

# Type 8696 REV.2

## Positionneur Top Control Basic

Positionneur électropneumatiques



Manuel d'utilisation

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

© Bürkert Werke GmbH & Co. KG, 2019 - 2023

Operating Instructions 2302/02\_FR-FR\_00815308 / Original DE

## Positionneur Type 8696 REV.2

### SOMMAIRE

<b>1</b>	<b>CONCERNANT LE PRÉSENT MANUEL D'UTILISATION .....</b>	<b>7</b>
1.1	Symboles.....	7
1.2	Définition du terme.....	7
<b>2</b>	<b>UTILISATION CONFORME.....</b>	<b>8</b>
<b>3</b>	<b>CONSIGNES DE SÉCURITÉ FONDAMENTALES .....</b>	<b>9</b>
<b>4</b>	<b>INDICATIONS GÉNÉRALES .....</b>	<b>10</b>
4.1	Adresse.....	10
4.2	Garantie légale .....	10
4.3	Marques déposées .....	10
4.4	Informations sur Internet .....	10
<b>5</b>	<b>DESCRIPTION DU SYSTÈME .....</b>	<b>11</b>
5.1	Utilisation prévue .....	11
5.2	Fonction du positionneur et association avec les types de vanne.....	11
5.3	Caractéristiques des types de vanne.....	12
5.4	Variante de commande des appareils étrangers.....	13
5.5	Structure du positionneur .....	14
5.5.1	Représentation .....	14
5.5.2	Caractéristiques.....	15
5.5.3	Schéma fonctionnel du positionneur avec actionneur simple effet.....	16
5.6	Positionneur type 8696.....	17
5.6.1	Représentation schématique de la régulation de position du type 8696 .....	17
5.6.2	Fonctions du logiciel du positionneur.....	18
5.7	Interfaces du positionneur .....	20
<b>6</b>	<b>CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES.....</b>	<b>21</b>
6.1	Normes et directives.....	21
6.2	Homologations.....	21
6.3	Conditions d'exploitation.....	21

6.4	Caractéristiques mécaniques.....	22
6.5	Caractéristiques pneumatiques .....	22
6.6	Plaque signalétique .....	23
6.7	Plaque supplémentaire.....	23
6.8	Caractéristiques électriques.....	23
6.8.1	Caractéristiques électriques, sans commande bus.....	23
6.8.2	Caractéristiques électriques, IO-Link .....	24
6.8.3	Caractéristiques électriques, bûS.....	24
6.9	Réglages usine du positionneur.....	25
7	ÉLÉMENTS DE COMMANDE ET D’AFFICHAGE.....	26
7.1	État de marche.....	26
7.2	Éléments de commande et d’affichage du positionneur .....	27
7.3	Affectation des touches .....	28
7.4	Affichage des LED .....	30
7.4.1	LED Cutoff.....	30
7.4.2	LED Manual.....	30
7.4.3	LED Charact.....	30
7.4.4	Indicateur de l’état.....	31
7.5	Messages d’erreur.....	33
7.5.1	Messages sur l’état de l’appareil « Hors spécification ».....	33
7.5.2	Messages : L’actionneur se déplace en position de sécurité.....	33
8	MONTAGE.....	35
8.1	Consignes de sécurité .....	35
8.2	Montage du positionneur type 8696 sur les vannes process des séries 2103, 2300 et 2301	35
8.3	Rotation du module actionneur pour les vannes process des séries 2300 et 2301 .....	39
9	INSTALLATION PNEUMATIQUE.....	41
10	INSTALLATION ÉLECTRIQUE .....	43
10.1	Consignes de sécurité.....	43
10.2	Installation électrique sans communication par bus de terrain.....	44
10.3	Installation électrique, IO-Link .....	46
10.4	Installation électrique, bûS.....	46

11	MISE EN SERVICE .....	47
11.1	Consignes de sécurité .....	47
11.2	Détermination des réglages de base .....	47
11.2.1	Exécution de l'adaptation automatique <b>X.TUNE</b> .....	47
11.3	Régler l'appareil avec Bürkert Communicator .....	49
11.3.1	Connecter l'appareil IO-Link avec Bürkert Communicator.....	49
11.3.2	Connecter l'appareil bÜS avec Bürkert Communicator.....	50
12	IO-LINK .....	51
12.1	Informations, IO-Link .....	51
12.2	Caractéristiques techniques, IO-Link.....	51
12.2.1	Configuration du bus de terrain .....	51
13	BÜS .....	52
13.1	Informations, bÜS.....	52
13.2	Configuration du bus de terrain.....	52
14	COMMANDE ET FONCTIONNEMENT .....	53
14.1	Fonctions de base .....	53
14.1.1	<b>DIR.CMD</b> - Inversion du sens d'action de la valeur de consigne du positionneur (Direction) .....	55
14.1.2	<b>CUTOFF</b> - Fonction de fermeture étanche du positionneur.....	56
14.1.3	<b>CHARACT</b> - Correction de la caractéristique entre le signal d'entrée (valeur de consigne de position) et la course .....	57
14.1.4	<b>INPUT</b> - Saisie du signal normalisé (uniquement pour variante sans communication par bus de terrain).....	59
14.1.5	<b>RESET</b> - Rétablissement des réglages usine .....	60
14.1.6	<b>X.TUNE</b> - Adaptation automatique du positionneur aux conditions d'exploitation actuelles.....	60
14.2	Fonctions supplémentaires.....	61
14.2.1	<b>DIR.ACT</b> - Inversion du sens d'action de l'actionneur (direction) .....	62
14.2.2	<b>SPLTRNG</b> - Répartition de la plage du signal (Split range).....	63
14.2.3	<b>X.LIMIT</b> - Limitation de la course .....	64

14.2.4	<b>X.TIME</b> - Limitation du temps de réglage .....	65
14.2.5	<b>X.CONTROL</b> - Paramètres de régulation du positionneur.....	66
14.2.6	<b>SAFEPOS</b> - Définition de la position de sécurité .....	66
14.2.7	<b>SIG.ERROR</b> - Configuration détection de rupture de câble (uniquement pour variante sans communication par bus de terrain).....	67
14.2.8	<b>BINARY.IN</b> - Configuration de l'entrée numérique (uniquement pour variante sans communication par bus de terrain).....	67
14.2.9	<b>OUTPUT</b> (variante) - Configuration de la sortie analogique (uniquement pour variante sans communication par bus de terrain).....	68
14.2.10	Régler le mode LED, état de l'appareil .....	68
15	<b>POSITIONS FINALES DE SÉCURITÉ</b> .....	69
15.1	Positions finales de sécurité après une panne d'énergie auxiliaire électrique ou pneumatique 69	
16	<b>MAINTENANCE</b> .....	69
17	<b>DÉMONTAGE</b> .....	70
17.1	Consignes de sécurité .....	70
17.2	Démontage du positionneur .....	70
18	<b>ACCESSOIRES</b> .....	72
18.1	Logiciel de communication .....	72
19	<b>TRANSPORT, STOCKAGE, ÉLIMINATION</b> .....	73

# 1 CONCERNANT LE PRÉSENT MANUEL D'UTILISATION

Le manuel d'utilisation décrit le cycle de vie complet de 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.

## 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.

- ▶ Risque de blessures modérées ou légères en cas de non-respect.

### 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 ce manuel d'utilisation ou dans d'autres documentations.

▶ Identifie une consigne pour éviter un danger.

→ Identifie une opération que vous devez effectuer.

 Identifie un résultat.

**Menu** Identifie un texte d'interface.

## 1.2 Définition du terme

Dans le présent manuel d'utilisation, le terme « appareil » désigne les types d'appareils suivants :  
Positionneur type 8696 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 8696 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 pour l'atmosphère explosible ou le manuel séparé pour l'atmosphère explosible.

### 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.

#### **DANGER**

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@de.buerkert.com

#### International

Les adresses se trouvent aux dernières pages des instructions de service imprimées.

Egalement sur internet sous : [country.burkert.com](http://country.burkert.com)

### 4.2 Garantie légale

La condition pour bénéficier de la garantie légale est l'utilisation conforme du positionneur type 8696, dans le respect des conditions d'utilisation spécifiées.

### 4.3 Marques déposées

Les marques mentionnées sont des marques déposées des sociétés / associations / organisations concernées.

Loctite      Henkel Loctite Deutschland GmbH

### 4.4 Informations sur Internet

Vous trouverez les manuels d'utilisation et les fiches techniques concernant le type 8696 sur Internet sous :

[www.buerkert.fr](http://www.buerkert.fr)

## 5 DESCRIPTION DU SYSTÈME

### 5.1 Utilisation prévue

Le positionneur type 8696 est conçu pour être monté sur les actionneurs pneumatiques des vannes process pour la commande de fluides.

### 5.2 Fonction du positionneur et association avec les types de vanne

Le positionneur type 8696 est un régulateur de position électropneumatique pour vannes de régulation à commande pneumatique avec actionneurs 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 différentes vannes de processus du programme Bürkert avec le positionneur. Sont appropriées : les vannes à siège incliné, à siège droit ou les vannes à membrane des types 2300, 2301 et 2103 avec la taille d'actionneur de 50 mm.

La « [Figure 1](#) » donne un aperçu des associations possibles du positionneur et des différentes vannes à commande pneumatique. Des diamètres nominaux de vannes différents, non représentés ici sont disponibles pour chaque type. Vous trouverez des informations plus précises dans les fiches techniques correspondantes. La gamme de produits est complétée en permanence.

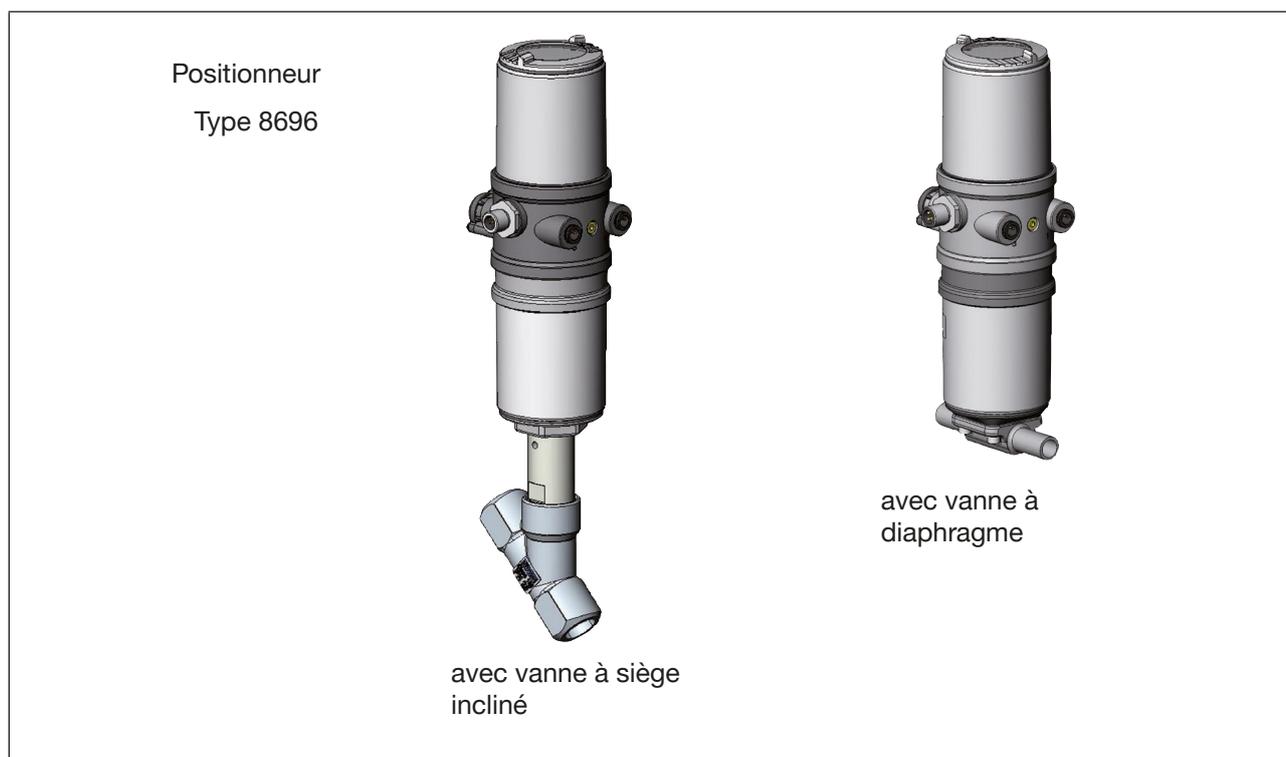


Figure 1 : Aperçu des associations possibles

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.

Des actionneurs par piston et des actionneurs rotatifs à commande pneumatique peuvent être utilisés comme actionneurs. Des actionneurs à simple effet sont proposés en association avec le positionneur.

Avec les actionneurs à simple effet, seule une chambre est ventilée et aérée dans l'actionneur. La pression générée agit contre un ressort. Le piston se déplace jusqu'à ce qu'un équilibre des forces s'installe entre la force de la pression et celle du ressort.

### 5.3 Caractéristiques des types de vanne

	Vannes de régulation à siège incliné / à siège droit	Vanne à diaphragme
<b>Types</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2300</li> <li>• 2301</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2103</li> </ul>
<b>Caractéristiques</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Débit sous le siège</li> <li>• sans coups de bélier</li> <li>• débit direct du fluide</li> <li>• presse-étoupe à réglage automatique pour grande étanchéité</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• le fluide est séparé hermétiquement de l'actionneur et de l'environnement</li> <li>• design de boîtier sans espace mort et à vidange automatique</li> <li>• sens de débit indifférent avec peu de turbulence</li> <li>• stérilisable à la vapeur</li> <li>• compatible CIP</li> <li>• sans coups de bélier</li> <li>• l'actionneur et le diaphragme sont amovibles en cas de corps intégré</li> </ul>
<b>Fluides types</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eau, vapeur et gaz</li> <li>• Alcools, Huiles, Carburants, Liquides Hydrauliques</li> <li>• Solutions salines, lessives (organiques)</li> <li>• Solvants</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• gaz neutres et liquides</li> <li>• fluides encrassés, abrasifs et agressifs</li> <li>• fluides à haute viscosité</li> </ul>

Tableau 1 : Caractéristiques des types de vanne

## 5.4 Variante de commande des appareils étrangers

Une variante spéciale permet de monter le positionneur type 8690 sur les appareils étrangers.

Cette variante est dotée d'un autre corps de base permettant le raccordement externe des raccords d'air de pilotage à l'appareils étrangers.

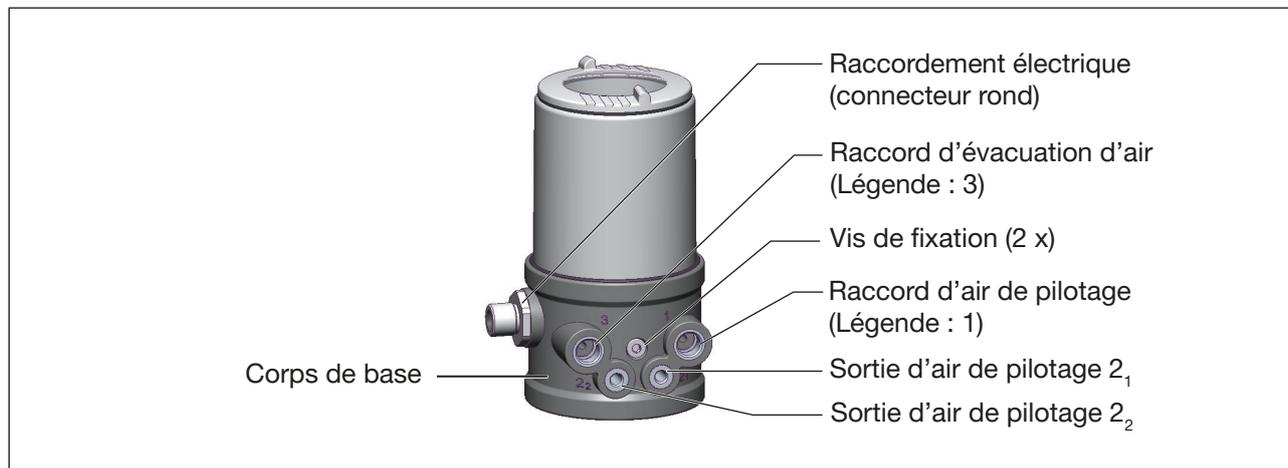


Figure 2 : Variante pour des appareils étrangers

### REMARQUE !

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

- ▶ Relier la sortie d'air de pilotage non utilisé (seulement avec la fonction A ou B) au raccord d'air de pilotage libre de l'appareil étranger ou l'obturer afin de respecter le degré de protection IP65 / IP67.



« En position de repos » signifie que les vannes pilote de la positionneur type 8696 ne sont pas alimentées en courant ou ne sont pas activées.



Avec un air ambiant humide, il est possible de réaliser pour la fonction A ou la fonction B un raccordement par flexible entre la sortie d'air de pilotage 2<sub>2</sub> du positionneur et le raccord d'air de pilotage non raccordé de l'appareil étranger. Ainsi, la chambre à ressort de l'appareil étranger est alimentée en air sec à partir du canal d'échappement du positionneur.

Fonction		Raccordement pneumatique type 8696 à l'appareil étranger	
A	Vanne process fermée en position de repos (par ressort)	Sortie d'air de pilotage	
B	Vanne process ouverte en position de repos (par ressort)	Sortie d'air de pilotage	

Tableau 2 : Raccordement pneumatique à l'appareils étrangers

1) Raccordement optionnel, voir remarque.

## 5.5 Structure du positionneur

Le positionneur, types 8696 est composé d'une électronique commandée par microprocesseur, du capteur de déplacement et du système de vanne pilote.

La commande du positionneur se fait à l'aide de 2 boutons et de Bürkert Communicator.

Le système de vanne pilote pour actionneurs simple effet comprend 2 vannes magnétiques.

### 5.5.1 Représentation

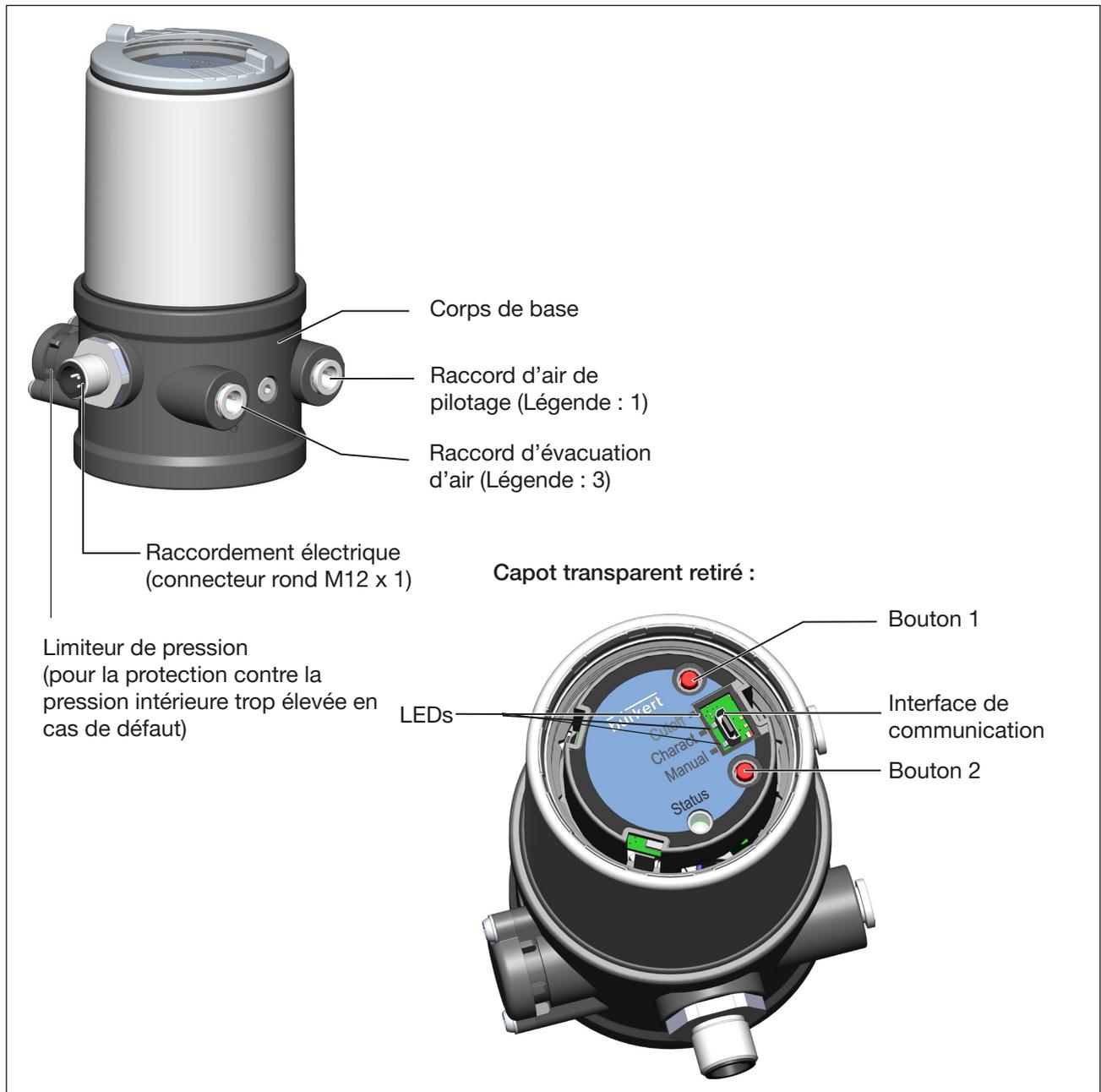


Figure 3 : Structure

## 5.5.2 Caractéristiques

- **Versions**  
pour actionneurs de vanne simple effet.
- **Capteur de déplacement**  
Capteur de déplacement sans contact et donc sans usure.
- **Electronique commandée par microprocesseur**  
pour le traitement des signaux, la régulation et la commande des vannes.
- **Module de commande**  
La commande de l'appareil se fait à l'aide de 2 boutons et de Bürkert Communicator.
- **Système de vanne pilote**  
Le système de réglage comprend 2 électrovannes. Une vanne sert à la ventilation et une autre à la purge d'air de l'actionneur pneumatique. Les électrovannes fonctionnent selon le principe de la bascule et sont commandées à l'aide du régulateur avec une tension MIL (PWM). Ceci permet d'obtenir une plus grande flexibilité en ce qui concerne le volume d'actionneur et la vitesse de réglage. Le diamètre nominal de la version à effet direct est DN 0,6.
- **Message de retour de position**  
La position de la vanne peut être transmise à l'API via une sortie analogique 0/4-20 mA (variante, sans communication par bus de terrain) ou numérique via une communication par bus de terrain (par ex. bUS, IO-Link).
- **Entrée numérique (pour variante sans communication par bus de terrain)**  
Lorsqu'une tension > 10 V est appliquée, position de sécurité (SAFEPOS) est activé, c'est-à-dire que la vanne est amenée en position de sécurité (réglage en usine pouvant être modifiée avec le logiciel de communication).
- **Interfaces pneumatiques**  
Raccord de flexible enfichable Ø 6 mm / 1/4"  
sur demande : Raccordement taraudé G 1/8
- **Interfaces électriques**  
Connecteur rond
- **Corps**  
Le boîtier du positionneur est protégé d'une pression interne trop élevée, par ex. causée par des fuites, par un limiteur de pression.
- **Interface de communication**  
Pour l'échange de données process et pour la configuration et le paramétrage.



### 5.5.3 Schéma fonctionnel du positionneur avec actionneur simple effet

Le schéma fonctionnel représenté décrit la fonction du positionneur (type 8696).

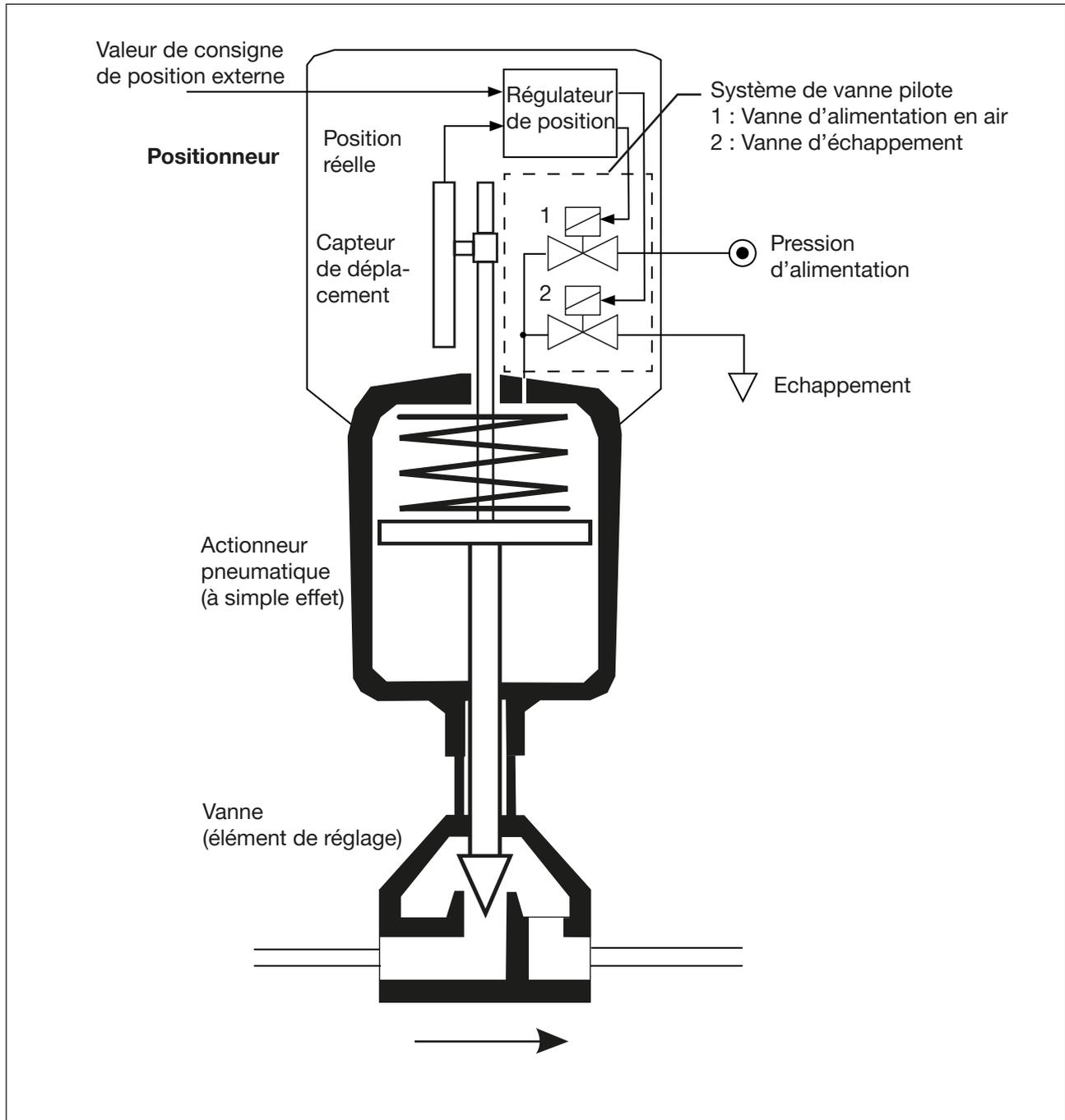


Figure 4 : Schéma fonctionnel

## 5.6 Positionneur type 8696

Le capteur de déplacement permet de détecter la position actuelle (*POS*) de l'actionneur pneumatique. Cette valeur réelle de position est comparée à la valeur de consigne (*CMD*) par le positionneur. En présence d'une différence de régulation ( $X_{d1}$ ), un signal de tension PWM (MIL) est transmis au système de vanne pilote comme grandeur de réglage. Avec les actionneurs simple effet, et en présence d'une différence de régulation positive, la vanne d'aération est commandée via la sortie B1. Si la différence de régulation est négative, cette vanne est commandée via la sortie E1. De cette façon, la position de l'actionneur est modifiée jusqu'à la différence de régulation 0.  $Z1$  représente une grandeur perturbatrice.

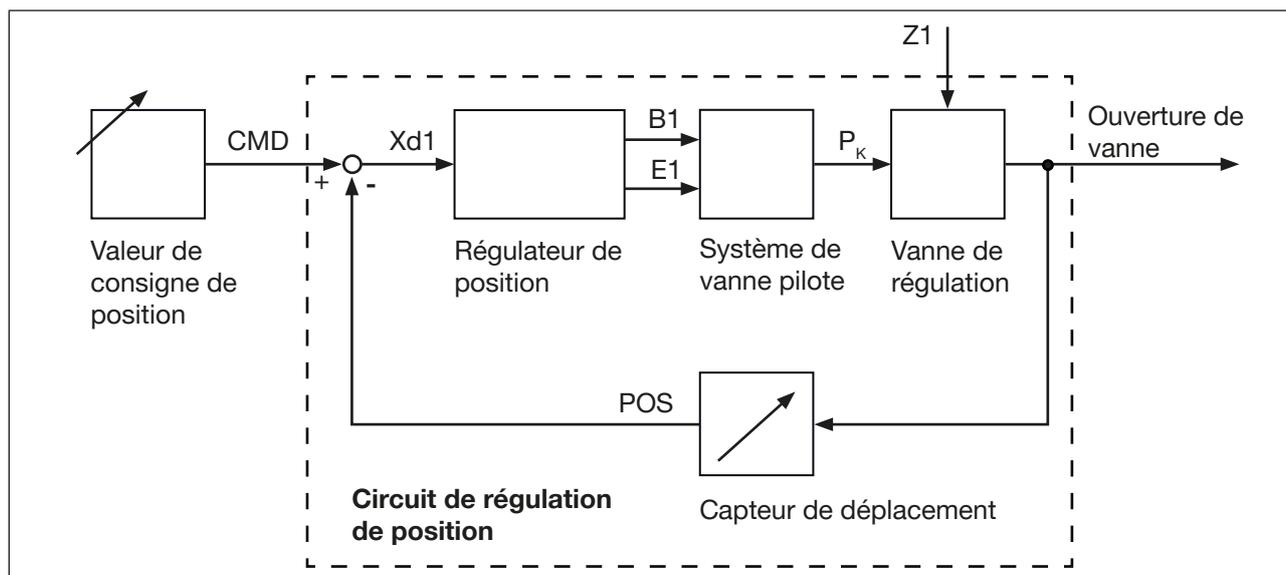
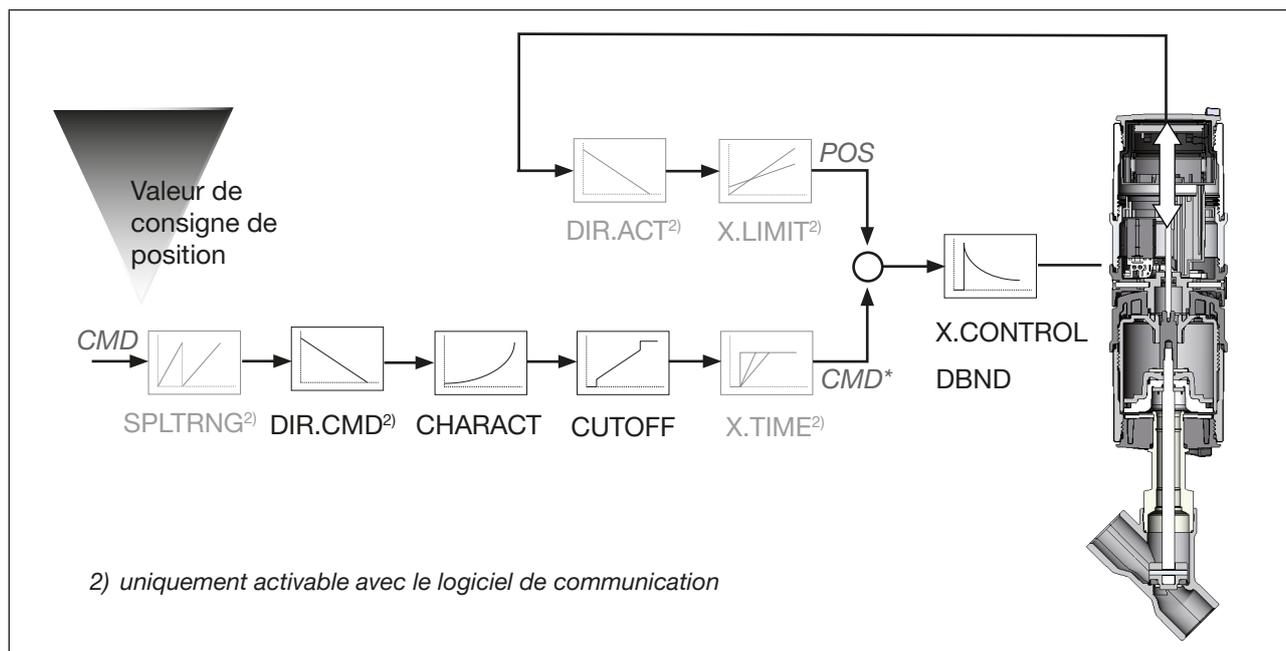


Figure 5 : Schéma logique du régulateur de position

### 5.6.1 Représentation schématique de la régulation de position du type 8696



2) uniquement activable avec le logiciel de communication

Figure 6 : Représentation schématique de la régulation de position

## 5.6.2 Fonctions du logiciel du positionneur

### Fonctions de base

- Activation via boutons
- Paramétrage via le logiciel de communication.

Fonction	Effet
Fonction de fermeture étanche <i>CUTOFF</i>	La vanne se ferme en dehors de la plage de régulation. Indication de la valeur (en %) à partir de laquelle l'actionneur fait l'objet d'un échappement complet (à 0 %) ou d'une alimentation en air complète (à 100 %).
Correction de la caractéristique <i>CHARACT</i>	La linéarisation de la caractéristique de correction peut être effectuée

Tableau 3 : Fonctions de base

### Fonctions de base

- Activation à l'aide de boutons ou d'un logiciel de communication

Fonction	Effet
Signal normalisé <sup>3)4)</sup> <i>INPUT</i>	Sélection du signal normalisé de valeur de consigne
Sens d'action de la valeur de consigne du régulateur <sup>3)</sup> <i>DIR.CMD</i>	Inversion du sens d'action de la valeur de consigne
Calibrage automatique du régulateur de position <i>X.TUNE</i>	
Rétablir paramètres d'usine <i>RESET</i>	Rétablissement des réglages usine

Tableau 4 : Fonctions de base

3) Réglable uniquement avec logiciel de communication.

4) Uniquement pour variante sans communication par bus de terrain.

### Fonctions supplémentaires

- Activation et paramétrage via le logiciel de communication

Fonction	Effet
Inversion du sens d'action de l'actionneur <i>DIR.ACT</i>	Affectation de l'état d'alimentation en air de la chambre d'actionneur par rapport à la position effective.
Répartition de la plage du signal (Split range) <i>SPLTRNG</i>	Signal normalisé en % pour lequel la vanne parcourt l'ensemble de la course mécanique.
Limitation de course <i>X.LIMIT</i>	Limitation de la course mécanique
Limitation du temps de réglage <i>X.TIME</i>	Limitation de la vitesse de réglage
Paramètres de régulation <i>X.CONTROL</i>	Paramétrage du régulateur de position
Position de sécurité <i>SAFEPOS</i>	Définition de la position de sécurité
Détection de rupture de câble <sup>5)</sup> <i>SIG.ERROR</i>	Configuration détection de défaut du niveau du signal
Entrée numérique <sup>5)</sup> <i>BINARY.IN</i>	Configuration de l'entrée numérique
Sortie analogique <sup>5)</sup> <i>OUTPUT</i>	Configuration de la sortie analogique (variante)

Tableau 5 : Fonctions supplémentaires

5) Uniquement pour variante sans communication par bus de terrain.

## 5.7 Interfaces du positionneur

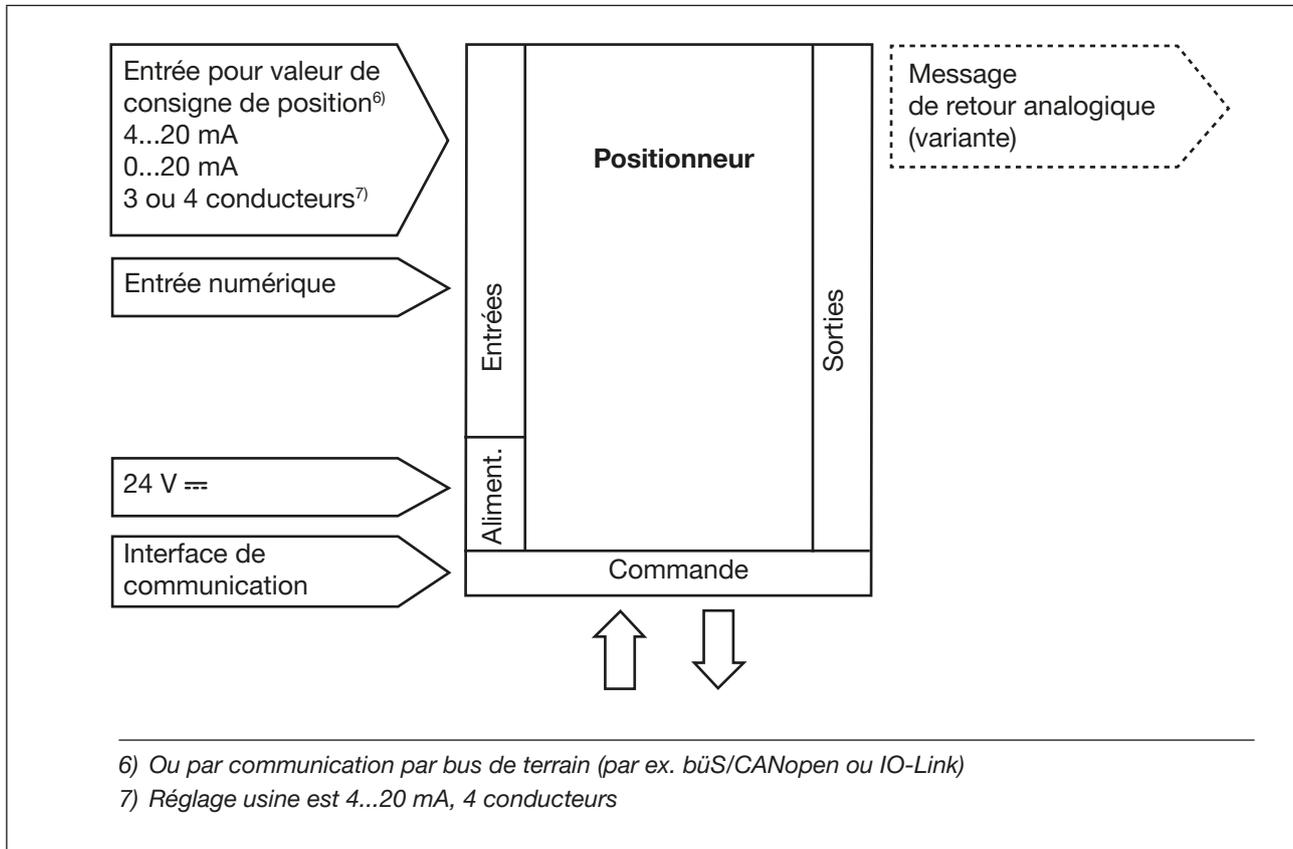


Figure 7 : Interfaces



Le positionneur du type 8696 doit être exploité en montage 3 ou 4 fils, c.-à-d. que la tension d'alimentation (24 V  $\equiv$ ) est effectuée séparément du signal de valeur de consigne.

- Entrée pour valeur de consigne de position<sup>8)</sup> (4...20 mA correspond à 0...100 %).
- Entrée numérique<sup>8)</sup>  
Lorsqu'une tension > 10 V est appliquée, position de sécurité (SAFEPOS) est activé, c'est-à-dire que la vanne est amenée en position de sécurité (réglage en usine pouvant être modifiée avec le logiciel de communication).
- Message de retour de position analogique (en variante)<sup>8)</sup>  
La position de la vanne peut être transmise à l'API via une sortie analogique 4...20 mA (4...20 mA correspond à 0...100 %).

8) Uniquement pour variante sans communication par bus de terrain.

## 6 CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

### 6.1 Normes et directives

L'appareil est conforme aux exigences applicables de la législation d'harmonisation de l'UE. En outre, l'appareil répond également aux exigences de la législation du Royaume-Uni.

La version actuelle de la déclaration de conformité de l'UE / UK Declaration of Conformity comprend les normes harmonisées qui ont été appliquées dans la procédure d'évaluation de la conformité.

### 6.2 Homologations

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



Respecter les consignes pour l'utilisation en atmosphère explosible.  
Respecter la notice complémentaire ATEX.

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

### 6.3 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.

Température ambiante voir plaque signalétique

Degré de protection

Évalué par le fabricant :	Évalué par UL :
IP65 / IP67 selon EN 60529 <sup>9)</sup>	Classification UL type 4x, intérieur seulement <sup>9)</sup>

Altitude d'utilisation jusqu'à 2 000 m au-dessus du niveau de la mer

Humidité relative de l'air max. 90% à 55 °C (sans condensation)

9) Uniquement lorsque le câble, les connecteurs et les douilles sont correctement raccordés et lorsque le concept d'évacuation d'air repris au chapitre « [9 Installation pneumatique](#) ».

## 6.4 Caractéristiques mécaniques

Dimensions	voir fiche technique	
Matériau du corps	extérieur :	PPS, PC, VA,
	intérieur :	PA 6 ; ABS
Matériau d'étanchéité	EPDM / FKM	
Course de la tige de vanne :	La série 2103	
	et la série 23xx :	3...32 mm
	Appareils étrangers :	
	(élément de guidage	
	modifié nécessaire)	3...40 mm

## 6.5 Caractéristiques pneumatiques

Fluide de commande	gaz neutres, air	
	Classes de qualité selon ISO 8573-1	
Teneur en poussières	Classe de qualité 7	
	Taille maximale des particules 40 µm, densité maximale des particules 10 mg/m <sup>3</sup>	
Teneur en eau	Classe de qualité 3	
	Point de rosée maximal -20 °C ou minimal 10 °C sous la température de service la plus basse	
Teneur en huile	Classe de qualité X	
	maxi 25 mg/m <sup>3</sup>	
Plage de température	-10...+50 °C	
Plage de pression	3...7 bars	
Débit d'air vanne pilote	7 l <sub>N</sub> /min (pour ventilation et l'aération)	
	(Q <sub>Nn</sub> selon la définition de la chute de pression de 7 à 6 bars absolue)	
Raccordements		
23xx / 2103 (Element)	Connecteur de flexible Ø6 mm / 1/4"	
	Raccordement à taraudé G1/8	
Variante appareil étranger	Raccord manchon G1/8	
	avec raccord M5 pour la raccordement de l'appareil étranger	

## 6.6 Plaque signalétique

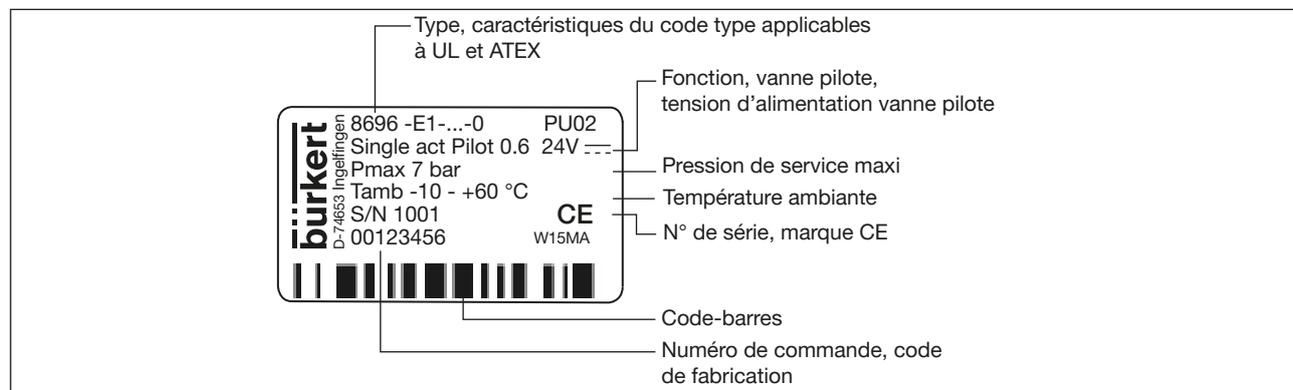


Figure 8 : Plaque signalétique (exemple)

## 6.7 Plaque supplémentaire

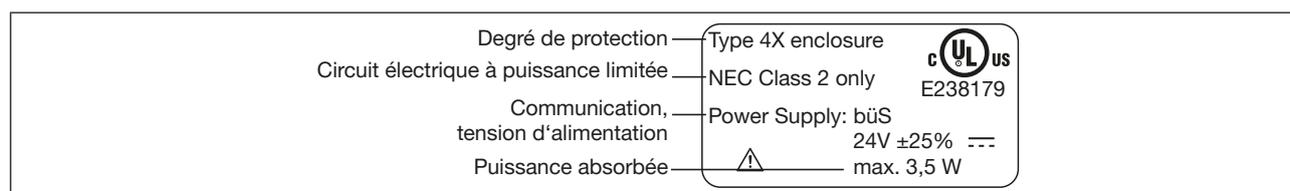


Figure 9 : Plaque supplémentaire (exemple)

## 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 commande bus

Classe de protection	III selon DIN EN 61140 (VDE 0140-1)
Raccordements	Connecteur rond (M12 x 1, 8 pôles)
Tension de service	24 V $\pm$ 25 %, ondulation résiduelle maxi 10 %
Courant absorbé	150 mA maxi
Puissance absorbée	3,5 W maxi
Résistance d'entrée pour signal valeur de consigne	75 $\Omega$ à 0/4...20 mA / résolution 12 bit
Message de retour de position analogiquecharge maxi pour sortie de courant 0/4...20 mA	560 $\Omega$

Entrée numérique	0...5 V = log « 0 », 12...30 V = log « 1 » entrée invertie, inversée en conséquence
Interface de communication	Raccordement au PC par l'intermédiaire 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, 5 pôles, codage A

#### Port Class A

Tension de service	24 V $\pm$ 25 % (selon spécification)
Courant absorbé	150 mA maxi

#### Port Class B

Tension de service	
Alimentation système (Pin 1+3)	24 V $\pm$ 25 % (selon spécification)
Alimentation actionneur (Pin 2+5) <sup>10)</sup>	24 V $\pm$ 25 % (selon spécification)
Courant absorbé	
Alimentation système (Pin 1+3)	50 mA maxi
Alimentation actionneur (Pin 2+5)	100 mA maxi
Puissance absorbée totale	3,5 W maxi

<sup>10)</sup> 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

### 6.8.3 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 $\pm$ 25 %
Courant absorbé	150 mA maxi
Puissance absorbée totale	3,5 W maxi

## 6.9 Réglages usine du positionneur

Fonctions activables avec boutons :

Fonction	Paramètre	Valeur
<i>CUTOFF</i>	Fonction de fermeture étanche en bas	2 %
	Fonction de fermeture étanche en haut	98 %
<i>CHARACT</i>	Correction de la caractéristique	FREE <sup>11)</sup>

Tableau 6 : Réglages usine

Fonctions activables avec le logiciel de communication :

Fonction	Paramètre	Valeur
<i>INPUT</i> <sup>6)</sup>	Entrée valeur de consigne	4...20 mA, 4 conducteurs
<i>DIR.CMD</i>	Inversion du sens d'action valeur de consigne	Arrêt
<i>DIR.ACT</i>	Inversion du sens d'action de l'actionneur	Arrêt
<i>SPLTRNG</i> Fonction désactivée	Répartition de la plage du signal en bas Répartition de la plage du signal en haut	0 % 100 %
<i>X.LIMIT</i> Fonction désactivée	Limitation de la course en bas Limitation de la course en haut	0 % 100 %
<i>X.TIME</i> Fonction désactivée	Temps de réglage à l'ouverture Temps de réglage à la fermeture	(1 s) valeurs de <i>X.TUNE</i> déterminées (1 s) valeurs de <i>X.TUNE</i> déterminées Après exécution de <i>RESET</i> : 1 s
<i>X.CONTROL</i>	Bande morte Facteur d'amplification ouvrir Facteur d'amplification fermer	2,0 % (1) valeurs de <i>X.TUNE</i> déterminées (1) valeurs de <i>X.TUNE</i> déterminées Après exécution de <i>RESET</i> : 1
<i>SAFEPOS</i>	Position de sécurité	0 %
<i>SIG.ERROR</i> <sup>12)</sup> Fonction désactivée	Détection de rupture de câble valeur de consigne	Désactivé
<i>BINARY.IN</i> <sup>12)</sup>	Fonction entrée numérique Mode d'action entrée numérique	Position de sécurité Contact de fermeture
<i>OUTPUT</i> <sup>12)</sup> (variante)	Fonction Signal normalisé	Position (POS) 4...20 mA

Tableau 7 : Réglages usine

11) Sans modification des réglages à l'aide du logiciel de communication, une caractéristique linéaire est enregistrée.

12) Uniquement pour variante sans communication par bus de terrain.

## 7 ÉLÉMENTS DE COMMANDE ET D'AFFICHAGE

Le chapitre suivant décrit les éléments de commande et d'affichage ainsi que les états de marche du positionneur.

Vous trouverez d'autres informations concernant la commande du positionneur au chapitre « [11 Mise en service](#) ».

### 7.1 État de marche



Pour actionner les boutons, 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 boutons.

La LED Manual allumé en rouge.

Les boutons permettent de passer de l'état de marche AUTOMATIQUE à MANUEL et vice versa:

→ Appuyer simultanément sur les deux boutons entre 2 s et 10 s (la LED manual clignote à 5 Hz).

## 7.2 Éléments de commande et d'affichage du positionneur

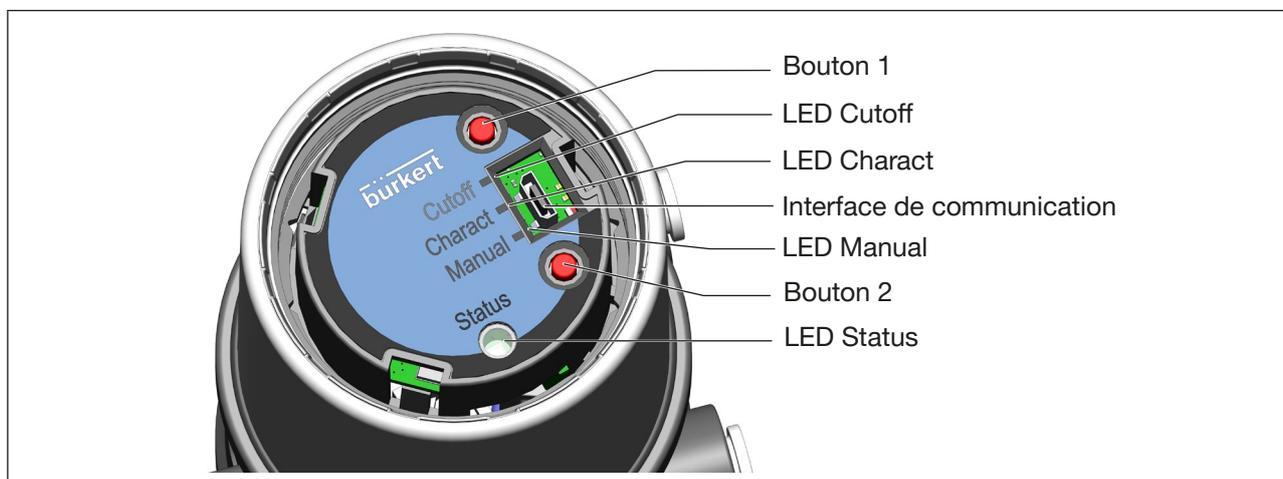


Figure 10 : Description des éléments de commande

### 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.

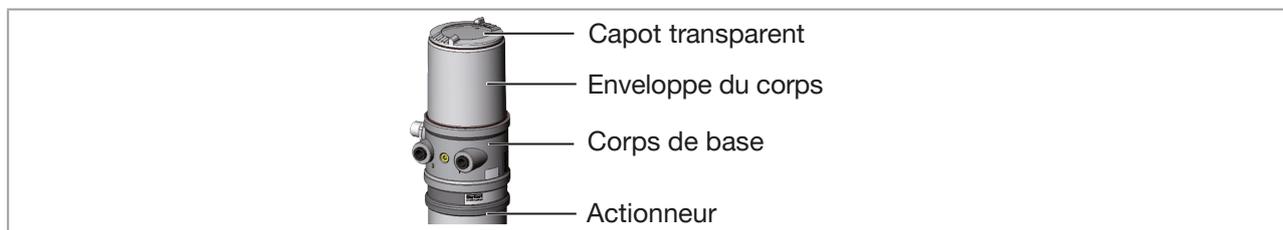


Figure 11 : Ouvrir positionneur

→ Pour commander les boutons, dévisser le capot transparent.

### REMARQUE !

Domage 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 : 674078<sup>13</sup>).

<sup>13</sup>) L'outil de montage (674078) est disponible auprès de votre filiale de distribution Bürkert.

## 7.3 Affectation des touches

**!** Pour actionner 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.

L'affectation des 2 boutons est différente en fonction de l'état de marche (AUTOMATIQUE / MANUEL).

Vous trouverez la description des états de marche (AUTOMATIQUE / MANUEL) au chapitre « 7.1 État de marche ».



Figure 12 : Description des boutons

### 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.

→ Pour commander les boutons, dévisser le capot transparent.

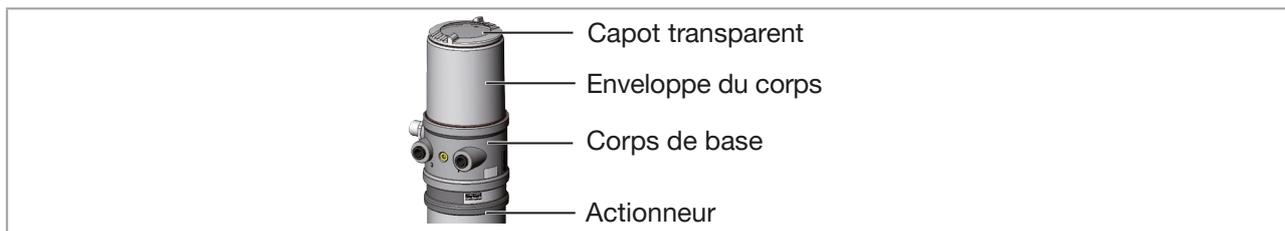


Figure 13 : Ouvrir positionneur

### REMARQUE !

Domage 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 l'appareil (outil de montage : 674078<sup>14</sup>).

14) L'outil de montage (674078) est disponible auprès de votre filiale de distribution Bürkert.

État de marche MANUEL (la LED Manual s'allume en rouge) :

Bouton		Fonction	LED
1	Appuyer et maintenir	Alimentation en air (ouverture / fermeture manuelle de l'actionneur) <sup>15)</sup>	
2	Appuyer et maintenir	Echappement (ouverture / fermeture manuelle de l'actionneur) <sup>15)</sup>	
1 et 2 simultanément	Appuyer plus de 2 s (< 10 s)	Passage en état de marche AUTOMATIQUE	LED Manual clignote à 5 Hz (0...2 s)
	Appuyer plus de 10 s (< 30 s)	Redémarrage de l'appareil	la LED Manual, la LED Charact et la LED Cutoff clignotant à 5 Hz (10...30 s)
	Appuyer plus de 30 s	Remettre l'appareil au réglage d'usine	la LED Manual, la LED Charact et la LED Cutoff clignotant à 10 Hz (> 30 s)

Tableau 8 : Affectation des boutons état de marche MANUEL

État de marche AUTOMATIQUE (la LED Manual éteinte) :

Bouton		Fonction	LED
1	Appuyer plus de 2 s (< 5 s)	Active/désactive la fonction CUTOFF	LED Cutoff clignote à 5 Hz (0...2 s) et à 10 Hz (2...5 s) Fonction CUTOFF active : LED Cutoff s'allume
	Appuyer plus de 5 s	Démarrer la fonction X.TUNE	LED Status s'allume en orange
2	Appuyer plus de 2 s	Active/désactive la fonction CHARACT	LED Charact clignote à 5 Hz (0...2 s) et à 10 Hz (2...5 s) Fonction CHARACT active : LED Charact s'allume
1 et 2 simultanément	Appuyer plus de 2 s (< 10 s)	Passage en état de marche MANUEL	LED Manual clignote à 5 Hz (0..2 s) État de marche MANUEL active : LED Manual s'allume
	Appuyer plus de 10 s (< 30 s)	Redémarrage de l'appareil	LED Manual, LED Charact et LED Cutoff clignotant à 5 Hz (10...30 s)
	Appuyer plus de 30 s	Remettre l'appareil au réglage d'usine	LED Manual, LED Charact et LED Cutoff clignotant à 10 Hz (> 30 s)

Tableau 9 : Affectation des boutons état de marche AUTOMATIQUE

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

## 7.4 Affichage des LED

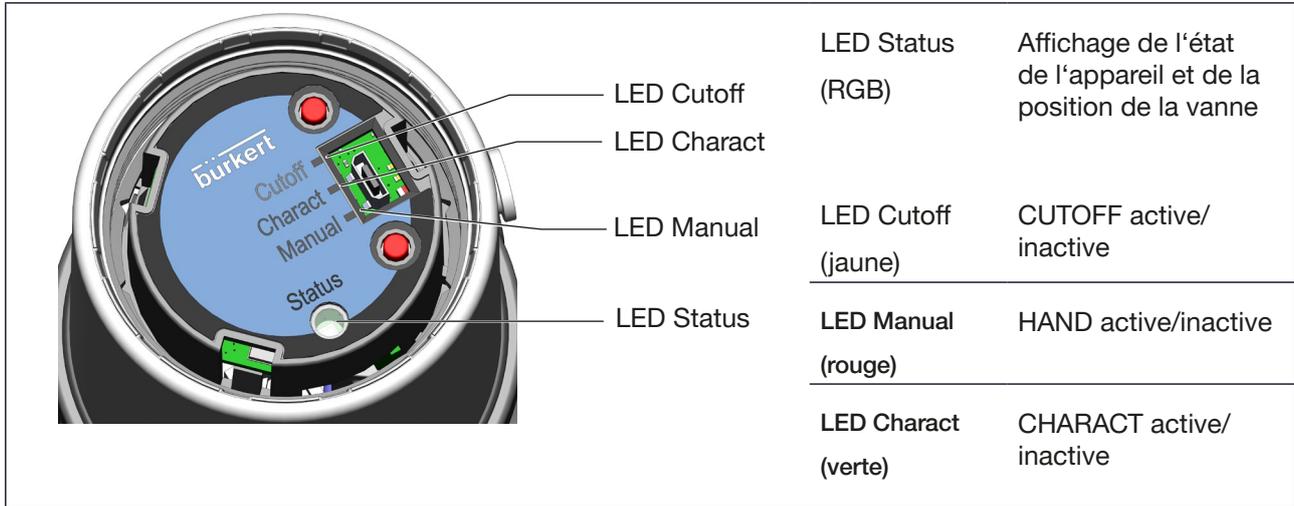


Figure 14 : Affichage des LED

### 7.4.1 LED Cutoff

Couleur	État	Description
jaune	allumé	CUTOFF active
jaune	éteinte	CUTOFF inactive

Tableau 10 : LED Cutoff

### 7.4.2 LED Manual

Couleur	État	Description
rouge	allumé	État de marche HAND actif
rouge	éteinte	État de marche AUTOMATIQUE actif

Tableau 11 : LED Manual

### 7.4.3 LED Charact

Couleur	État	Description
verte	allumé	CHARACT active
verte	éteinte	CHARACT inactive

Tableau 12 : LED Charact

## 7.4.4 Indicateur de l'état

Le LED status (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 NAMUR
- Mode vanne
- Mode vanne avec avertissements (réglage usine)
- Couleur fixe
- LED éteinte

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

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 « [14.2.10 Régler le mode LED, état de l'appareil](#) »

### 7.4.4.1 Mode vanne

Affichages en mode vanne :

- Position de vanne : ouverte, entre les deux, fermée
- État de l'appareil : erreur

Position de vanne	Position de vanne état, couleur	État de l'appareil : erreur état, couleur	
ouverte	allumée en jaune*	clignote en rouge	alternance avec la jaune*
entre les deux	LED éteinte*	clignote en rouge	alternance avec la LED éteinte*
fermée	allumée en vert*	clignote en rouge	alternance avec la verte*

Tableau 13 : Mode vanne

### 7.4.4.2 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*	--
entre les deux	LED éteinte*	--
fermée	allumée en vert*	--

Tableau 14 : Mode vanne + avertissements, fonctionnement normal

\* réglage usine, couleurs au choix pour la position de vanne : éteinte, blanc, vert, bleu, jaune, orange, rouge

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 le jaune*
entre les deux	clignote en rouge	clignote en orange	clignote en jaune	clignote en bleu	en alternance avec le jaune*
fermée	clignote en rouge	clignote en orange	clignote en jaune	clignote en bleu	en alternance avec le jaune*

Tableau 15 : Mode vanne + erreurs + avertissements, état d'appareil

En cas de messages d'erreur et 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.

\* réglage usine, couleurs au choix pour la position de vanne : éteinte, blanc, vert, bleu, jaune, orange, rouge

#### 7.4.4.3 Mode NAMUR

Le LED d'état de l'appareil indiquent l'état de l'appareil.

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
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.

Tableau 16 : Description de la couleur

## 7.5 Messages d'erreur

### 7.5.1 Messages sur l'état de l'appareil « Hors spécification »

Message	Description	Mesure
Limite d'avertissement de température dépassée	Température ambiante trop élevée	Réduire la température ambiante. En cas de défaillance persistante, contacter le service après-vente Bürkert
Limite d'avertissement de température non atteinte	Température ambiante trop faible	Augmenter la température ambiante
Limite d'avertissement de tension dépassée	Tension d'alimentation trop élevée	Vérifier la tension d'alimentation
Limite d'avertissement de tension non atteinte	Tension d'alimentation trop faible	Vérifier la tension d'alimentation
Rupture de détecteur	Rupture de câble du signal de valeur de consigne. Le message peut être paramétré	Contrôler le circuit du signal de la valeur de consigne

Tableau 17 : Messages

### 7.5.2 Messages : L'actionneur se déplace en position de sécurité

Message	Description	Mesure
Sur-température détectée	La température de l'appareil est trop élevée pour le fonctionnement	Réduire la température ambiante. En cas de défaillance persistante, contacter le service après-vente Bürkert
Sous-température détectée	La température de l'appareil est trop faible pour le fonctionnement	Augmenter la température ambiante
Surtension détectée	La tension d'alimentation de l'appareil est trop élevée pour le fonctionnement	Vérifier la tension d'alimentation
Sous-tension détectée	Défaillance de la tension d'alimentation ou tension d'alimentation de l'appareil trop faible pour le fonctionnement	Vérifier la tension d'alimentation. En cas de défaillance persistante, contacter le service après-vente Bürkert
Accumulateur persistant inutilisable : défectueux ou inexistant	Erreur d'écriture ou de lecture du support de données interne EEPROM	Redémarrer l'appareil. En cas de défaillance persistante, contacter le service après-vente Bürkert
BueS event: producteur(s) introuvable(s)	Le producteur būs externe affecté est introuvable	Contrôler le signal vers le partenaire būs
BueS event: liaison bus perdue / inexistante	Le réseau būs est introuvable	Vérifier le réseau būs
BueS event: producteur non opérationnel	Producteur non opérationnel dans l'état	Vérifier le producteur būs
BueS event: un appareil utilise la même adresse	Un autre participant būs utilise la même adresse	Affecter à l'appareil et au participant būs une seule adresse

Erreur IO-Link	Aucune donnée de process valide n'est reçue	- Vérifier la connexion au maître IO-Link - Vérifier si des consignes valables sont envoyées à l'appareil via l'interface IO-Link
Erreur X.TUNE s'est produite	Le dernier X.TUNE n'a pas réussi	-Contrôler l'alimentation en air comprimé -Exécutez X.TUNE à nouveau
L'alimentation de l'actionneur est coupée	La tension d'alimentation de l'actionneur est trop faible. Uniquement avec IO-Link	Contrôler la tension d'alimentation de l'actionneur
POS.Monitor	La position de consigne n'est pas atteinte	-Exécutez X.TUNE -Contrôler l'alimentation en air comprimé
Rupture de détecteur	Rupture de câble du signal de valeur de consigne. Le message peut être paramétré	Contrôler le circuit du signal de la valeur de consigne

Tableau 18 : Messages

## 8 MONTAGE

### 8.1 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.
- ▶ Garantisiez un redémarrage contrôlé après le montage.

### 8.2 Montage du positionneur type 8696 sur les vannes process des séries 2103, 2300 et 2301

#### REMARQUE !

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

#### Procédure à suivre :

##### 1. Monter la tige de commande

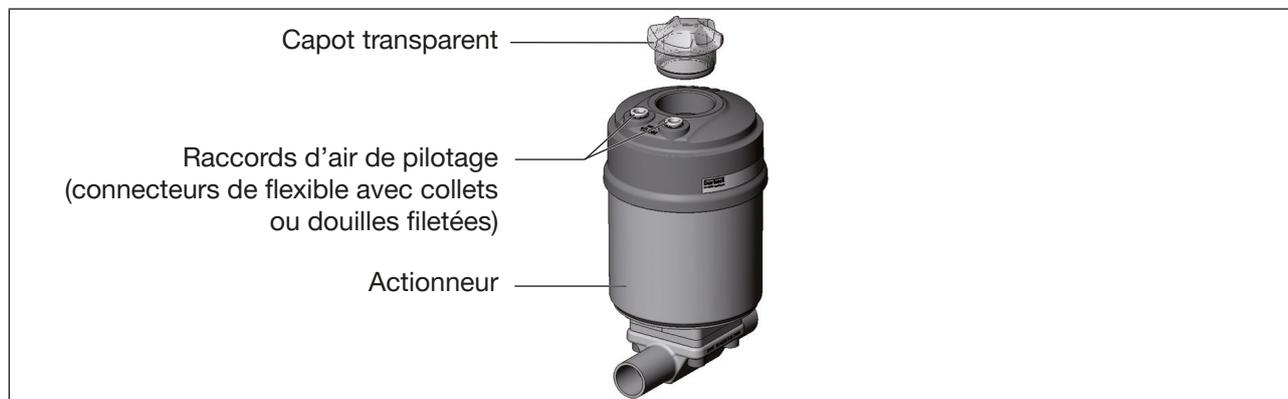


Figure 15 : Montage du positionneur, séries 2103, 2300 et 2301

- Dévisser le capot transparent sur l'actionneur ainsi que l'indicateur de position (capot jaune) sur la rallonge de la tige (si disponible).
- Pour la version avec raccords de flexible, retirer les collets (embouts à olive blancs) des deux raccords d'air de pilotage (si disponibles).

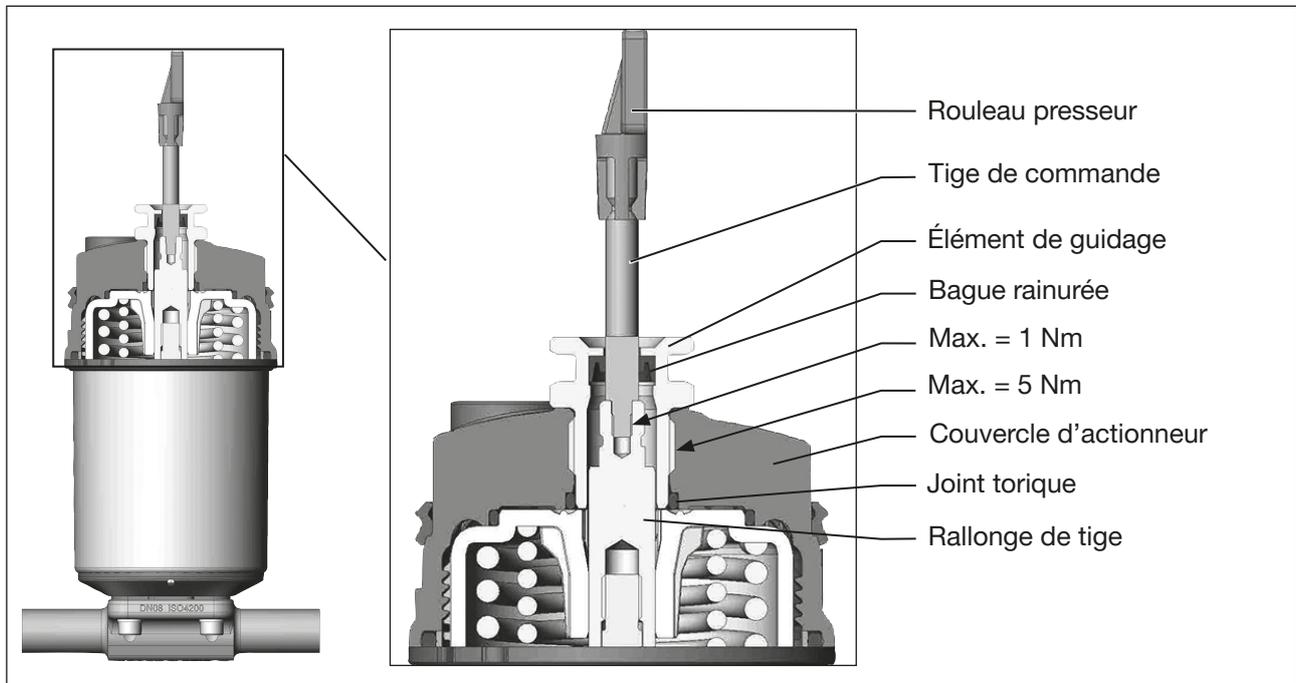


Figure 16 : Montage de la tige de commande, séries 2103, 2300 et 2301

### REMARQUE !

Le montage non conforme peut endommager la bague rainurée dans l'élément de guidage.

La bague rainurée est déjà montée dans l'élément de guidage et doit être engagée dans la coupe arrière.

- ▶ N'endommagez pas la bague rainurée lors du montage de la tige de commande.

- Pousser la tige de commande à travers l'élément de guidage.

### REMARQUE !

Le frein-filet peut contaminer la bague rainurée.

- ▶ N'appliquez pas de frein-filet sur la tige de commande.

- Pour assurer le blocage de la tige de commande, appliquer un peu de frein-filet (Loctite 290) dans l'alésage de la rallonge de tige située dans l'actionneur.
- Contrôler le bon positionnement du joint torique.
- Visser l'élément de guidage avec le couvercle d'actionneur (couple de serrage maximal : 5 Nm).
- Visser la tige de commande sur la rallonge de tige. A cet effet, une fente est présente sur le dessus de la tige (couple de serrage maximal : 1 Nm).
- Glisser le rouleau presseur sur la tige de commande et l'engager.

## 2. Monter les bagues d'étanchéité

→ Placer le joint profilé sur le couvercle d'actionneur (le plus petit diamètre est dirigé vers le haut).

→ Contrôler le bon positionnement des joints toriques dans les raccords d'air de pilotage.



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

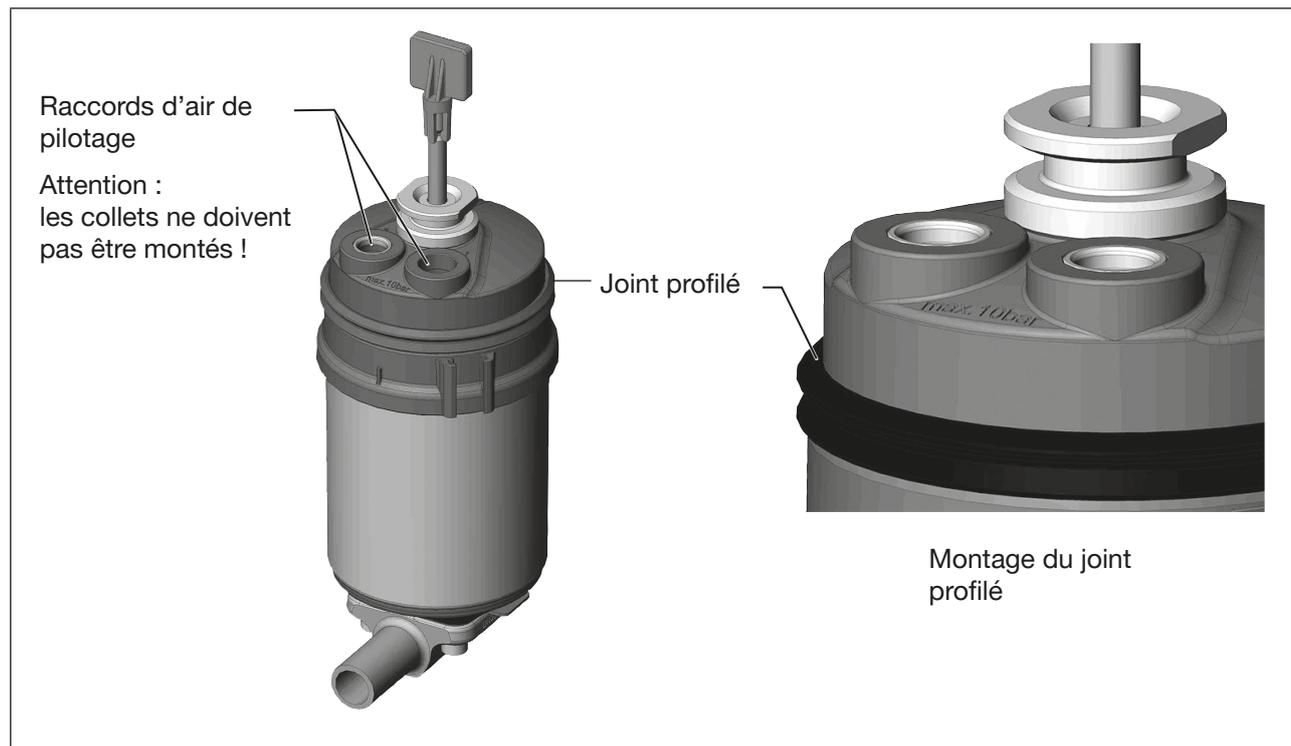


Figure 17 : Montage des bagues d'étanchéité

## 3. Monter le positionneur

→ 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 « Figure 19 »).

### REMARQUE !

Endommagement de la carte ou panne.

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

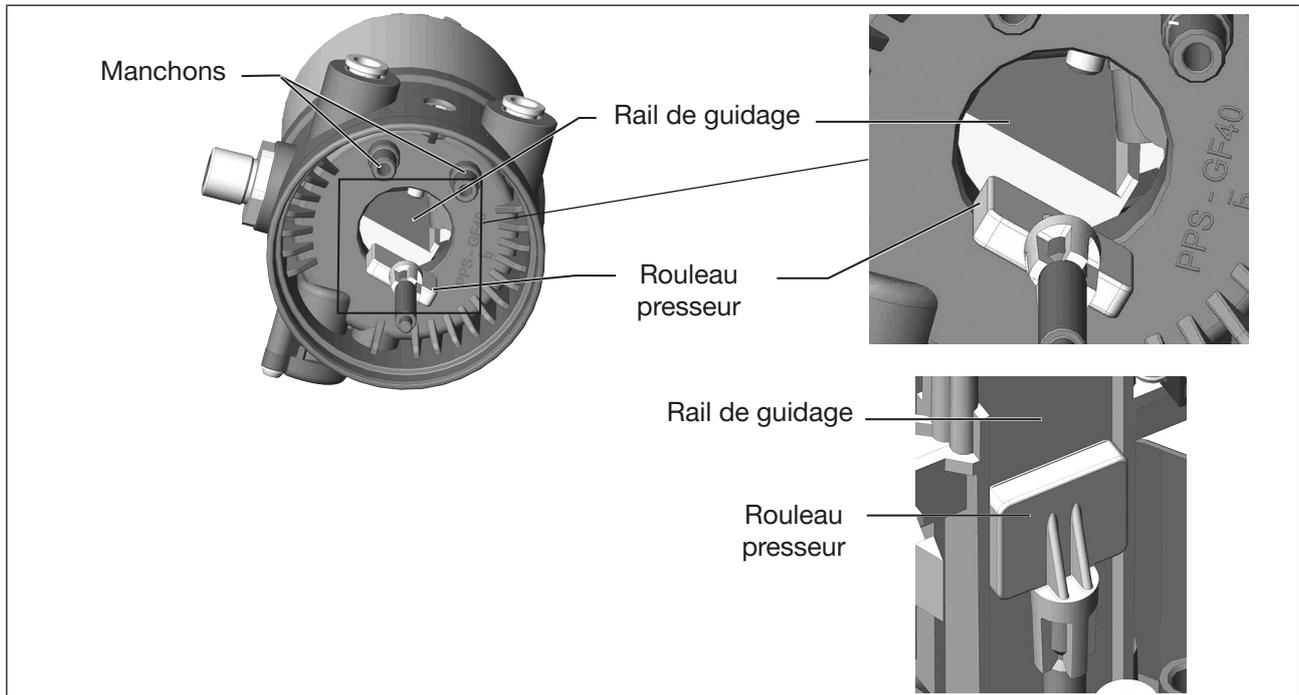


Figure 18 : Disposition du rouleau presseur

→ 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).

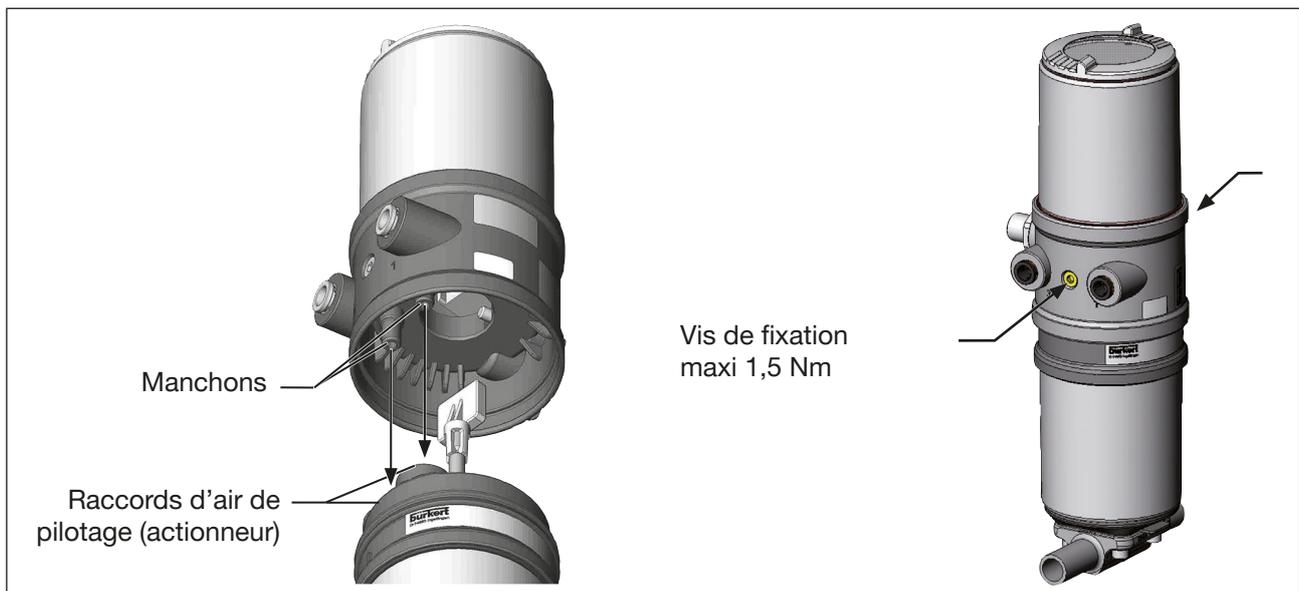


Figure 19 : Montage du positionneur

## 8.3 Rotation du module actionneur pour les vannes process des séries 2300 et 2301



La rotation du module actionneur (positionneur et actionneur) est uniquement possible pour les vannes à siège droit et à siège incliné des séries 2300 et 2301.

La position des raccordements peut être alignée en continu par la rotation du module actionneur (positionneur et actionneur) de 360°.



Seul le module actionneur complet peut être tourné. La rotation du positionneur contre l'actionneur n'est pas possible.  
Lors de l'alignement du module actionneur, la vanne process doit être en position ouverte.



### 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.

#### Procédure à suivre :

- Serrer le corps de la vanne dans un dispositif de maintien (nécessaire uniquement si la vanne process n'est pas encore montée).
- Avec la fonction A : ouvrir la vanne process.

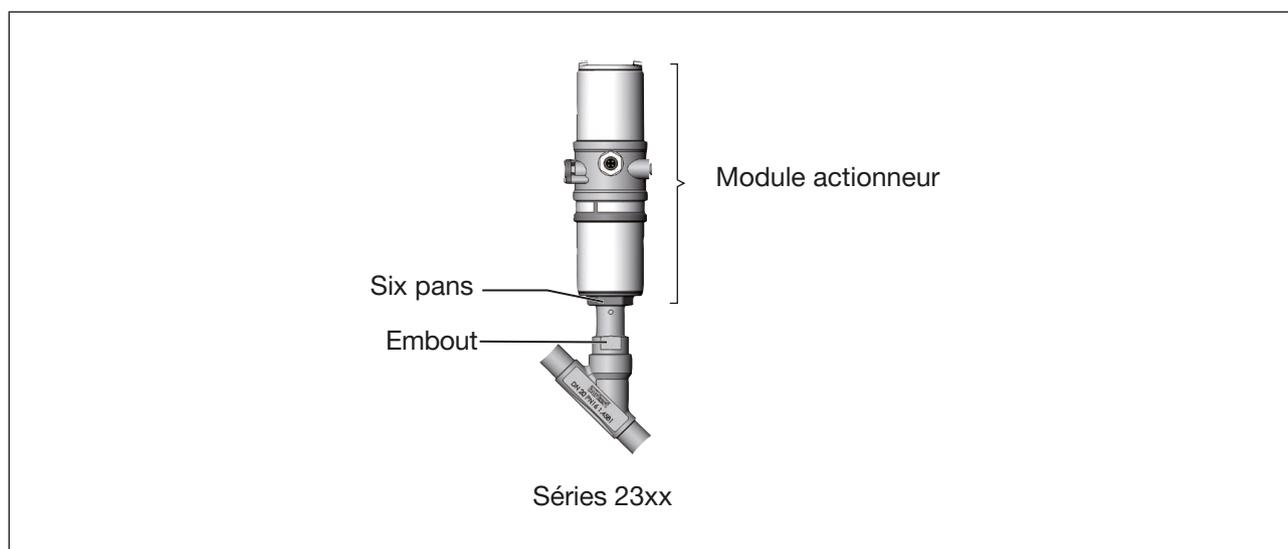


Figure 20 : Rotation du module actionneur

- Retenir à l'aide d'une clé plate appropriée sur l'embout.
- Positionner une clé plate appropriée sur le six pans de l'actionneur.



### AVERTISSEMENT !

Risque de blessures dû à la sortie de fluide et à la décharge de pression.

L'interface du corps peut se détacher si la rotation se fait dans la mauvaise direction.

- ▶ Tournez le module actionneur uniquement dans le sens contraire des aiguilles d'une montre (voir« [Figure 21](#) »).

- Amener le module actionneur dans la position souhaitée en tournant dans le sens contraire des aiguilles d'une montre (vu de dessous).

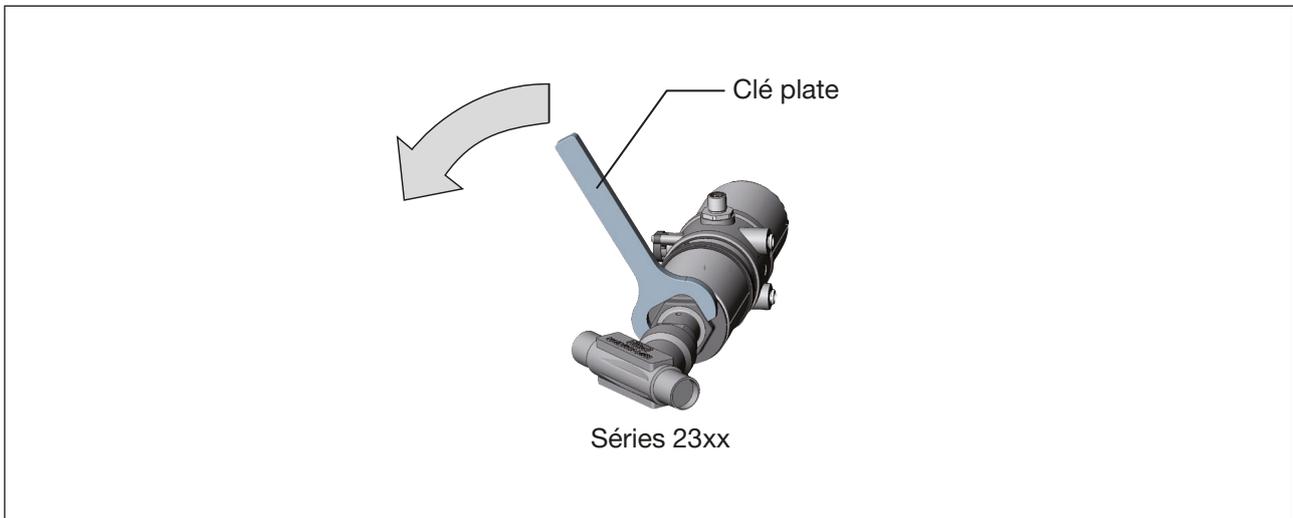


Figure 21 : Tourner avec une clé spéciale / clé plate

## 9 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.

### 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.

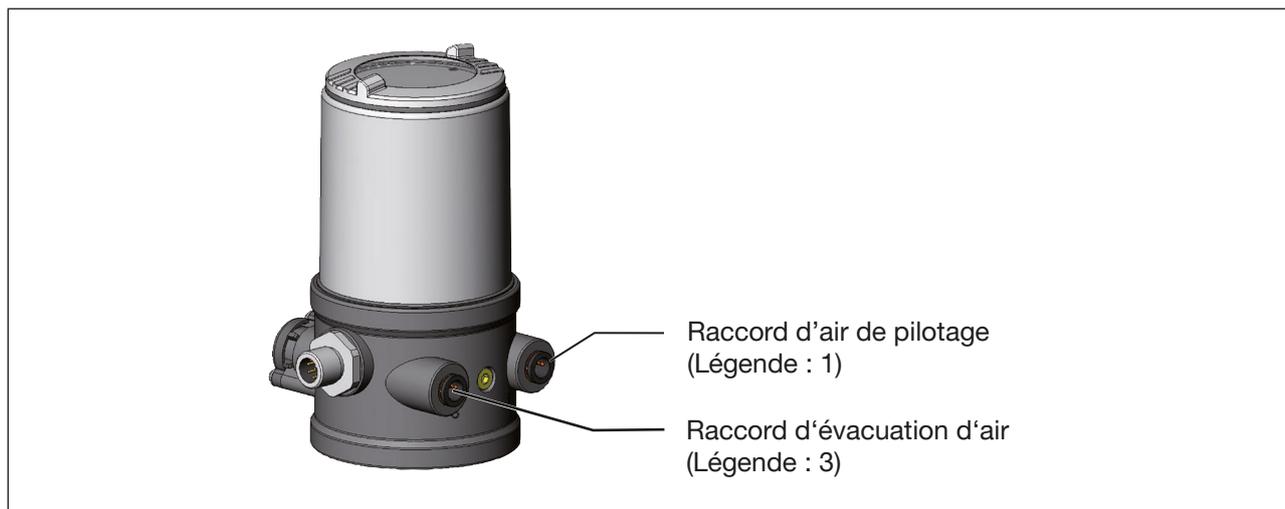


Figure 22 : Installation pneumatique

#### 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).

### 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.



**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.
- ▶ 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.

## 10 INSTALLATION ÉLECTRIQUE

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

### 10.1 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.

Les câbles menant aux bornes de câblage sur le terrain doivent avoir une température nominale d'au moins 75 °C.

## 10.2 Installation électrique sans communication par bus de terrain

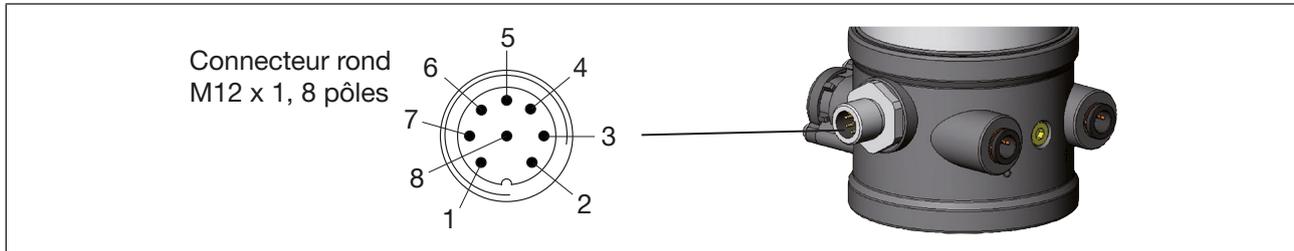


Figure 23 : Connecteur rond M12 x 1, 8 pôles

→ Raccorder les broches conformément à la version du positionneur.

### Signaux d'entrée du poste de commande (par ex. API), connecteur rond M 12 x 1, 8 pôles

Broche	Couleur de fil <sup>16)</sup>	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 tableau type de raccordement 3 fils ou 4 fils
5	gris	Entrée numérique +	5 ○ — +
6	rose	Entrée numérique -	6 ○ — GND
			<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 10px;"> <math>0...5\text{ V}</math> (log. 0)  <math>10...30\text{ V}</math> (log. 1)         </div> </div>

Tableau 19 : Affectation des broches, signaux d'entrée du poste de commande, connecteur rond M12 x 1, 8 pôles

Type de raccordement 3 fils ou 4 fils (réglage par logiciel de communication) :

Type de raccordement 4 fils (réglage usine)	Type de raccordement 3 fils
<p>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.</p> <p>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.</p>	<p>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.</p>

Tableau 20 : Type de raccordement

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

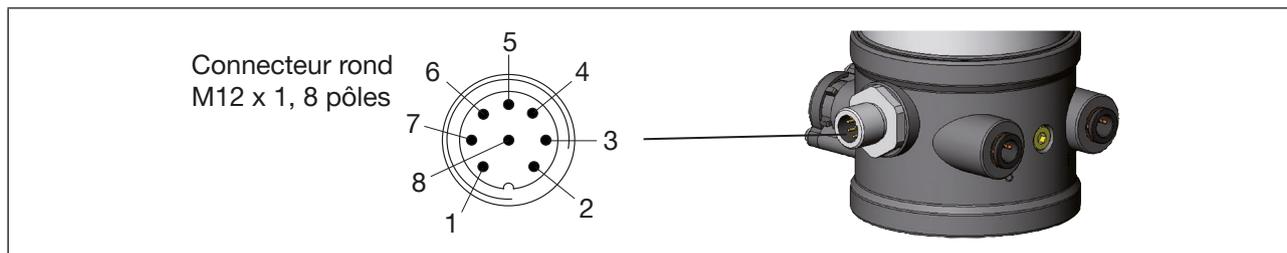


Figure 24 : Connecteur rond M12 x 1, 8 pôles

**Signaux de sortie vers le poste de commande (par ex. API), connecteur rond M 12 x 1, 8 pôles (nécessaire uniquement avec la variante sortie analogique)**

Broche	Couleur de fil <sup>17)</sup>	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

Tableau 21 : Affectation des broches, signaux de sortie vers le poste de commande, connecteur rond M 12 x 1, 8 pôles

**Tension de service (connecteur rond M 12 x 1, 8 pôles)**

Broche	Couleur de fil <sup>17)</sup>	Affectation	Câblage externe
4	jaune	+ 24 V	 24 V $\pm$ 25 % ondulation résiduelle maxi 10 %
3	vert	GND	

Tableau 22 : Affectation des broches, tension de service (connecteur rond M 12 x 1, 8 pôles)

MAN 1000417069 FR Version: B Status: RL (released | freigegeben) printed: 13.02.2023

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

## 10.3 Installation électrique, IO-Link

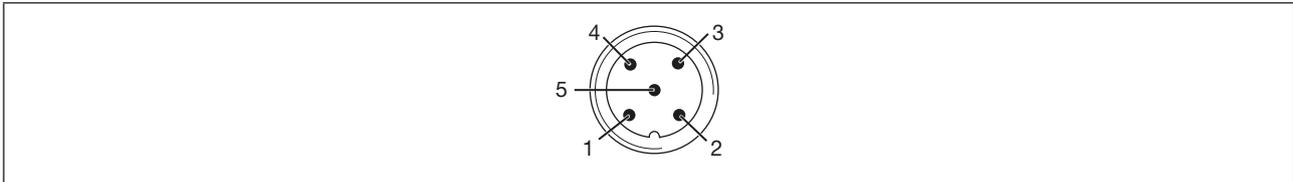


Figure 25 : Affectation des raccordements

### Affectation des raccordements, Port Class A

Broche	Désignation	Affectation	
1	L +	24 V $\equiv$	Alimentation système
2	I/Q	NC	Non affecté
3	L -	0 V (GND)	Alimentation système
4	C/Q	IO-Link	Communication
5	NC	NC	Non affecté

Tableau 23 : Affectation des raccordements, Port Class A

### Affectation des raccordements, Port Class B

Broche	Désignation	Affectation	
1	L +	24 V $\equiv$	Alimentation système
2	P24	24 V $\equiv$	Alimentation actionneur
3	L -	0 V (GND)	Alimentation système
4	C/Q	IO-Link	Communication
5	N24	0 V (GND)	Alimentation actionneur

Tableau 24 : Affectation des raccordements, Port Class B

## 10.4 Installation électrique, bûS

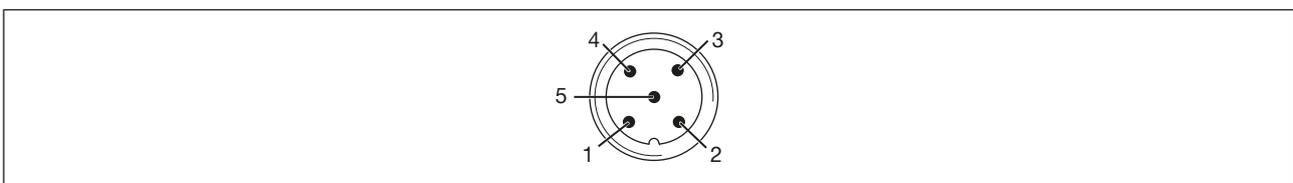


Figure 26 : Affectation des raccordements

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

Tableau 25 : Affectation des raccordements

**!** Pour une installation électrique avec réseau bûS, 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.

## 11 MISE EN SERVICE

### 11.1 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.

#### 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 instructions de service 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.

### 11.2 Détermination des réglages de base

Les réglages de base du positionneur sont effectués en usine.



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

#### 11.2.1 Exécution de l'adaptation automatique *X.TUNE*

#### AVERTISSEMENT !

Pendant l'exécution de la fonction *X.TUNE*, la vanne quitte automatiquement sa position actuelle.

- ▶ 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.



Pour exécuter la fonction *X.TUNE*, le positionneur doit être à l'état de marche AUTOMATIQUE (LED Manual éteint).

## 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.

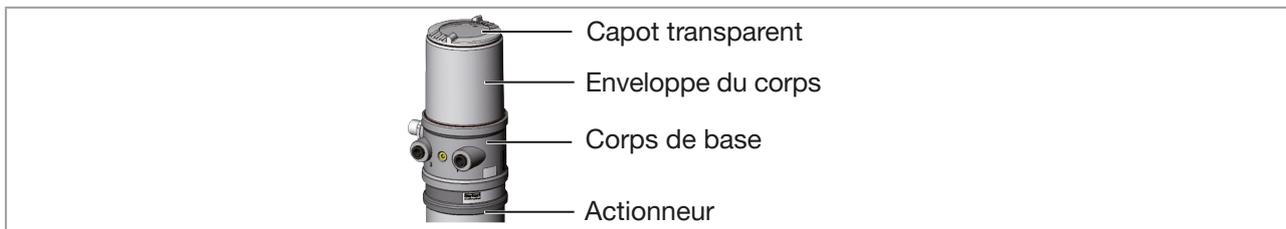


Figure 27 : Ouvrir positionneur

→ Pour commander les touches, dévisser le capot transparent.

→ Démarrage de X.TUNE en appuyant pendant 5 s sur le bouton 1<sup>18)</sup>.

L'appareil est à l'état NAMUR contrôle du fonctionnement, la LED status 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 status s'allume en rouge après X.TUNE :

→ Exécutez X.TUNE à nouveau.

→ Effectuez un redémarrage de l'appareil si nécessaire.

Les modifications sont automatiquement enregistrées dans la mémoire, dès que la fonction X.TUNE a été exécutée avec succès.

## REMARQUE !

Domage 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 : 674078<sup>19)</sup>).

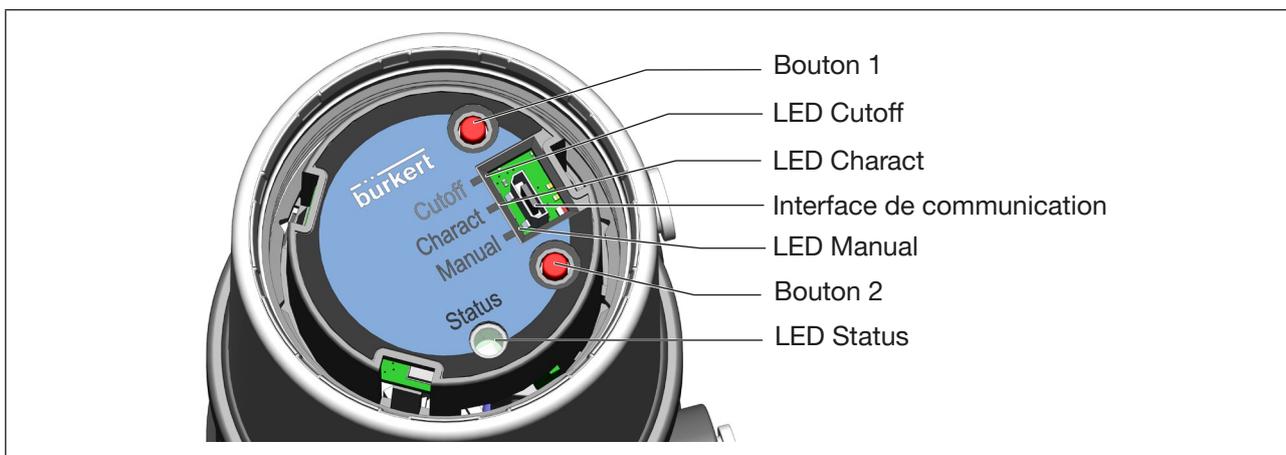


Figure 28 : Démarrage de X.TUNE

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

19) L'outil de montage (674078) est disponible auprès de votre filiale de distribution Bürkert.

## 11.3 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.

### 11.3.1 Connecter l'appareil IO-Link avec Bürkert Communicator

Composants nécessaires :

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

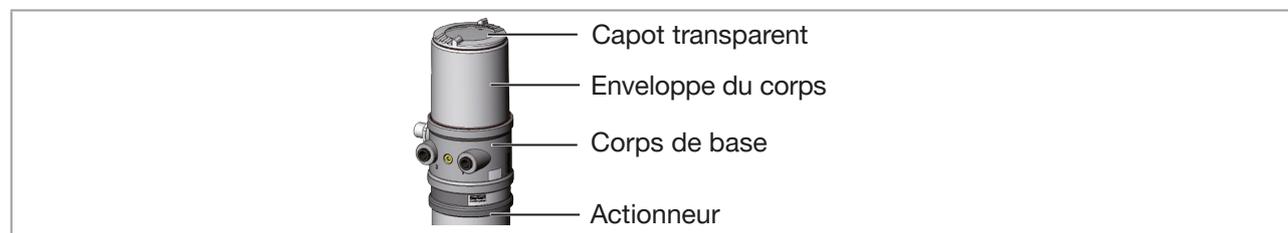


Figure 29 : Ouvrir positionneur

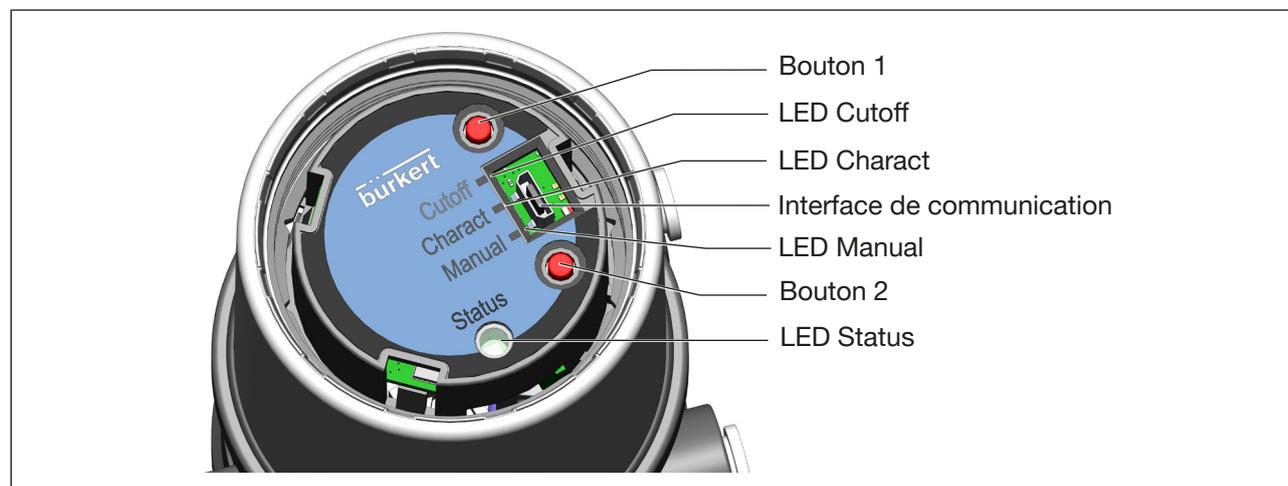


Figure 30 : Interface de communication

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

### 11.3.2 Connecter l'appareil büS avec Bürkert Communicator

Composants nécessaires :

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

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

## 12 IO-LINK

### 12.1 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 communication).

### 12.2 Caractéristiques techniques, IO-Link

IO-Link specifications	V1.1.2
Supply	via IO-Link (M12 x 1, 5-pin, A-coded)
Port Class	A ou B
SIO mode	no
IODD file	voir Internet
VendorID	0x0078, 120
DeviceID	voir IODD file
ProductID	8696
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	Yes
Max. cable length	20 m

#### 12.2.1 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 :  
[country.burkert.com](https://country.burkert.com) / Type 8696 / Logiciel

## 13 BÜS

### 13.1 Informations, büS

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

### 13.2 Configuration du bus de terrain

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



Téléchargement sous :

[country.burkert.com](https://country.burkert.com) / Type 8696 / Logiciel

## 14 COMMANDE ET FONCTIONNEMENT

Le positionneur type 8696 a différentes fonctions de base et supplémentaires pouvant être configurées et paramétrées à l'aide des interrupteurs DIP et/ou du logiciel de communication.

### 14.1 Fonctions de base

Les fonctions de base suivantes peuvent être activées avec les boutons.

Les paramètres de la fonction de fermeture étanche (*CUTOFF*) et de la correction de la caractéristique (*CHARACT*) sont réglés par le logiciel de communication.

Fonction	Description	Bouton	LED allumée	LED éteinte
Fonction de fermeture étanche <i>CUTOFF</i>	Fonction de fermeture étanche du positionneur	1	LED Cutoff (jaune) Fonction de fermeture étanche marche	LED Cutoff (jaune) Fonction de fermeture étanche arrêt
Correction de la caractéristique <i>CHARACT</i>	Sélection de la caractéristique de transfert entre le signal d'entrée et la course (caractéristique de correction)	2	LED Charact (verte) Caractéristique de correction	LED Charact (verte) Caractéristique linéaire
Calibrage automatique du régulateur de position <i>X.TUNE</i>	Adaptation automatique du positionneur aux conditions d'exploitation actuelles	1 <sup>20)</sup>	LED Status orange Fonction X.TUNE en cours	
Rétablir paramètres d'usine <i>RESET</i>	Rétablissement des réglages usine	1 et 2 simultanément <sup>21)</sup>	LED Manual, LED Charact und LED Cutoff clignotent à 10 Hz	

Tableau 26 : Fonctions de base

#### 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.

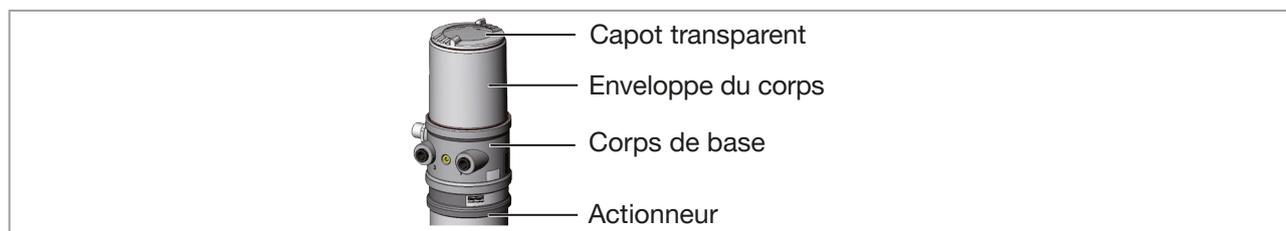


Figure 31 : Ouvrir positionneur

→ Pour commander les boutons, dévisser le capot transparent.

20) Pour démarrer la fonction X.TUNE, appuyer sur 5 s.

21) Pour démarrer appuyer sur > 30 s.

**REMARQUE !**

Domage 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 l'appareil (outil de montage : 674078<sup>22)</sup>).

La fonction de base suivante peut être modifiée uniquement à l'aide du logiciel de communication.

Fonction	Description	Réglage usine
Signal normalisé <sup>23)</sup> <i>INPUT</i>	Saisie de l'entrée du signal normalisé pour la consigne	4...20 mA, 4 fils
Inversion du sens d'action de la valeur de consigne <i>DIR.CMD</i>	Sens d'action entre le signal d'entrée et la position de consigne	OFF (vers le haut)

Tableau 27 : Fonction de base

Les fonctions *INPUT*, *CUTOFF*, *CHARACT* et *DIR.CMD* peuvent être paramétrées à l'aide du logiciel de communication.

Les fonctions *X.TUNE* et *RESET* peuvent également être démarrées avec le logiciel de communication.

22) L'outil de montage (674078) est disponible auprès de votre filiale de distribution Bürkert.

23) Seulement variante sans communication de bus de terrain.

### 14.1.1 *DIR.CMD* - Inversion du sens d'action de la valeur de consigne du positionneur (Direction)

Cette fonction permet de régler le sens d'action entre le signal d'entrée (INPUT) et la position de consigne de l'actionneur.

Réglage usine : OFF (vers le haut)

Position	Fonction
ON	Inversion du sens d'action de la valeur de consigne ( <i>DIR.CMD</i> ) (la valeur de consigne 20...4 mA correspond à la position 0...100 %), vers le bas
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

Tableau 28 : Sens d'action

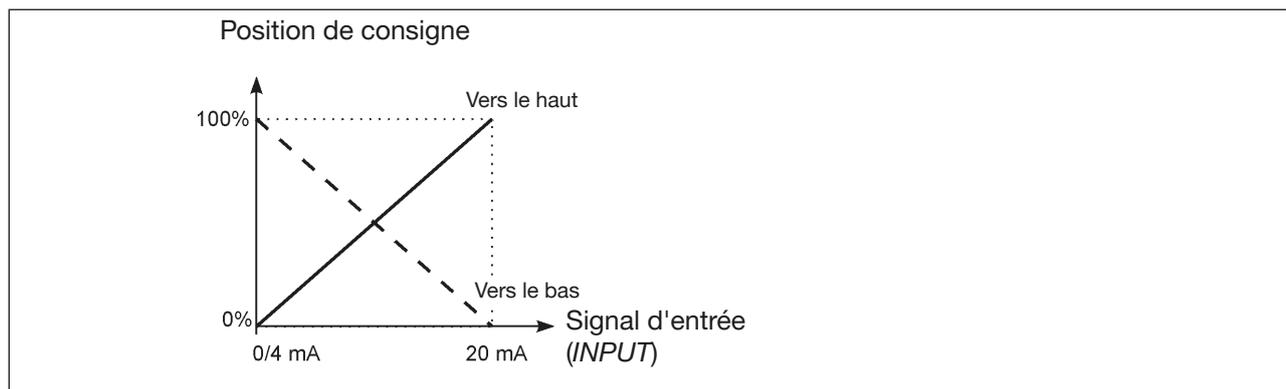


Figure 32 : Diagramme *DIR.CMD*

## 14.1.2 CUTOFF - Fonction de fermeture étanche du positionneur

Cette fonction entraîne la fermeture étanche de la vanne en dehors de la plage de régulation.

La reprise de la régulation se fait avec une hystérésis de 1 %.

Réglage usine : OFF (aucune fonction de fermeture étanche)

Position	Fonction
ON	Fonction de fermeture étanche activée. La vanne se ferme en dessous de 2 % <sup>24)</sup> et s'ouvre complètement au-dessus de 98 % de la valeur de consigne (CUTOFF)
OFF	Aucune fonction de fermeture étanche

Tableau 29 : Fonction de fermeture étanche

Le logiciel de communication permet de modifier les limites de la valeur de consigne de position en pourcentage.



L'activation sur l'appareil est prioritaire par rapport au logiciel de communication, c'est-à-dire que les réglages de la fonction de fermeture étanche (CUTOFF), modifiés à l'aide du logiciel de communication ne sont activés que si la LED Cutoff dans le positionneur s'allume jaune.

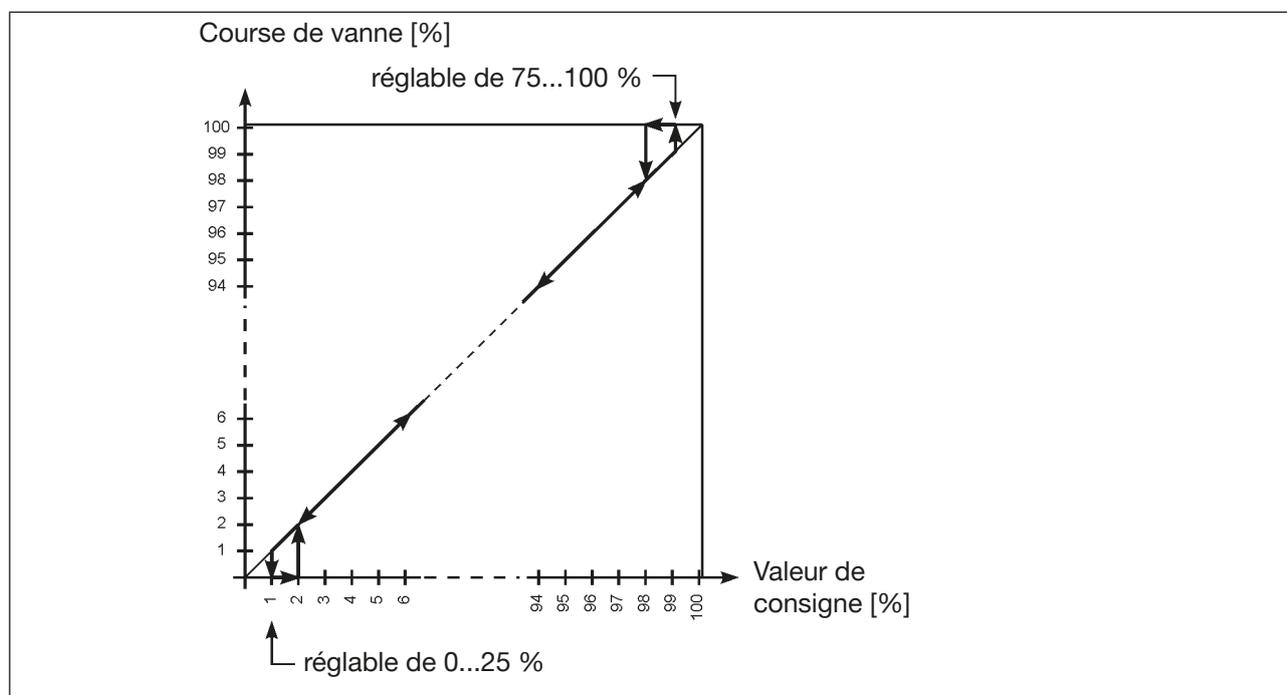


Figure 33 : Diagramme CUTOFF

24) Réglage usine, peut être modifié via le logiciel de communication.

### 14.1.3 CHARACT - Correction de la caractéristique entre le signal d'entrée (valeur de consigne de position) et la course

Characteristic (caractéristique spécifique au client)

Cette fonction permet d'activer une caractéristique de transfert concernant la valeur de consigne (position de consigne) et la course de la vanne pour corriger les caractéristiques de débit et de fonctionnement.



La caractéristique de transfert peut être modifiée uniquement à l'aide du logiciel de communication.

Réglage usine : OFF (linéaire)

Position	Fonction
ON	Caractéristique de correction pour l'adaptation de la caractéristique de fonctionnement (linéarisation de la caractéristique de processus CHARACT) <sup>25)</sup>
OFF	Caractéristique linéaire

Tableau 30 : Correction de la caractéristique



L'activation sur l'appareil est prioritaire par rapport au logiciel de communication, c'est-à-dire que les réglages de la correction de la caractéristique (CHARACT), modifiés à l'aide du logiciel de communication ne sont activés que si la LED Charact dans le positionneur s'allume verte.

Caractéristiques pouvant être sélectionnées à l'aide du logiciel de communication :

Caractéristique	Description
linear	Caractéristique linéaire
1 : 25	Caractéristique à pourcentage égal 1 : 25
1 : 33	Caractéristique à pourcentage égal 1 : 33
1 : 50	Caractéristique à pourcentage égal 1 : 50
25 : 1	Caractéristique à pourcentage égal inverse 25 : 1
33 : 1	Caractéristique à pourcentage égal inverse 33 : 1
55 : 1	Caractéristique à pourcentage égal inverse 55 : 1
FREE	Caractéristique définie par l'utilisateur, librement programmable au moyen de points

Tableau 31 : Sélection caractéristiques

<sup>25)</sup> Le type de caractéristique peut être modifié uniquement à l'aide du logiciel de communication.

La caractéristique de débit  $k_v = f(s)$  désigne le débit d'une vanne exprimé par la valeur  $k_v$  en fonction de la course  $s$  de la tige d'actionneur. Elle est déterminée par la forme du siège de la vanne et du joint de siège. En général, deux types de caractéristique de débit sont réalisés, à savoir la caractéristique linéaire et celle à pourcentage égal.

Pour les caractéristiques linéaires, des modifications de valeur identiques  $k_v$   $dk_v$  sont attribuées à des modifications de course identiques  $ds$ .

$$(dk_v = n_{lin} \cdot ds).$$

Pour une caractéristique à pourcentage égal, une modification à pourcentage égal de la valeur  $k_v$  correspond à une modification de course  $ds$ .

$$(dk_v/k_v = n_{pourcentage\ égal} \cdot ds).$$

La caractéristique de fonctionnement  $Q = f(s)$  indique le rapport entre le débit volumétrique  $Q$  dans la vanne montée et la course  $s$ . Les propriétés des tuyauteries, pompes et consommateurs sont intégrées dans cette caractéristique. C'est pourquoi sa forme diffère de celle de la caractéristique de débit.

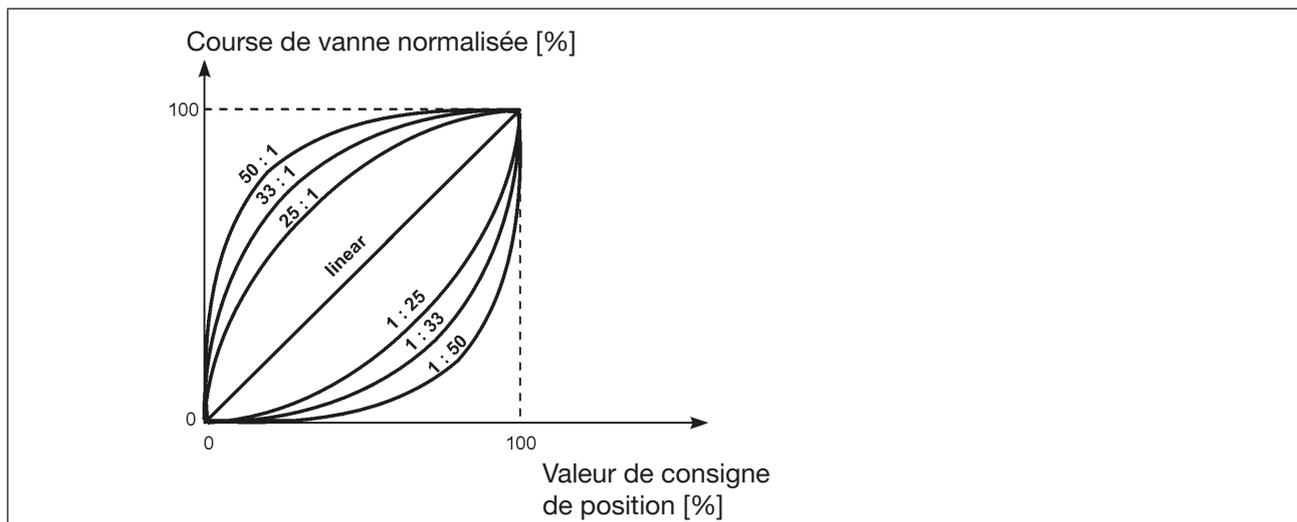


Fig. 34 : Caractéristique

Pour effectuer les réglages des régulations, la caractéristique de fonctionnement doit satisfaire la plupart du temps à des exigences particulières, par ex. la linéarité. Pour cette raison, il est parfois nécessaire de corriger la courbe de la caractéristique de fonctionnement de manière appropriée. A cette fin, le positionneur est doté d'un élément de transfert réalisant différentes caractéristiques. Celles-ci sont utilisées pour corriger la caractéristique de fonctionnement.

Il est possible de régler des caractéristiques à pourcentage égal 1:25, 1:33, 1:50, 25:1, 33:1 et 50:1 et une caractéristique linéaire. Il est également possible de programmer librement une caractéristique à l'aide de points.

### Saisie de la caractéristique librement programmable

La caractéristique est définie par 21 points répartis régulièrement sur la plage de consigne de position allant de 0...100 %. L'écart est de 5 %. Une course au choix (plage de réglage 0...100 %) peut être attribuée à chaque point. La différence entre les courses de deux points voisins ne doit pas être supérieure à 20 %.

### Exemple d'une caractéristique programmée

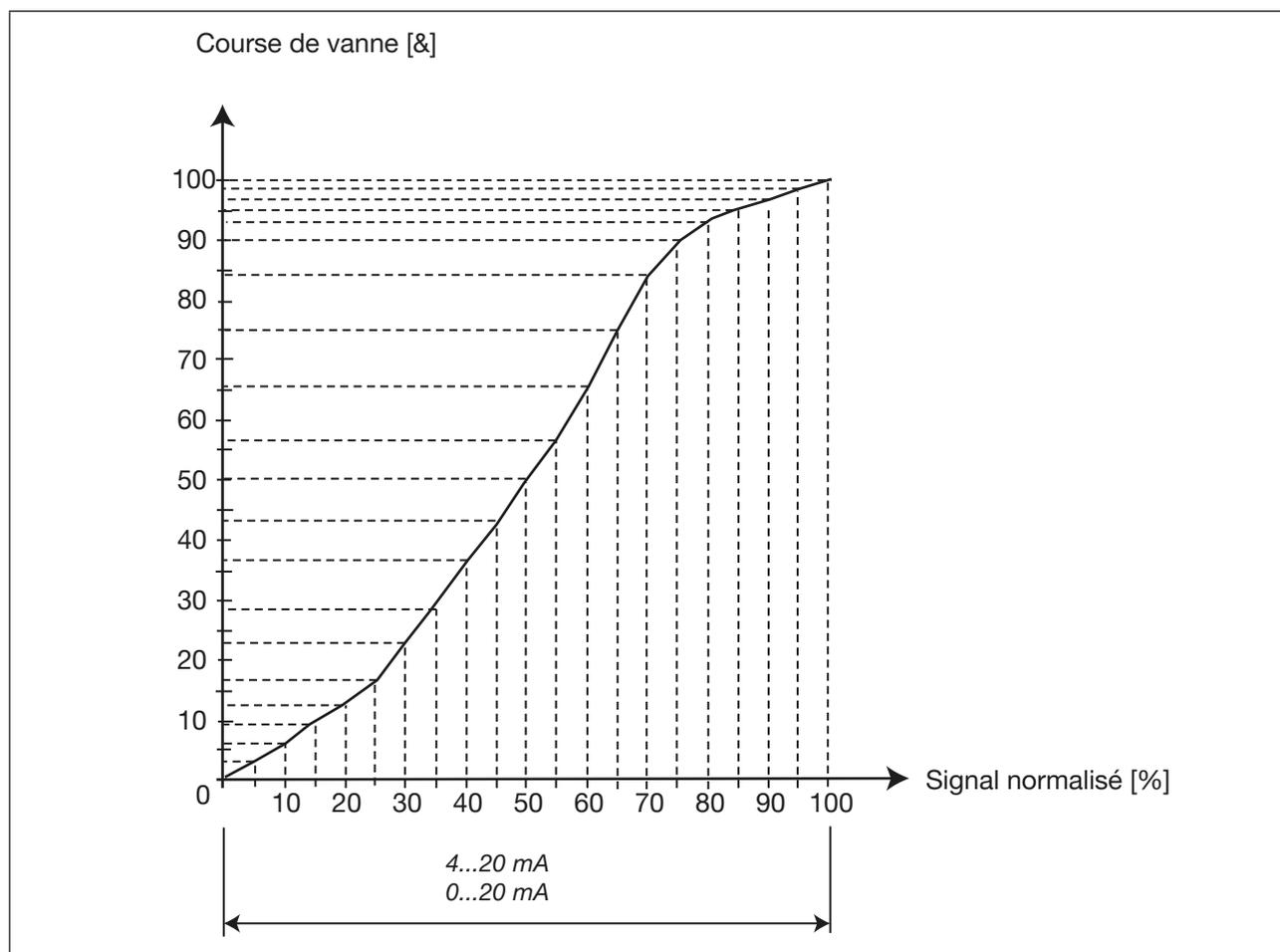


Fig. 35 : Exemple d'une caractéristique programmée

#### 14.1.4 INPUT -

#### Saisie du signal normalisé (uniquement pour variante sans communication par bus de terrain)

Saisissez sous cette option de menu le signal normalisé utilisé pour la valeur de consigne.

Réglage en usine : 4...20 mA, 4 conducteurs

Autres réglages : 4...20 mA, 3 conducteurs  
0...20 mA, 4 conducteurs  
0...20 mA, 3 conducteurs

### 14.1.5 **RESET -** **Rétablissement des réglages usine**

Cette fonction permet de rétablir les réglages usine du positionneur.

### 14.1.6 **X.TUNE -** **Adaptation automatique du positionneur aux conditions d'exploitation actuelles**



La fonction *X.TUNE* doit être exécutée pour assurer l'adaptation aux conditions locales et permettre le contrôle du fonctionnement du positionneur.



#### **AVERTISSEMENT !**

Pendant l'exécution de la fonction *X.TUNE*, la vanne quitte automatiquement sa position actuelle.

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

#### **REMARQUE !**

Evitez une mauvaise adaptation du régulateur suite à une pression d'alimentation ou une pression de fluide de service erronée.

- ▶ Exécutez **dans tous les cas** *X.TUNE* avec la pression d'alimentation 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.



Pour exécuter la fonction *X.TUNE*, le positionneur doit être à l'état de marche **AUTOMATIQUE** (LED Manual éteinte).

→ Sélectionner **Calibrage automatique du régulateur de position**.

→ Démarrage de *X.TUNE* en actionnant le bouton **Suivant**.

La progression de *X.TUNE* est affichée dans le logiciel de communication.

Au terme de l'adaptation automatique, un message est affiché.

Les modifications sont automatiquement enregistrées dans la mémoire (EEPROM), dès que la fonction *X.TUNE* a été exécutée avec succès.

## 14.2 Fonctions supplémentaires

Les fonctions supplémentaires suivantes peuvent être configurées et paramétrées à l'aide du logiciel de communication :

Fonction	Description
Inversion du sens d'action de l'actionneur <i>DIR.ACT</i>	Affectation de l'état d'alimentation en air de la chambre d'actionneur par rapport à la position effective
Répartition de la plage du signal (Split range) <i>SPLTRNG</i>	Répartition de la plage du signal ; signal d'entrée en % pour lequel la vanne parcourt l'ensemble de la course.
Limitation de course <i>X.LIMIT</i>	Limitation de la course mécanique
Limitation du temps de réglage <i>X.TIME</i>	Limitation de la vitesse de réglage
Paramètres de régulation <i>X.CONTROL</i>	Paramétrage du régulateur de position
Position de sécurité <i>SAFEPOS</i>	Entrée de la position de sécurité
Détection de rupture de câble* <i>SIG.ERROR</i>	Configuration détection de défaut du niveau du signal
Entrée numérique* <i>BINARY.IN</i>	Activation de l'entrée numérique
Sortie analogique* <i>OUTPUT</i>	Configuration des sorties (uniquement avec platine supplémentaire pour réaction analogique et sorties numériques)

Tableau 32 : Fonctions supplémentaires

\* Uniquement pour variante sans communication par bus de terrain.

### 14.2.1 *DIR.ACT* - Inversion du sens d'action de l'actionneur (direction)

Cette fonction permet de régler le sens d'action entre l'état d'aération de l'actionneur et la position effective.

Réglage en usine : Arrêt (vers le haut)

Rise (vers le haut) : Sens d'action direct (air purgé → 0 % ; aéré 100 %)

Fall (vers le bas) : Sens d'action inverse (air purgé → 100 % ; aéré 0 %)

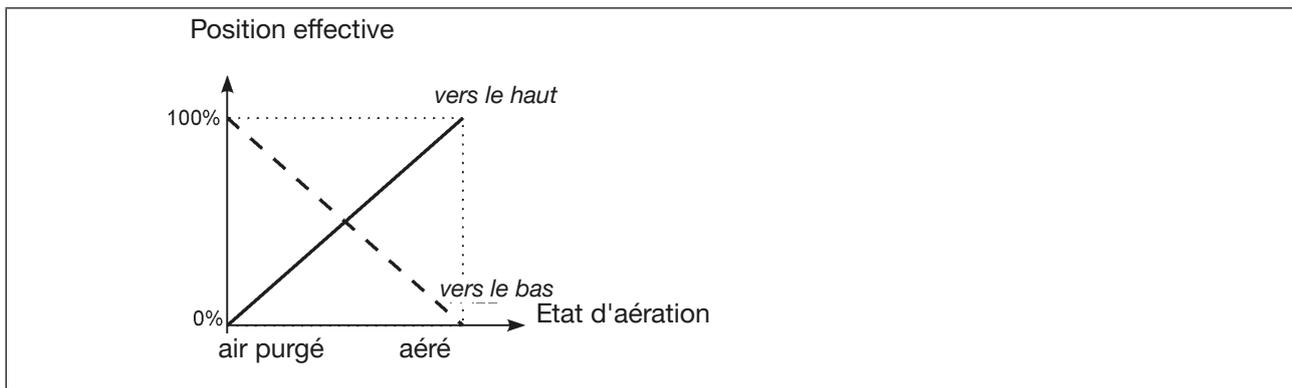


Figure 36 : Diagramme *DIR.ACT*

### 14.2.2 *SPLTRNG* - Répartition de la plage du signal (Split range)

Les valeurs mini et maxi du signal d'entrée en % pour lequel la vanne parcourt l'ensemble de la course.

Réglage en usine : Répartition de la plage du signal mini = 0 %; Répartition de la plage du signal maxi = 100 %

Lower value splitrange (Répartition de la plage du signal mini) : Saisie de la valeur minimale du signal d'entrée en %  
Plage de réglage : 0...75 %

Upper value splitrange (Répartition de la plage du signal maxi) : Saisie de la valeur maximale du signal d'entrée en %  
Plage de réglage : 25...100 %

Cette fonction vous permet de limiter la plage de consigne de position du positionneur en fixant une valeur minimale et une valeur maximale. Il est ainsi possible de répartir une plage de signal normalisé utilisée (4...20 mA, 0...20 mA) sur plusieurs positionneurs (avec ou sans recouvrement). De cette façon, plusieurs vannes peuvent être utilisées en alternance ou simultanément comme éléments de réglage en cas de recouvrement des plages de consigne.

Division d'une plage de signal normalisé en deux plages de consigne :

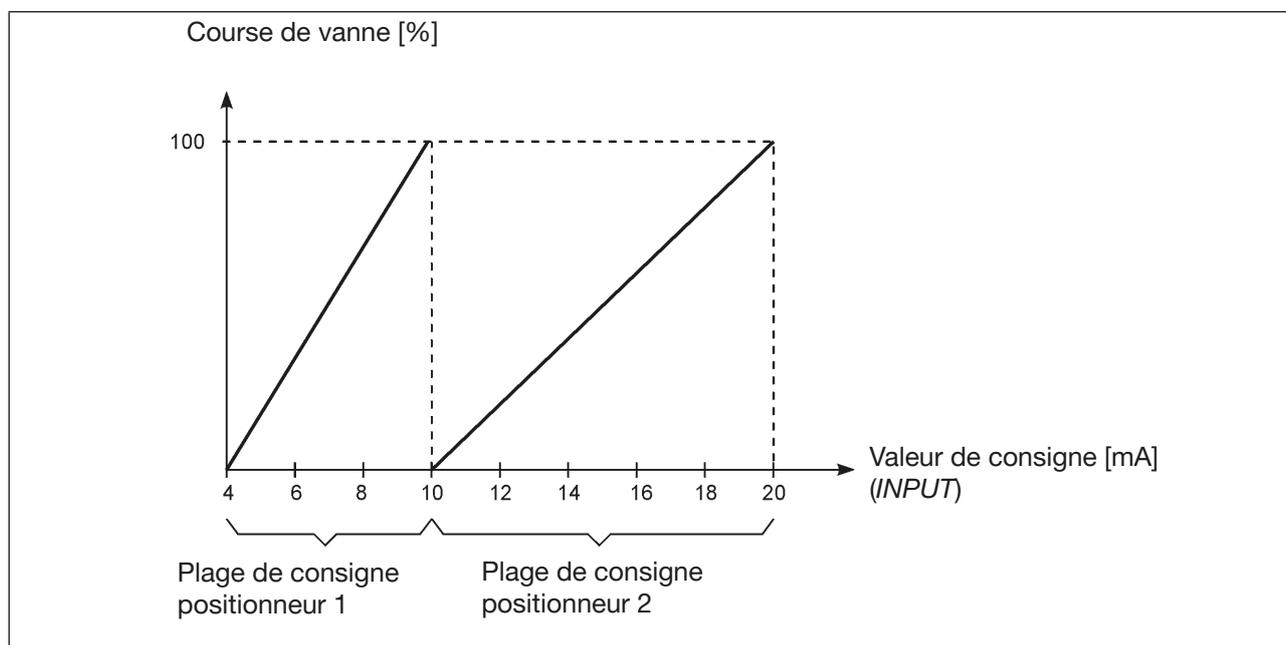


Figure 37 : Diagramme SPLTRNG

### 14.2.3 X.LIMIT - Limitation de la course

Cette fonction limite la course (physique) à des valeurs en % prescrites (mini et maxi). A cette occasion, la plage de la course limitée est enregistrée comme étant égale à 100 %. Si la plage de course limitée est quittée pendant le fonctionnement, des positions effectives négatives ou des positions effectives supérieures à 100 % sont affichées.

Réglage en usine : Limitation de course mini = 0 %,  
Limitation de course maxi = 100 %

Plages de réglage :

Limitation de course mini : 0...50 % de la course complète

Limitation de course maxi : 50...100 % de la course complète

L'écart minimal entre les limitations de course mini et maxi est de 50 %, c'est-à-dire que pour une saisie de valeur dont l'écart minimal est < 50 %, l'autre valeur est automatiquement adaptée.

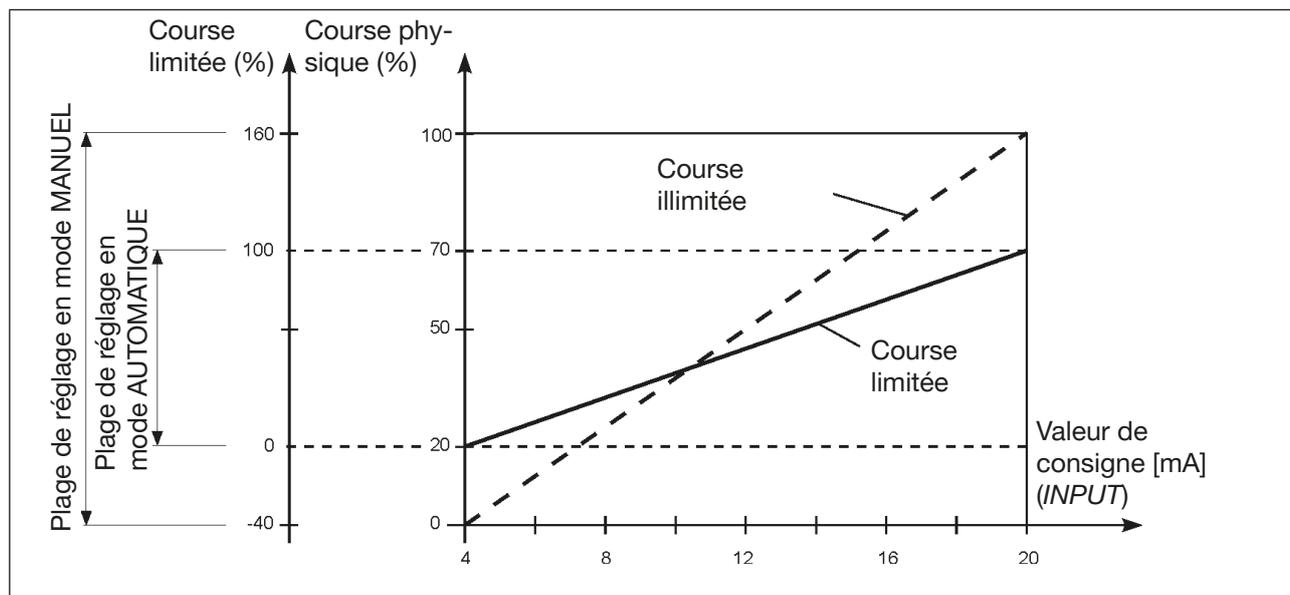


Figure 38 : Diagramme X.LIMIT

### 14.2.4 X.TIME - Limitation du temps de réglage

Cette fonction permet de déterminer les temps d'ouverture et de fermeture pour la course complète et ainsi de limiter les vitesses de réglage.



Pour l'exécution de la fonction *X.TUNE*, les temps d'ouverture et de fermeture minimaux sont automatiquement entrés pour la course complète. Il est ainsi possible de procéder à la vitesse maximale.

Réglage en usine : valeurs calculées en usine avec la fonction *X.TUNE*

Si la vitesse de réglage doit être limitée, il est possible de saisir pour l'ouverture et la fermeture des valeurs situées entre les valeurs minimales calculées par *X.TUNE* et 60 s.

Temps d'ouverture : Temps d'ouverture pour la course complète (en secondes)  
Plage de réglage : 1...60 secondes

Temps de fermeture : Temps de fermeture pour la course complète (en secondes)  
Plage de réglage : 1...60 secondes

Effet d'une limitation de la vitesse d'ouverture en présence d'un saut de valeur de consigne

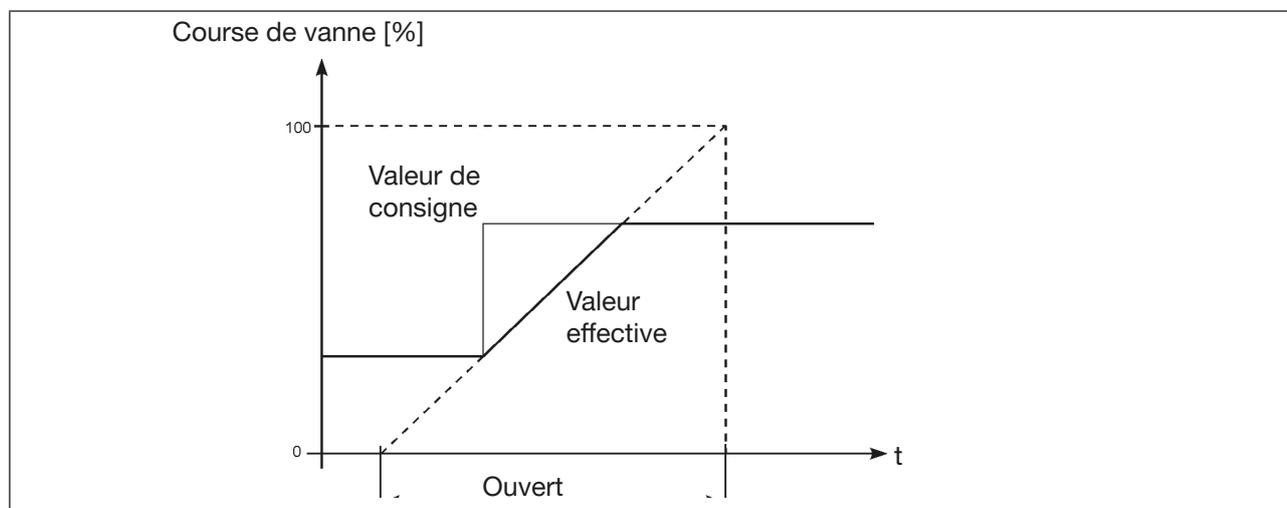


Figure 39 : Diagramme X.TIME

### 14.2.5 X.CONTROL - Paramètres de régulation du positionneur

Cette fonction permet de régler les paramètres du positionneur (bande morte et facteurs d'amplification (kp)).

Deadband (bande morte) : Zone d'insensibilité du positionneur

Saisie de la bande morte en % par rapport à la course étalonnée ;

c.-à-d. limitation de course maxi *X.LIMIT* - limitation de course mini *X.LIMIT* (voir fonction supplémentaire *X.LIMIT*).

Cette fonction permet d'obtenir que le régulateur ne réponde qu'à partir d'une certaine différence de régulation. Cette fonction protège les électrovannes dans le positionneur ainsi que l'actionneur pneumatique.



Si la fonction supplémentaire paramètres de régulation (*X.CONTROL*) se trouve dans le menu principal pendant l'exécution de *X.TUNE* (Autotune du positionneur), un calcul automatique de la bande morte est effectué en fonction du frottement de l'actionneur. La valeur ainsi calculée est indicative. Vous pouvez l'ajuster manuellement.

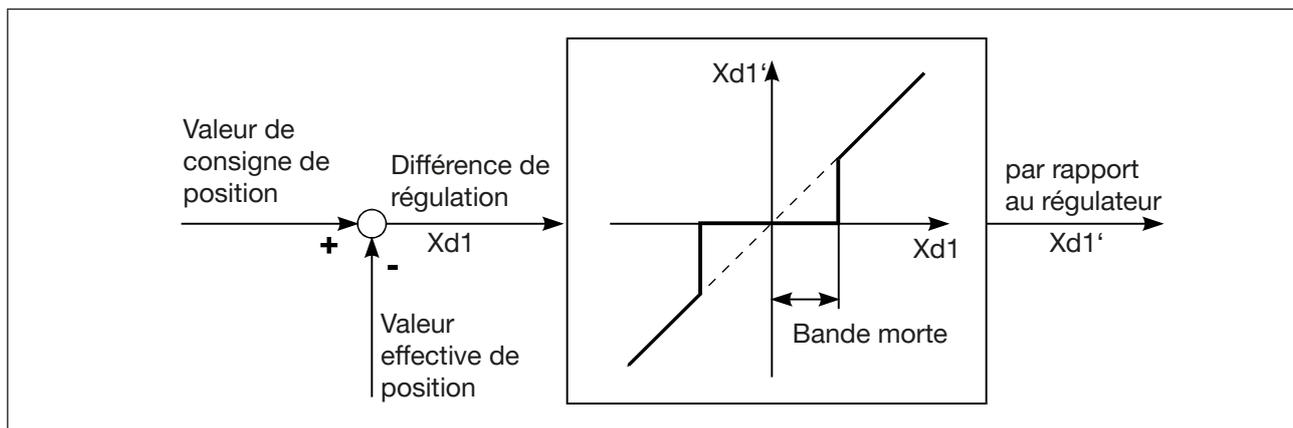


Figure 40 : Diagramme X.CONTROL

Facteur d'amplification ouvrir/fermer : Paramètres du positionneur

Facteur d'amplification ouvrir : Facteur d'amplification du positionneur (pour la fermeture de la vanne)

Facteur d'amplification fermer : Facteur d'amplification du positionneur (pour l'ouverture de la vanne).

### 14.2.6 SAFEPOS - Définition de la position de sécurité

Cette fonction détermine la position de sécurité de l'actionneur qui sera approchée avec les signaux définis.



La position de sécurité réglée n'est approchée qu'ilors de la survenue d'une erreur. Si la course mécanique est limitée avec la fonction limitation de course (*X.LIMIT*), seules des positions de sécurité dans ces limitations peuvent être approchées. Cette fonction est exécutée uniquement à l'état de marche AUTOMATIQUE.

### 14.2.7 **SIG.ERROR** - Configuration détection de rupture de câble (uniquement pour variante sans communication par bus de terrain)

La fonction détection de rupture de câble (*SIG.ERROR*) sert à la détection d'un défaut sur le signal de valeur de consigne.



La détection de rupture de câble ne peut être sélectionnée que pour un signal de 4...20 mA :  
Défaut sur un signal de valeur de consigne  $\leq 3,5$  mA ( $\pm 0,5$  % de la valeur finale, hystérésis 0,5 % de la valeur finale)

En cas de sélection de 0...20 mA, la détection de rupture de câble ne peut être sélectionnée.

Si la détection de rupture de câble est activée (erreur ou hors spécification), une erreur de signal est signalée par la LED 1 sur l'appareil.

Position de sécurité en cas de détection de rupture de câble est activée :

La fonction de position de sécurité est active (*SAFEPOS*)

Lorsqu'un défaut est détecté, l'actionneur se déplace à la position réglée sous position de sécurité.

La fonction de position de sécurité est inactive (*SAFEPOS*)

Lorsqu'un défaut est détecté, l'actionneur se déplace à la position finale qu'il occuperait à l'état hors tension.

### 14.2.8 **BINARY.IN** - Configuration de l'entrée numérique (uniquement pour variante sans communication par bus de terrain)

Les réglages suivants peuvent être effectués :

- déplacement vers la position de sécurité
- démarrage de la fonction *X.TUNE*

#### Position de sécurité

Entrée numérique = 1 → Déplacement vers la position de sécurité.

Fonction position de sécurité (*SAFEPOS*) est activée

L'actionneur se déplace à la position réglée sous position de sécurité.

Fonction position de sécurité (*SAFEPOS* non activée).

L'actionneur se déplace à la position finale qu'il occuperait à l'état hors tension.

#### Démarrage de la fonction *X.TUNE*

Entrée numérique = 1 → démarrage *X.TUNE*.

### 14.2.9 OUTPUT (variante) - Configuration de la sortie analogique (uniquement pour variante sans communication par bus de terrain)

La fonction sortie analogique (OUTPUT) n'est affichée dans la sélection des fonctions que si le positionneur dispose d'une sortie analogique (variante) ou si aucun paramètre n'a encore été lu.

La sortie analogique peut être utilisée pour le message de retour de la position actuelle ou de la valeur de consigne au poste de conduite.

Fonction	Position Valeur de consigne	Signalisation de la position actuelle Signalisation de la valeur de consigne
Signal normalisé	4...20 mA 0...20 mA	Sélection du signal normalisé

### 14.2.10 Régler le mode LED, état de l'appareil

Niveau d'utilisateur: installateur

Réglage usine: Mode vanne + avertissement

Menue ou fonction	Valeurs ou description
Appareil	
> Réglages généraux	
> Paramètre	
> LED d'état	
Mode	<input checked="" type="radio"/> Mode NAMUR <input type="radio"/> Mode vanne <input type="radio"/> Mode vanne + avertissement <input type="radio"/> Couleur fixe <input type="radio"/> LED éteint

Régler le mode LED, état de l'appareil :

→ LED d'état

→ Mode

Sélection possible:

- Mode NAMUR
- Mode vanne
- Mode vanne + avertissement
- Couleur fixe
- LED éteint

→ Sélectionner le mode.

Le mode est réglé.

## 15 POSITIONS FINALES DE SÉCURITÉ

### 15.1 Positions finales de sécurité après une panne d'énergie auxiliaire électrique ou pneumatique

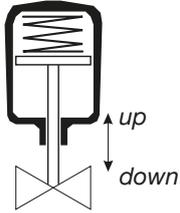
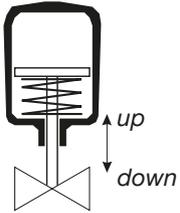
Type d'actionneur	Désignation	Réglages finales de sécurité après une panne de l'énergie auxiliaire	
		électrique	pneumatique
	simple effet Fonction A	down	non défini
	simple effet Fonction B	up	non défini

Tableau 33 : Positions finales de sécurité

## 16 MAINTENANCE

Le positionneur type 8696 ne nécessite aucun entretien s'il est utilisé conformément aux instructions.

## 17 DÉMONTAGE

### 17.1 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 démontage non conforme.

- ▶ Le démontage 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 démontage.

### 17.2 Démontage du positionneur

Procédure à suivre :

#### 1. Raccordement 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.

→ Desserrer le raccord pneumatique.

## 2. Raccordement électrique



### **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.

→ Desserrer le connecteur rond.

## 3. Raccordement mécanique

→ Desserrer le vis de fixation.

→ Enlever le positionneur vers le haut.

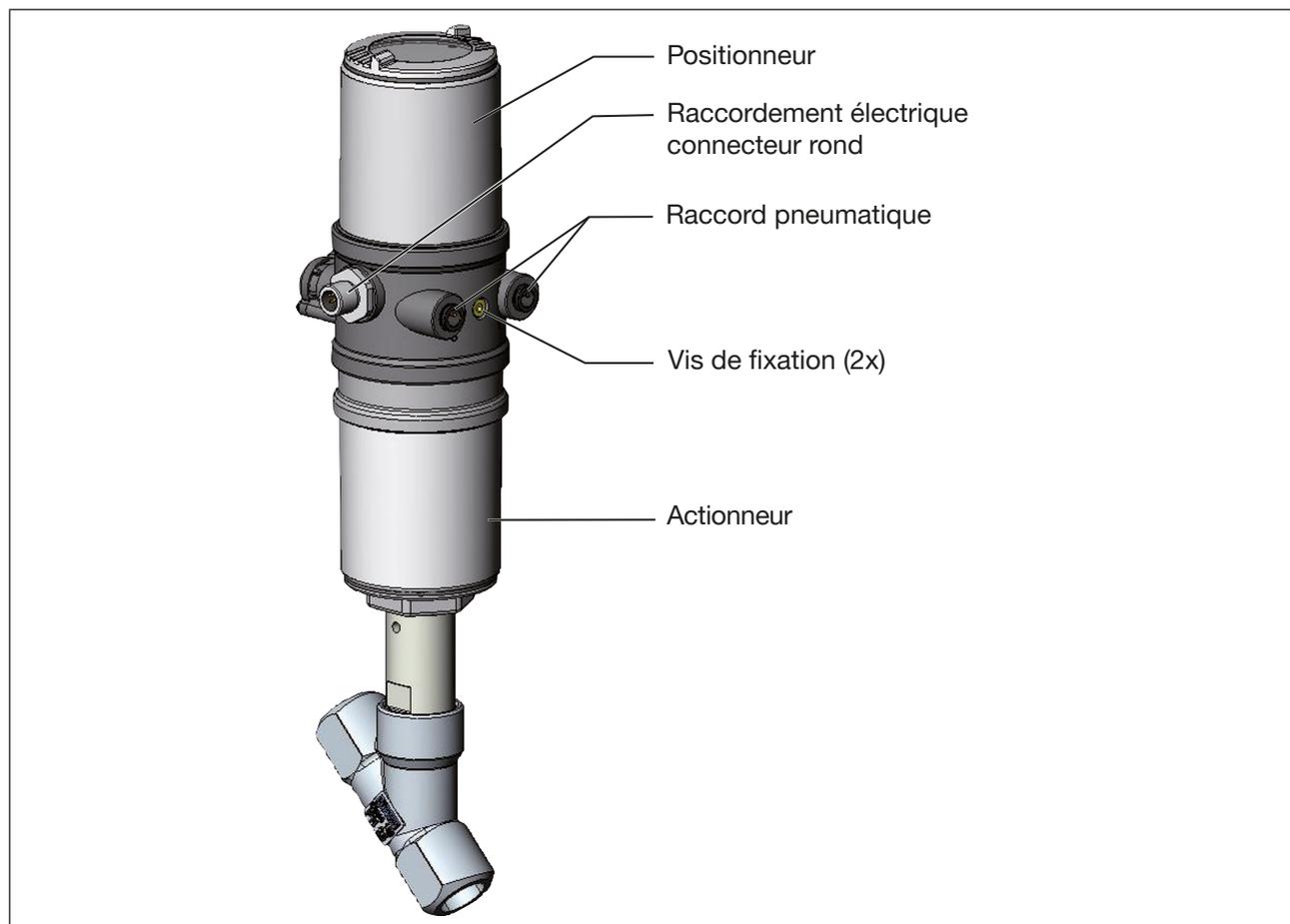


Figure 41 : Démontage du positionneur

## 18 ACCESSOIRES

Désignation	N° de commande
Logiciel de communication Bürkert Communicator	Infos sous <a href="http://country.burkert.com">country.burkert.com</a>
Câble de raccordement M12 x1, 8 pôles	919061
Outil pour l'ouverture ou la fermeture du capot transparent	674078

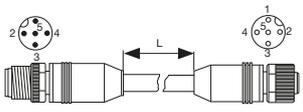
Kit d'interface USB-büS	
Kit standard büS (clé büS + câble de 0,7 m avec connecteur M12)	772551
Adaptateur büS pour interface de communication (M12 sur Micro-USB interface de service büS)	773254
	
Rallonge büS (connecteur M12 sur prise M12), longueur 1 m	772404
Rallonge büS (connecteur M12 sur prise 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

Tableau 34 : Accessoires

### 18.1 Logiciel de communication

Le programme de commande PC Bürkert 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 : [country.burkert.com](http://country.burkert.com).

## 19 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

### Élimination écologique



- ▶ Respecter les réglementations nationales en matière d'élimination et d'environnement.
- ▶ Collecter séparément les appareils électriques et électroniques et les éliminer de manière spécifique.

Plus d'informations sur [country.burkert.com](https://country.burkert.com).

