24	0 V (GND)	Alimentation actionneur

Tab. 11 : Affectation des raccordements

9.4 Installation électrique, būs

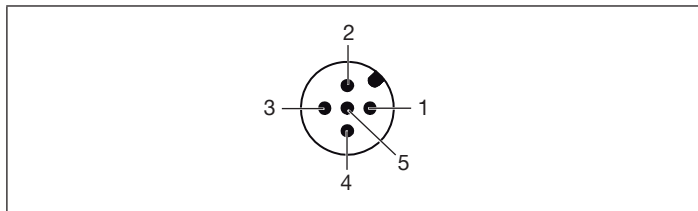


Fig. 15 : Affectation des raccordements

Broche	Couleur de fil	Affectation
1	CAN Schild/blindage	CAN Schild/blindage
2	rouge	+24 V DC ± 25 %, ondulation résiduelle max 10 %
3	noir	GND / CAN_GND
4	blanc	CAN_H
5	bleu	CAN_L

Tab. 12 : Affectation des raccordements



Pour une installation électrique avec réseau būs, il convient de respecter le point suivant :

Un conducteur rond à 5 pôles et un câble à 5 fils blindé doivent être utilisés.

Le blindage de l'appareil n'est pas relié à la terre de fonction.

10 MISE EN SERVICE

10.1 Consignes de sécurité



AVERTISSEMENT !

Risque de blessures dû à un montage non conforme.

Une utilisation non conforme peut entraîner des blessures et endommager l'appareil et son environnement.

- ▶ Avant la mise en service, il faut s'assurer que le contenu des manuels d'utilisation est connu et parfaitement compris par les opérateurs.
- ▶ Respectez les consignes de sécurité et l'utilisation conforme.
- ▶ L'appareil/l'installation doit être mis(e) en service uniquement par un personnel suffisamment formé.

10.2 Adaptation automatique X.TUNE



Pour assurer l'adaptation du positionneur aux conditions locales, exécuter la fonction X.TUNE après installation.



AVERTISSEMENT !

Danger en cas de modifications de la position de vanne lorsque la fonction X.TUNE est exécutée.

Lors de l'exécution de X.TUNE sous pression de service, il y a un risque imminent de blessures.

- ▶ N'exécutez jamais X.TUNE lorsque le process est en cours.
- ▶ Evitez l'actionnement involontaire de l'installation par des mesures appropriées.

REMARQUE !

Evitez une mauvaise adaptation du régulateur suite à une pression de pilotage ou une pression de fluide de service erronée.

- ▶ Exécutez **dans tous les cas X.TUNE** avec la pression de pilotage disponible lors du fonctionnement ultérieur (= énergie auxiliaire pneumatique).
- ▶ Exécutez la fonction X.TUNE de préférence **sans** pression de fluide de service, afin d'exclure les perturbations dues aux forces en relation avec le débit.

REMARQUE !

Rupture des manchons pneumatiques due à la torsion.

- ▶ Pour dévisser et visser le capot transparent, ne pas exercer de contre pression sur l'actionneur de vanne process mais sur le corps de base.

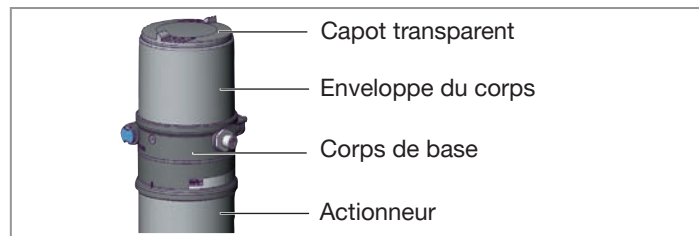


Fig. 16 : Ouvrir positionneur

- Pour commander les touches et les interrupteurs DIP, dévisser le capot transparent.

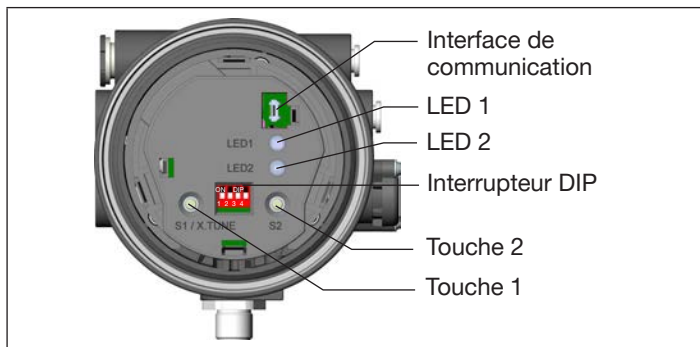


Fig. 17 : Adaptation automatique X.TUNE

! Pour exécuter la fonction X.TUNE, le positionneur doit être à l'état de marche AUTOMATIQUE (Interrupteur DIP 4 = OFF).

→ Démarrage de X.TUNE en appuyant pendant 5 s sur la touche 1⁹⁾.

La LED 2 clignote à 5 Hz. L'appareil est à l'état NAMUR contrôle du fonctionnement, la LED 1 s'allume en orange.

Si le X.TUNE est terminé avec succès, l'état NAMUR est réinitialisé. Les modifications sont automatiquement enregistrées dans la mémoire (EEPROM), dès que la fonction X.TUNE a été exécutée avec succès.

Lorsque la LED 1 s'allume en rouge après X.TUNE :

→ Exécutez X.TUNE à nouveau.

→ Effectuez un redémarrage de l'appareil si nécessaire.

9) Démarrage de X.TUNE également possible via le logiciel de communication.

REMARQUE !

Rupture des manchons pneumatiques due à la torsion.

▶ Pour dévisser et visser le capot transparent, ne pas exercer de contre pression sur l'actionneur de vanne process mais sur le corps de base.

Dommages ou panne suite à la pénétration d'encrassement et d'humidité.

▶ Visser le capot transparent jusqu'en butée afin de respecter le degré de protection IP65 / IP67.

→ Fermer le corps (outil de montage : 674077¹⁰⁾).

10.3 Régler l'appareil avec Bürkert Communicator

Il est possible d'exécuter tous les réglages avec Bürkert Communicator.



Les réglages avec Bürkert-Communicator figurent dans le manuel d'utilisation.

10) L'outil de montage (674077) est disponible auprès de votre filiale de distribution Bürkert.

10.3.1 Connecter l'appareil IO-Link avec Bürkert Communicator

Composants nécessaires :

- Logiciel de communication : Bürkert Communicator pour PC
- Kit d'interface USB-bùS (voir accessoires)
- Adaptateur bùS pour entrée maintenance bùS (voir accessoires)
- Si nécessaire, une rallonge bùS (voir accessoires)

REMARQUE !

Rupture des manchons pneumatiques due à la torsion.

- ▶ Lors de l'ouverture ou de la fermeture de l'appareil, il convient de maintenir le corps de base et non l'actionneur.

→ Dévisser le capot transparent dans le sens contraire des aiguilles d'une montre.

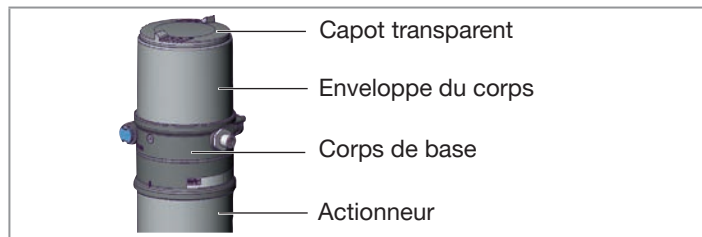


Fig. 18 : Ouvrir positionneur

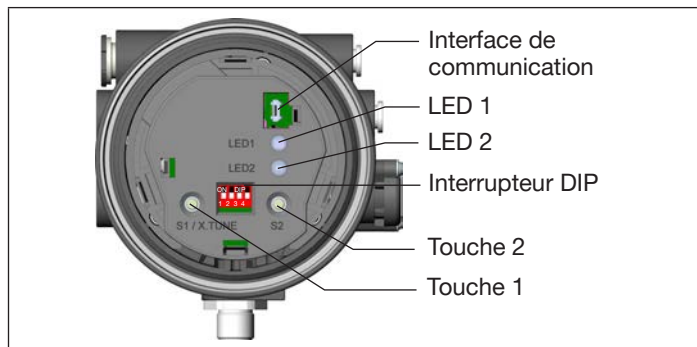


Fig. 19 : Adaptation automatique X.TUNE

- Brancher le connecteur Micro-USB dans l'interface de communication.
- Établir la connexion au PC avec le kit d'interface USB-bùS.
- Démarrer Bürkert Communicator.
- Effectuer les réglages.

10.3.2 Connecter l'appareil bùS avec Bürkert Communicator

Composants nécessaires :

- Logiciel de communication : Bürkert Communicator pour PC
- Kit d'interface USB-bùS (voir accessoires)

- Établir la connexion au PC avec le kit d'interface USB-bùS.
- Démarrer Bürkert Communicator.
- Effectuer les réglages.

10.4 IO-Link

10.4.1 Informations, IO-Link

IO-Link est une technologie E/S standardisée, utilisée à l'échelle internationale (CEI 61131-9) pour communiquer avec des capteurs et acteurs.

IO-Link est un système de communication point à point avec une technique de raccordement à 3 fils pour capteurs, acteurs et câbles de capteur standard non blindés.

Pour garantir une communication claire, les appareils IO-Link ne doivent pas être paramétrés simultanément par le contrôleur de niveau supérieur (API) via le maître IO-Link et avec le Bürkert Communicator (via l'interface de maintenance).

10.4.2 Caractéristiques techniques, IO-Link

IO-Link specifications	V1.1.2
Supply	via IO-Link (M12 x 1, 5-pin, codage A)
Port Class	B
SIO mode	non
IODD file	voir Internet
VendorID	0x0078, 120
DeviceID	voir IODD file
ProductID	8694
Transmission speed	COM3 (230.4 kbit/s)
PD Input Bits	80
PD Output Bits	40
M-sequence Cap.	0x0D
Min. cycle time	5 ms

Data storage	Oui
Max. cable length	20 m

10.4.3 Configuration du bus de terrain

Les fichiers de mise en service nécessaires ainsi que la description des données process et des paramètres acycliques sont disponibles sur Internet.



Téléchargement sous :
www.burkert.com / Type 8694 / Logiciel

10.5 būs

10.5.1 Informations, būs

būs est un bus de système développé par Bürkert, dont le protocole de communication est basé sur CANopen.

10.5.2 Configuration du bus de terrain

Les fichiers de mise en service nécessaires ainsi que la description des objets sont disponibles sur Internet.



Téléchargement sous :
www.burkert.com / Type 8694 / Logiciel

11 ÉLÉMENTS DE COMMANDE ET D’AFFICHAGE



Une description détaillée de la commande et des fonctions du positionneur et du logiciel de communication est décrite dans les manuels d’utilisation respectifs.

REMARQUE !

Rupture des manchons pneumatiques due à la torsion.

- Pour dévisser et visser le capot transparent, ne pas exercer de contre pression sur l’actionneur de vanne process mais sur le corps de base.

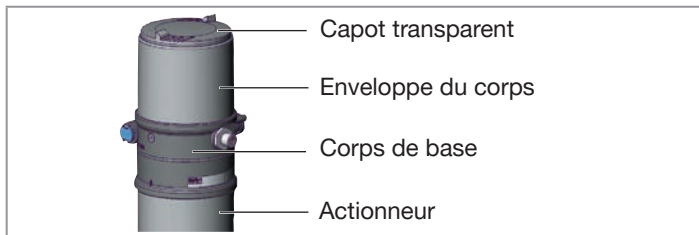


Fig. 20 : Ouvrir positionneur

- Pour commander les touches et les interrupteurs DIP, dévisser le capot transparent.

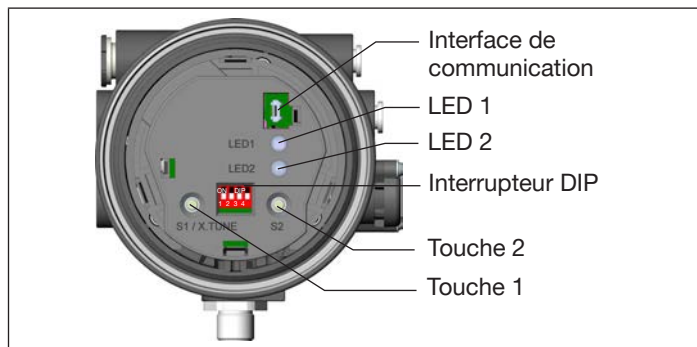


Fig. 21 : Description des éléments de commande

REMARQUE !

Rupture des manchons pneumatiques due à la torsion.

- Pour dévisser et visser le capot transparent, ne pas exercer de contre pression sur l’actionneur de vanne process mais sur le corps de base.

Dommage ou panne suite à la pénétration d’encrassement et d’humidité.

- Visser le capot transparent jusqu’en butée afin de respecter le degré de protection IP65 / IP67.

- Fermer le corps (outil de montage : 674077¹¹⁾).

11) L’outil de montage (674077) est disponible auprès de votre filiale de distribution Bürkert.

11.5.1 Etat de marche



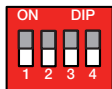
Pour actionner les interrupteurs DIP et les touches, s'assurer que le blocage de commande sur site est désactivé/non bloqué (réglage d'usine) : avec logiciel de communication ou communication par bus de terrain.

AUTOMATIQUE (AUTO)

A l'état de marche AUTOMATIQUE, le fonctionnement normal du régulateur est effectué et surveillé.

MANUEL (MANU)

A l'état de marche MANUEL, la vanne peut être ouverte ou fermée manuellement à l'aide des touches.



Les interrupteurs DIP 4 permettent de passer de l'état de marche AUTOMATIQUE à MANUEL et vice versa.

Interrupteur DIP		Fonction
4	ON	État de marche MANUEL (MANU)
	OFF	État de marche AUTOMATIQUE (AUTO)

Tab. 13 : Interrupteur DIP

11.5.2 Fonction des touches

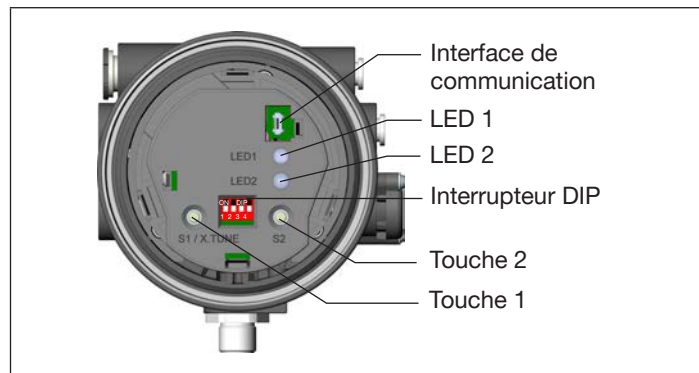


Fig. 22 : Description des éléments de commande

L'affectation des 2 touches sur la carte est différente en fonction de l'état de marche (AUTOMATIQUE / MANUEL).

Etat de marche MANUEL (interrupteur DIP 4 sur ON) :

Touche	Fonction
1	Alimentation en air (ouverture / fermeture manuelle de l'actionneur) ¹²⁾
2	Echappement (ouverture / fermeture manuelle de l'actionneur) ¹²⁾
1 et 2 simultanément	Plus de 10 s (< 30 s, la LED 2 clignote à 5 Hz) : Redémarrage de l'appareil
	Plus de 30 s (la LED 2 clignote à 10 Hz) : Remettre l'appareil au réglage d'usine

Tab. 14 : Affectation des touches état de marche MANUEL

Etat de marche AUTOMATIQUE (interrupteur DIP 4 sur OFF) :

Touche	Fonction
1	La fonction X.TUNE démarre en appuyant pendant 5 secondes
2	-
1 et 2 simultanément	Plus de 10 s (< 30 s, la LED 2 clignote à 5 Hz) : Redémarrage de l'appareil
	Plus de 30 s (la LED 2 clignote à 10 Hz) : Remettre l'appareil au réglage d'usine

Tab. 15 : Affectation des touches état de marche AUTOMATIQUE

¹²⁾En fonction du mode d'action de l'actionneur.

11.5.3 Fonction des interrupteurs DIP

Interrupteurs DIP		Fonction
1	ON	Inversion du sens d'action de la valeur de consigne (la valeur de consigne 20...4 mA correspond à la position 0...100 %), vers le bas (<i>DIR.CMD</i>)
	OFF	Sens d'action normal de la valeur de consigne (la valeur de consigne 4...20 mA correspond à la position 0...100 %), vers le haut
2	ON	Fonction de fermeture étanche activée. La vanne se ferme en dessous de 2 % ¹³⁾ et s'ouvre complètement au-dessus de 98 % ¹³⁾ de la valeur de consigne (<i>CUTOFF</i>)
	OFF	Aucune fonction de fermeture étanche
3	ON	Caractéristique de correction pour l'adaptation de la caractéristique de fonctionnement (linéarisation de la caractéristique de processus <i>CHARACT</i>) ¹³⁾
	OFF	Caractéristique linéaire
4	ON	Etat de marche MANUEL (MANU)
	OFF	Etat de marche AUTOMATIQUE (AUTO)

Tab. 16 : Interrupteur DIP

¹³⁾Peut être modifié via le logiciel de communication.

11.5.4 Affichage des LED

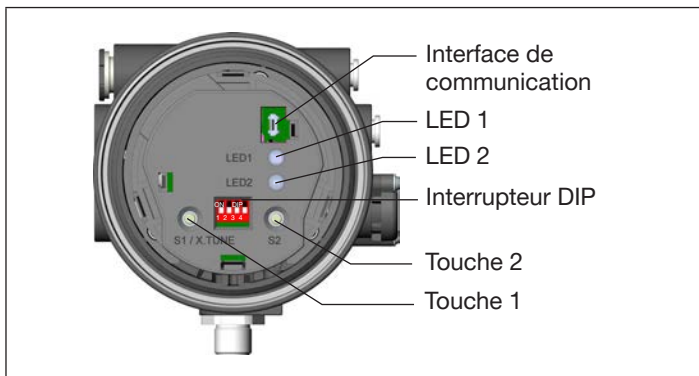


Fig. 23 : Description des éléments de commande

LED 1 (RGB) Affichage de l'état de l'appareil et la position de vanne

LED 2 (verte) Affichage de l'état du bus
Message de retour lors de l'appui sur les boutons pour démarrer les fonctions

- X.TUNE
- Redémarrage de l'appareil
- Réinitialisation aux réglages d'usine

11.5.5 Affichage de l'état de l'appareil

La LED 1 (RGB) indiquent l'état de l'appareil.

Pour l'affichage de l'état de l'appareil et la position de vanne, l'utilisateur peut régler le mode LED suivant :

- Mode vanne
- Mode vanne avec messages d'avertissements (réglage usine)
- Mode NAMUR
- Couleur fixe
- LED éteinte

Le mode LED et les couleurs de la position de la vanne peuvent être réglés avec le Communicator Bürkert.

IO-Link :

Le mode LED et les couleurs de position de vanne peuvent également être réglés avec un paramètre acyclique (voir liste de paramètres).



La description pour régler le mode LED figure dans le manuel d'utilisation, au chapitre « Régler le mode LED ».

11.5.6 Mode vanne + avertissements

Affichages en mode vanne + avertissements :

- Position de la vanne : ouverte, entre les deux, fermée
- État de l'appareil : erreur, vérification de fonctionnement, hors spécification, maintenance nécessaire (selon NAMUR)

Position de vanne		État de l'appareil
	Position de vanne état, couleur	Fonctionnement normal
ouverte	allumée en jaune ¹⁴⁾	--
entre les deux	allumée en blanc ¹⁴⁾¹⁵⁾	--
fermée	allumée en vert ¹⁴⁾	--

Tab. 17 : Mode vanne + avertissements, fonctionnement normal

En présence de plusieurs états simultanés, l'état présentant le plus haut degré de priorité s'affiche.

Position de vanne	État de l'appareil				
	Défaillance	vérification de fonctionnement	hors spécification	maintenance nécessaire	
	état, couleur	état, couleur	état, couleur	état, couleur	
ouverte	clignote en rouge	clignote en orange	clignote en jaune	clignote en bleu	en alternance avec la jaune ¹⁴⁾
entre les deux	clignote en rouge	clignote en orange	clignote en jaune	clignote en bleu	en alternance avec la blanche ¹⁴⁾¹⁵⁾

Position de vanne	État de l'appareil				
	Défaillance	vérification de fonctionnement	hors spécification	maintenance nécessaire	
	état, couleur	état, couleur	état, couleur	état, couleur	
fermée	clignote en rouge	clignote en orange	clignote en jaune	clignote en bleu	en alternance avec la verte ¹⁴⁾

Tab. 18 : Mode vanne + erreurs + avertissements, état d'appareil

En cas de messages d'avertissement, les LED s'éteignent brièvement pendant le changement des couleurs.

Dans le cas de la localisation, les couleurs sont uniquement affichées en clignotant.

14) Réglage usine, couleurs au choix pour la position de vanne : éteinte, blanc, vert, bleu, jaune, orange, rouge

15) A partir du firmware A.1.6

11.5.7 Mode NAMUR

Les éléments d'affichage changent la couleur conformément à NAMUR NE 107.

En présence de plusieurs états simultanés, l'état présentant le plus haut degré de priorité s'affiche. La priorité s'oriente sur la sévérité de l'écart par rapport fonctionnement de régulation normal (LED rouge = défaillance = plus haute priorité).

Affichage des états suivant NE, numéro 2006-06-12			
Couleur	Code couleur	État	Description
Rouge	5	Défaillance, erreur ou dysfonctionnement	Une panne de fonctionnement dans l'appareil ou à sa périphérie rend le fonctionnement en mode normal impossible.
Orange	4	Vérification de fonctionnement	Travaux sur l'appareil, le fonctionnement en mode normal est par conséquent momentanément impossible.
Jaune	3	Hors spécification	Les conditions environnementales ou les conditions de process de l'appareil se situent en dehors de la plage spécifiée.
Bleu	2	Maintenance requise	L'appareil est en mode normal, cependant une fonction sera limitée sous peu. → Effectuer la maintenance de l'appareil

Affichage des états suivant NE, numéro 2006-06-12			
Couleur	Code couleur	État	Description
Vert	1	Diagnostic actif	Appareil en mode de fonctionnement sans erreur. Les changements de statut sont indiqués par des couleurs. Les messages sont transmis via un éventuel bus de terrain connecté.

Tab. 19 : Description de la couleur

11.5.8 LED d'état, verte

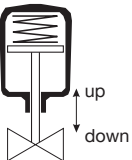
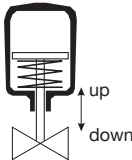
La LED 2 (verte) indique ce qui suit.

Couleur	État	Description
Vert	éteinte	Communication IO-Link inactive ¹⁶⁾
	clignote	Communication IO-Link active ¹⁶⁾
	clignote avec 5 Hz	Message de retour en appuyant sur la touche 1 (démarrage X.TUNE) ou sur les touches 1+2 (redémarrage de l'appareil) > 5 s
	clignote avec 10 Hz	Message de retour en appuyant sur les touches 1+2 (réinitialisé aux réglages d'usine) > 30 s

Tab. 20 : LED 2, verte

¹⁶⁾Variante IO-Link uniquement

12 POSITIONS DE SÉCURITÉ

Type d'actionneur	Désignation	Réglages de sécurité après une panne de l'énergie auxiliaire	
		électrique	pneumatique
	simple effet Fonction A	down	<p>Système de vanne pilote avec débit d'air élevé : down</p> <p>Système de vanne pilote avec faible débit d'air : non défini</p>
	simple effet Fonction B	up	<p>Système de vanne pilote avec débit d'air élevé : up</p> <p>Système de vanne pilote avec faible débit d'air : non défini</p>

Tab. 21 : Positions de sécurité

13 ACCESSOIRES

Désignation	N° de commande
Clé spéciale	665702
Outil pour l'ouverture ou la fermeture du capot transparent	674077
Câble de raccordement M12 x1, 8 pôles	919061
Logiciel de communication Bürkert Communicator	Infos sous www.buerkert.fr

Kit d'interface USB-büS	
Kit d'interface USB-büS (clé büS + câble de 0,7 m avec connecteur M12)	772551
Adaptateur büS pour entrée maintenance büS (M12 sur Micro-USB interface de service büS)	773254
Rallonge büS (connecteur M12 sur prise M12), longueur 1 m	772404
Rallonge büS (connecteur M12 sur prise M12), longueur 3 m	772405
Rallonge büS (connecteur M12 sur prise M12), longueur 5 m	772406
Rallonge büS (connecteur M12 sur prise M12), longueur 10 m	772407

Tab. 22 : Accessoires

13.1 Logiciel de communication

Le programme de commande PC « Communicator » est conçu pour la communication avec les appareils de la famille des positionneurs de la société Bürkert.



Vous trouverez une description détaillée et une liste précise des opérations lors de l'installation et de la commande du logiciel dans la documentation correspondante.

Téléchargement du logiciel sous : www.buerkert.fr

14 TRANSPORT, STOCKAGE, ÉLIMINATION

REMARQUE !

Dommages pendant le transport dus à une protection insuffisante des appareils.

- ▶ Transporter l'appareil à l'abri de l'humidité et des impuretés et dans un emballage résistant aux chocs.
- ▶ Respecter la température de stockage admissible.

REMARQUE !

Un stockage incorrect peut endommager l'appareil.

- ▶ Stocker l'appareil au sec et à l'abri des poussières.
- ▶ Température de stockage : -20...+65 °C

REMARQUE !

Dommages sur l'environnement causés par des pièces d'appareil contaminées par des fluides.

- ▶ Éliminer l'appareil et l'emballage dans le respect de l'environnement.
- ▶ Respecter les prescriptions en matière d'élimination des déchets et de protection de l'environnement en vigueur.



Respecter la réglementation nationale relative à l'élimination des déchets.

www.burkert.com