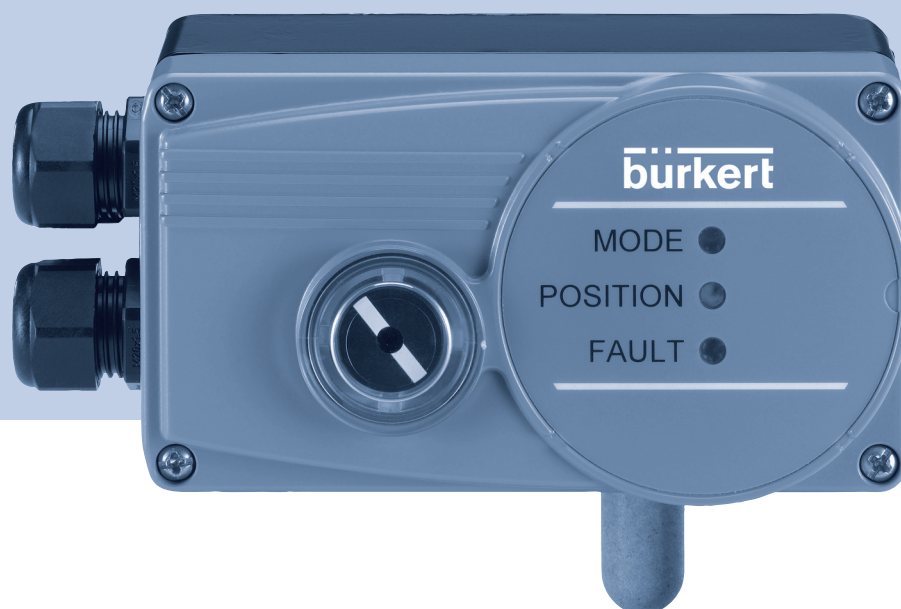


# Type 8791

## Positioner SideCONTROL BASIC

Positionneur électropneumatique



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, 2009 – 2019

Operating Instructions 1902/10\_FR-FR\_00805664 / Original DE

# Positionneur électropneumatique Type 8791

## SOMMAIRE

<b>1</b>	<b>A PROPOS DE CE MANUEL</b> .....	<b>8</b>
1.1	Symboles.....	8
1.2	Définition du terme / abréviation.....	8
<b>2</b>	<b>UTILISATION CONFORME</b> .....	<b>9</b>
<b>3</b>	<b>CONSIGNES DE SÉCURITÉ FONDAMENTALES</b> .....	<b>10</b>
<b>4</b>	<b>INDICATIONS GÉNÉRALES</b> .....	<b>11</b>
4.1	Adresses.....	11
4.2	Garantie légale .....	11
4.3	Informations sur Internet .....	11
<b>5</b>	<b>DESCRIPTION DU SYSTÈME</b> .....	<b>12</b>
5.1	Description générale.....	12
5.1.1	Caractéristiques.....	12
5.1.2	Combinaison avec types de vanne et variantes de montage.....	13
5.1.3	Option message de retour de position externe avec détecteur de proximité inductif	13
5.1.4	Vue d'ensemble des possibilités de montage .....	14
<b>6</b>	<b>STRUCTURE</b> .....	<b>15</b>
6.1	Représentation.....	15
<b>7</b>	<b>FONCTION</b> .....	<b>16</b>
7.1	Schéma fonctionnel .....	16
7.2	Fonction de la régulation de position .....	17
7.3	Représentation schématique de la régulation de position .....	18
7.4	Propriétés du logiciel du positionneur .....	19
7.4.1	Fonctions I .....	19
7.4.2	Fonctions II .....	20
7.5	Interfaces du positionneur.....	21
<b>8</b>	<b>CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES</b> .....	<b>22</b>
8.1	Conformité.....	22

8.2	Normes .....	22
8.3	Conditions d'exploitation.....	22
8.4	Caractéristiques mécaniques.....	22
8.5	Caractéristiques électriques.....	23
8.5.1	Caractéristiques électriques 24 V DC.....	23
8.5.2	Caractéristiques électriques avec commande bus interface AS (en option).....	23
8.6	Caractéristiques pneumatiques .....	24
8.7	Positions finales de sécurité après une panne d'énergie auxiliaire électrique ou pneumatique .....	25
8.8	Réglages usine du positionneur.....	26
8.8.1	Fonctions activables avec interrupteur DIP.....	26
8.8.2	Fonctions activables avec le logiciel de communication.....	26
9	COMMANDE.....	27
9.1	Consignes de sécurité.....	27
9.2	État de marche .....	27
9.3	Éléments de commande et d'affichage du positionneur .....	27
9.3.1	Affectation des touches.....	28
9.3.2	Fonction des interrupteurs DIP .....	29
9.3.3	Affichage des LED .....	30
9.4	Messages d'erreur.....	31
9.4.1	Messages d'erreur dans les états de marche MANUEL et AUTOMATIQUE.....	31
9.4.2	Messages d'erreur lors de l'exécution de la fonction <b>X.TUNE</b> .....	31
10	FONCTIONS.....	32
10.1	Fonctions de base.....	32
10.1.1	<b>DIR.CMD</b> - Sens d'action (Direction) de la valeur de consigne du positionneur .....	33
10.1.2	<b>CUTOFF</b> - Fonction de fermeture étanche du positionneur.....	34
10.1.3	<b>CHARACT</b> - Caractéristique de transfert entre le signal d'entrée (valeur de consigne de position) et la course .....	35
10.1.4	<b>INPUT</b> - Saisie du signal d'entrée.....	37
10.1.5	<b>RESET</b> - Rétablissement des réglages usine .....	38
10.1.6	<b>X.TUNE</b> - Adaptation automatique du positionneur aux conditions d'exploitation actuelles.....	38

<b>10.2</b>	<b>Fonctions supplémentaires.....</b>	<b>39</b>
<b>10.2.1</b>	<b>DIR.ACTUATOR -</b> Sens d'action (direction) de l'actionneur .....	39
<b>10.2.2</b>	<b>SPLITRANGE -</b> Répartition de la plage du signal (Split range) .....	40
<b>10.2.3</b>	<b>X.LIMIT -</b> Limitation de la course mécanique.....	41
<b>10.2.4</b>	<b>X.TIME -</b> Limitation de la vitesse de réglage .....	42
<b>10.2.5</b>	<b>X.CONTROL -</b> Paramétrage du positionneur .....	43
<b>10.2.6</b>	<b>SAFE POSITION -</b> Définition de la position de sécurité .....	44
<b>10.2.7</b>	<b>SIGNAL ERROR -</b> Configuration détection de défaut du niveau du signal.....	44
<b>10.2.8</b>	<b>BINARY INPUT -</b> Activation de l'entrée binaire .....	45
<b>10.2.9</b>	<b>OUTPUT (Option) -</b> Configuration de la sortie analogique.....	45
<b>11</b>	<b>AJOUT ET MONTAGE .....</b>	<b>46</b>
<b>11.1</b>	<b>Consignes de sécurité .....</b>	<b>46</b>
<b>11.2</b>	<b>Montage sur une vanne de régulation à actionneur linéaire selon NAMUR.....</b>	<b>47</b>
11.2.1	Jeu de montage (IEC 534-6) sur actionneurs linéaires (n° ID 787 215) .....	47
11.2.2	Montage.....	48
11.2.3	Fixer l'équerre de montage.....	50
11.2.4	Aligner le mécanisme du levier .....	51
<b>11.3</b>	<b>Montage sur une vanne de régulation avec actionneur pivotant .....</b>	<b>52</b>
11.3.1	Jeu de montage sur actionneur pivotant (n° ID 787338) .....	52
11.3.2	Montage.....	52
<b>11.4</b>	<b>Mode remote avec système de mesure de déplacement externe.....</b>	<b>55</b>
11.4.1	Accessoires de fixation.....	55
11.4.2	Raccordement et mise en service du Remote Sensor type 8798 .....	56
<b>12</b>	<b>RACCORD PNEUMATIQUE.....</b>	<b>57</b>
<b>12.1</b>	<b>Consignes de sécurité .....</b>	<b>57</b>
<b>13</b>	<b>RACCORDÉMENT ÉLECTRIQUE .....</b>	<b>59</b>
<b>13.1</b>	<b>Consignes de sécurité .....</b>	<b>59</b>

<b>13.2</b>	<b>Raccordement avec connecteur rond .....</b>	<b>59</b>
13.2.1	Désignation des connecteurs ronds .....	59
13.2.2	Affectation des broches; signaux d'entrée du poste de commande (par ex. API) - connecteur M12, 8 pôles .....	60
13.2.3	Affectation des broches; signaux de sortie vers le poste de commande (par ex. API) - connecteur M12, 8 pôles (uniquement avec l'option sortie analogique).....	60
13.2.4	Affectation des broches; tension de service - connecteur rond M12, 8 pôles.....	60
<b>13.3</b>	<b>Raccordement avec presse-étoupe.....</b>	<b>61</b>
13.3.1	Désignation des bornes vissées.....	61
13.3.2	Raccordement des bornes .....	61
13.3.3	Affectation des bornes pour signaux d'entrée du poste de commande (par ex. API).....	61
13.3.4	Affectation des bornes pour signaux de sortie vers le poste de commande (par ex. API) - (nécessaire uniquement avec l'option sortie analogique).....	62
13.3.5	Affectation des bornes pour tension de service.....	62
13.3.6	Affectation des bornes pour système de mesure de déplacement externe (uniquement pour la version remote).....	62
<b>14</b>	<b>MISE EN SERVICE .....</b>	<b>63</b>
<b>14.1</b>	<b>Consignes de sécurité .....</b>	<b>63</b>
<b>14.2</b>	<b>Détermination des réglages de base .....</b>	<b>63</b>
14.2.1	Exécution de l'adaptation automatique <b>X.TUNE</b> :.....	63
<b>15</b>	<b>INTERFACE AS.....</b>	<b>65</b>
<b>15.1</b>	<b>Connexion interface AS .....</b>	<b>65</b>
<b>15.4</b>	<b>Déroulement de la communication avec la version Profil S-7.A.5.....</b>	<b>66</b>
<b>15.5</b>	<b>L'affichage d'état LED bus .....</b>	<b>67</b>
<b>15.6</b>	<b>Raccordement électrique interface AS.....</b>	<b>68</b>
15.6.1	Consignes de sécurité .....	68
15.6.2	Raccordement avec connecteur rond M12, 4 pôles, mâle.....	68
<b>16</b>	<b>MAINTENANCE .....</b>	<b>69</b>
<b>17</b>	<b>ACCESSOIRES .....</b>	<b>69</b>
<b>17.1</b>	<b>Logiciel de communication .....</b>	<b>69</b>
17.1.1	Interface USB .....	69
17.1.2	Téléchargement .....	69
<b>18</b>	<b>EMBALLAGE, TRANSPORT.....</b>	<b>70</b>

19	STOCKAGE.....	70
20	ELIMINATION.....	70

# 1 A PROPOS DE CE MANUEL

Ce manuel d'utilisation décrit le cycle de vie complet de l'appareil. Conservez-le de sorte qu'il soit accessible à tout utilisateur et à disposition de tout nouveau propriétaire.

## Informations importantes sur la sécurité.

Lisez attentivement ce manuel d'utilisation. Tenez compte en particulier des chapitres « [Consignes de sécurité fondamentales](#) » et « [Utilisation conforme](#) ».

- ▶ Ce manuel doit être lu et compris.

## 1.1 Symboles



### DANGER !

Met en garde contre un danger imminent.

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



### AVERTISSEMENT !

Met en garde contre une situation éventuellement dangereuse.

- ▶ Risque de blessures graves, voire la mort en cas de non-respect.



### ATTENTION !

Met en garde contre un risque possible.

- ▶ Le non-respect peut entraîner des blessures légères ou de moyenne gravité.

### REMARQUE !

Met en garde contre des dommages matériels.

- ▶ L'appareil ou l'installation peut être endommagé(e) en cas de non-respect.



désigne des informations supplémentaires importantes, des conseils et des recommandations.



renvoie à des informations dans ces manuels d'utilisation ou dans d'autres documentations.

- ▶ identifie une instruction visant à éviter un danger.

→ identifie une opération que vous devez effectuer.

## 1.2 Définition du terme / abréviation

Le terme « appareil » utilisé dans ces instructions désigne toujours le positionneur type 8791.

L'abréviation « Ex » utilisé dans ce manuel désigne toujours «présentant des risques d'explosion ».



## 2 UTILISATION CONFORME

L'utilisation non conforme du positionneur, types 8791, peut présenter des dangers pour les personnes, les installations proches et l'environnement.

L'appareil est conçu pour la commande et la régulation de fluides.

- ▶ L'appareil ne doit pas être exposé au rayonnement solaire direct.
- ▶ N'utilisez pas de tension continue pulsatoire (tension alternative redressée sans lissage) comme alimentation en tension.
- ▶ Dans une zone exposée à un risque d'explosion, le positionneur type 8791 doit impérativement être utilisé conformément à la spécification indiquée sur la plaque signalétique de sécurité séparée. Lors de l'utilisation, il convient de respecter les informations supplémentaires fournies avec l'appareil et reprenant les consignes de sécurité pour la zone exposée à des risques d'explosion.
- ▶ Les appareils sans plaque signalétique de sécurité séparée ne doivent pas être installés dans une zone soumise à un risque d'explosion.
- ▶ L'utilisation doit se faire dans le respect des données et des conditions d'exploitation et d'utilisation spécifiées dans les documents contractuels et le manuel d'utilisation. Vous trouverez une description aux chapitres « [8 Caractéristiques techniques](#) » de ce manuel et dans le manuel d'utilisation de la vanne à commande pneumatique correspondante.
- ▶ L'appareil peut être utilisé uniquement en association avec les appareils et composants étrangers recommandés et homologués par Bürkert.
- ▶ Étant donné les nombreux cas d'utilisation possibles, veuillez vérifier si le positionneur convient au cas d'utilisation concret.
- ▶ Les conditions pour l'utilisation sûre et parfaite sont un transport, un stockage et une installation dans les règles ainsi qu'une parfaite utilisation et maintenance.
- ▶ Veuillez à ce que l'utilisation du positionneur, types 8791, soit toujours conforme.

### 3 CONSIGNES DE SÉCURITÉ FONDAMENTALES

Ces consignes de sécurité ne tiennent pas compte

- des hasards et des événements pouvant survenir lors du montage, de l'exploitation et de l'entretien des appareils.
- des prescriptions de sécurité locales que l'exploitant est tenu de faire respecter par le personnel chargé du montage.



**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.

**Situations dangereuses d'ordre général.**

Pour prévenir les blessures, respectez ce qui suit :

- ▶ L'installation ne peut pas être actionnée par inadvertance.
- ▶ Les travaux d'installation et de maintenance doivent être effectués uniquement par des techniciens qualifiés et habilités disposant de l'outillage approprié.
- ▶ Après une interruption de l'alimentation électrique ou pneumatique, un redémarrage défini ou contrôlé du processus doit être garanti.
- ▶ L'appareil doit être utilisé uniquement en parfait état et en respectant les instructions de service.
- ▶ Les règles générales de la technique sont d'application pour planifier l'utilisation et utiliser l'appareil.

Pour prévenir les dommages matériels, respectez ce qui suit :

- ▶ N'alimentez pas le raccord de pression d'alimentation du système en fluides agressifs ou inflammables.
- ▶ N'alimentez pas le raccord de pression d'alimentation en liquides.
- ▶ Ne soumettez pas le boîtier à des contraintes mécaniques (par ex. pour déposer des objets ou en l'utilisant comme marche).
- ▶ N'apportez pas de modifications à l'extérieur du boîtier de l'appareil. Ne laquez pas les pièces du boîtier et les vis.

#### REMARQUE !

**Éléments /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 Adresses

#### Allemagne

Adresse :

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

#### International

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

Egalement sur internet sous :

[www.burkert.com](http://www.burkert.com)

### 4.2 Garantie légale

La condition pour bénéficier de la garantie légale est l'utilisation conforme du positionneur, types 8791, dans le respect des conditions d'utilisation spécifiées.

### 4.3 Informations sur Internet

Vous trouverez les instructions de service et les fiches techniques concernant les types 8791 sur Internet sous :

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

## 5 DESCRIPTION DU SYSTÈME

### 5.1 Description générale

Le positionneur, types 8791, est un régulateur de position électropneumatique numérique pour les vannes de régulations à commande pneumatique. L'appareil comprend les groupes fonctionnels principaux

- Système de mesure de déplacement
- Système de réglage électropneumatique
- Electronique du microprocesseur

Le système de mesure de déplacement mesure les positions actuelles de la vanne de régulation. L'électronique de microprocesseur compare en permanence la position actuelle (valeur effective) à la consigne de position prescrite par l'entrée de signal normalisé et transmet le résultat au positionneur. En présence d'une différence de régulation, le système de réglage électropneumatique effectue une correction appropriée de la position effective.

#### 5.1.1 Caractéristiques

- **Version**  
Le positionneur avec fonction de régulation de position.  
La position de l'actionneur est réglée selon la valeur de consigne de la position. La consigne de position est prescrite par un signal normalisé externe (ou par bus de terrain).
- **Systèmes de mesure de déplacement**
  - potentiomètre interne en plastique électroconducteur à haute résolution ou
  - système de mesure de déplacement externe sans contact ni usure (remote).
- **Électronique de commande 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 touches et de 4 interrupteurs DIP.  
3 LED indiquent les différents états de l'appareil.
- **Système de réglage**  
Le système de réglage comprend 2 électrovannes et 4 amplificateurs à membrane. Avec les actionneurs à simple effet, il convient d'obturer le raccord d'alimentation 2 avec un bouchon fileté.
- **Message de retour (en option)**  
Le message de retour se fait via 2 interrupteurs de proximité (fin de courses) ou encore via une sortie (4 – 20 mA). Les fin de courses ou les positions limites peuvent être modifiés par l'utilisateur à l'aide des talons de commande.
- **Interfaces pneumatiques**  
Filetage intérieur G1/4"
- **Interfaces électriques**  
Connecteur rond ou presse-étoupe
- **Interface de communication**  
pour la configuration et le paramétrage
- **Boîtier**  
Boîtier aluminium à revêtement synthétique avec couvercle rabattable et vis imperdables.
- **Montage**  
sur l'actionneur linéaire selon les recommandations NAMUR (DIN CEI 534-6) ou sur l'actionneur pivotant selon VDI/VDE 3845.

- **En option**  
version remote pour montage sur rail DIN ou pour équerre de fixation

### 5.1.2 Combinaison avec types de vanne et variantes de montage

Le positionneur, types 8791, peut être monté sur différentes vannes de régulations, par exemple sur des vannes à actionneur par piston, membrane ou à actionneur rotatif. Les actionneurs peuvent être à simple ou à double effet.

- 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. Pour ce faire, l'un des deux raccords d'air doit être obturé avec un bouchon fileté.
- Avec les actionneurs à double effet, la pression est appliquée aux chambres des deux côtés du piston. Lors de l'aération d'une chambre, l'air est purgé de l'autre chambre et vice versa. Dans cette version, l'actionneur ne comprend pas de ressort.

Deux variantes d'appareil de base sont proposées pour le positionneur, type 8791. Elles se différencient par la possibilité de fixation et le système de mesure de déplacement.

#### Variante d'appareil NAMUR :

Il est fait usage d'un système de mesure de déplacement interne à l'appareil, exécuté comme potentiomètre rotatif. Le positionneur est monté directement sur l'actionneur.

#### Variante d'appareil remote :

Un système de mesure de déplacement externe (linéaire ou rotatif) est raccordé par l'intermédiaire d'une interface numérique. Le positionneur est alors monté sur un mur (version remote), soit avec un rail DIN, soit avec une équerre de fixation.

### 5.1.3 Option message de retour de position externe avec détecteur de proximité inductif

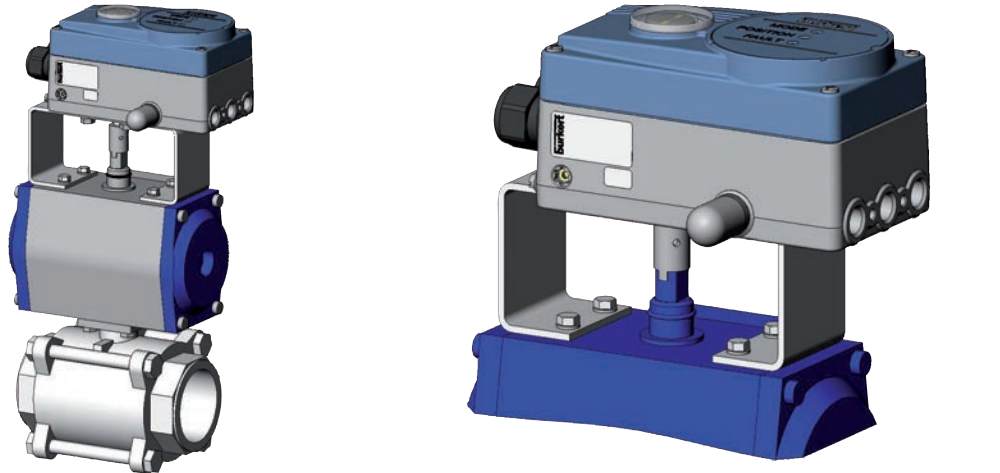
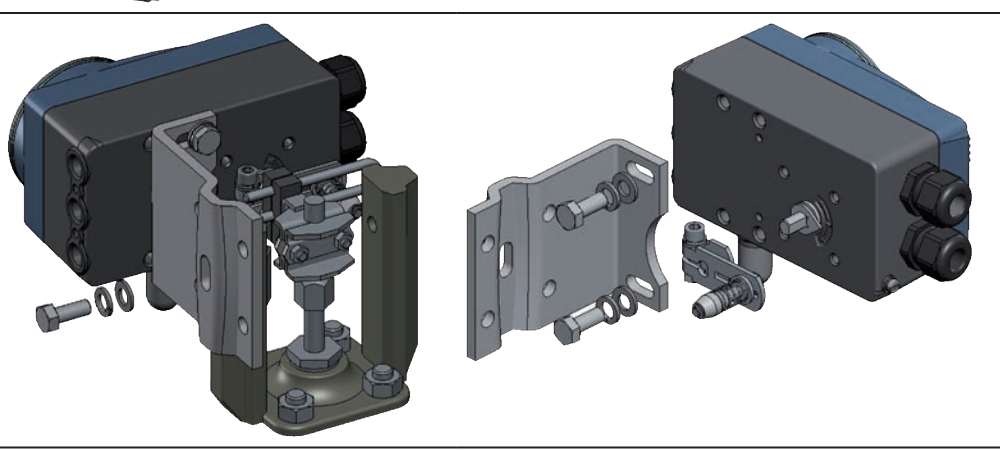
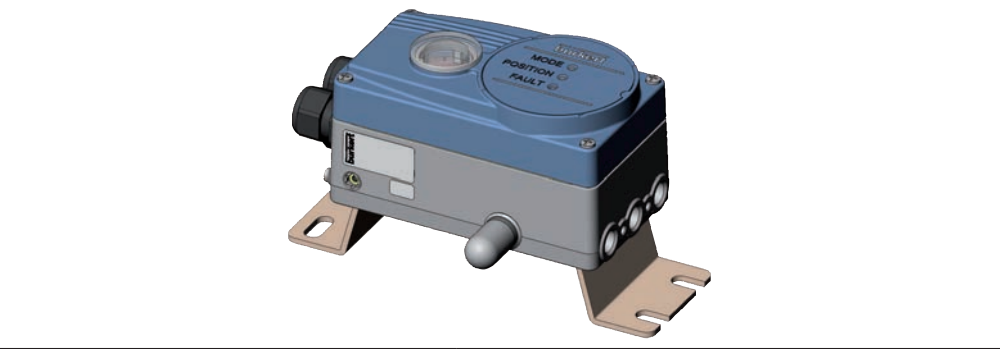
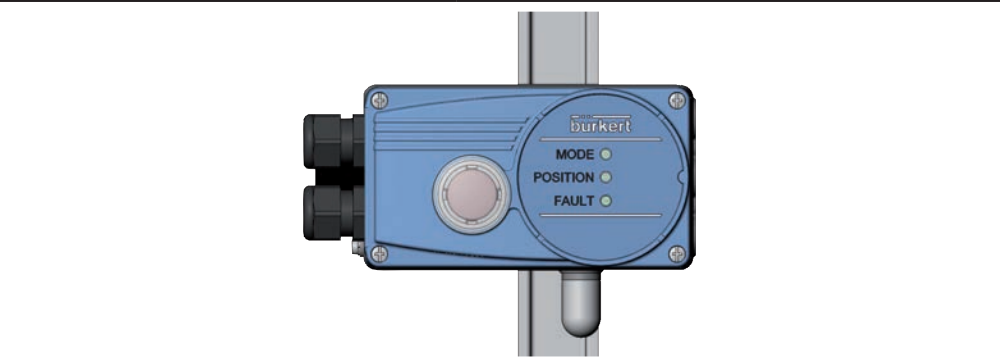
Le positionneur type 8791 peut être doté d'un message de retour de position externe (voir Fiche technique / Accessoires).

Le montage et le réglage sont décrits dans les instructions de montage fournies avec le message de retour de position externe.

Les instructions de montage se trouvent également sur Internet.

[www.buerkert.fr](http://www.buerkert.fr) → Type 8791

### 5.1.4 Vue d'ensemble des possibilités de montage

<p>Montage NAMUR sur actionneur pivotant</p>	
<p>Montage NAMUR avec équerre de montage sur un actionneur linéaire</p>	
<p>Montage remote avec équerre de fixation</p>	
<p>Montage remote avec rail DIN</p>	

MAN 1000270430 FR Version: RL (released | freigegeben) printed: 16.04.2025

Tableau 1 : Vue d'ensemble des possibilités de montage

## 6 STRUCTURE

Le positionneur, types 8791, est composé d'une électronique commandée par microprocesseur, du système de mesure de déplacement et du système de réglage.

L'appareil est conçu selon la technique à trois conducteurs. La commande de l'appareil se fait à l'aide de 2 touches et de 4 interrupteurs DIP. 3 LED indiquent les différents états de l'appareil.

Le système de réglage pneumatique pour actionneurs simple et double effet comprend 2 électrovannes.

### 6.1 Représentation

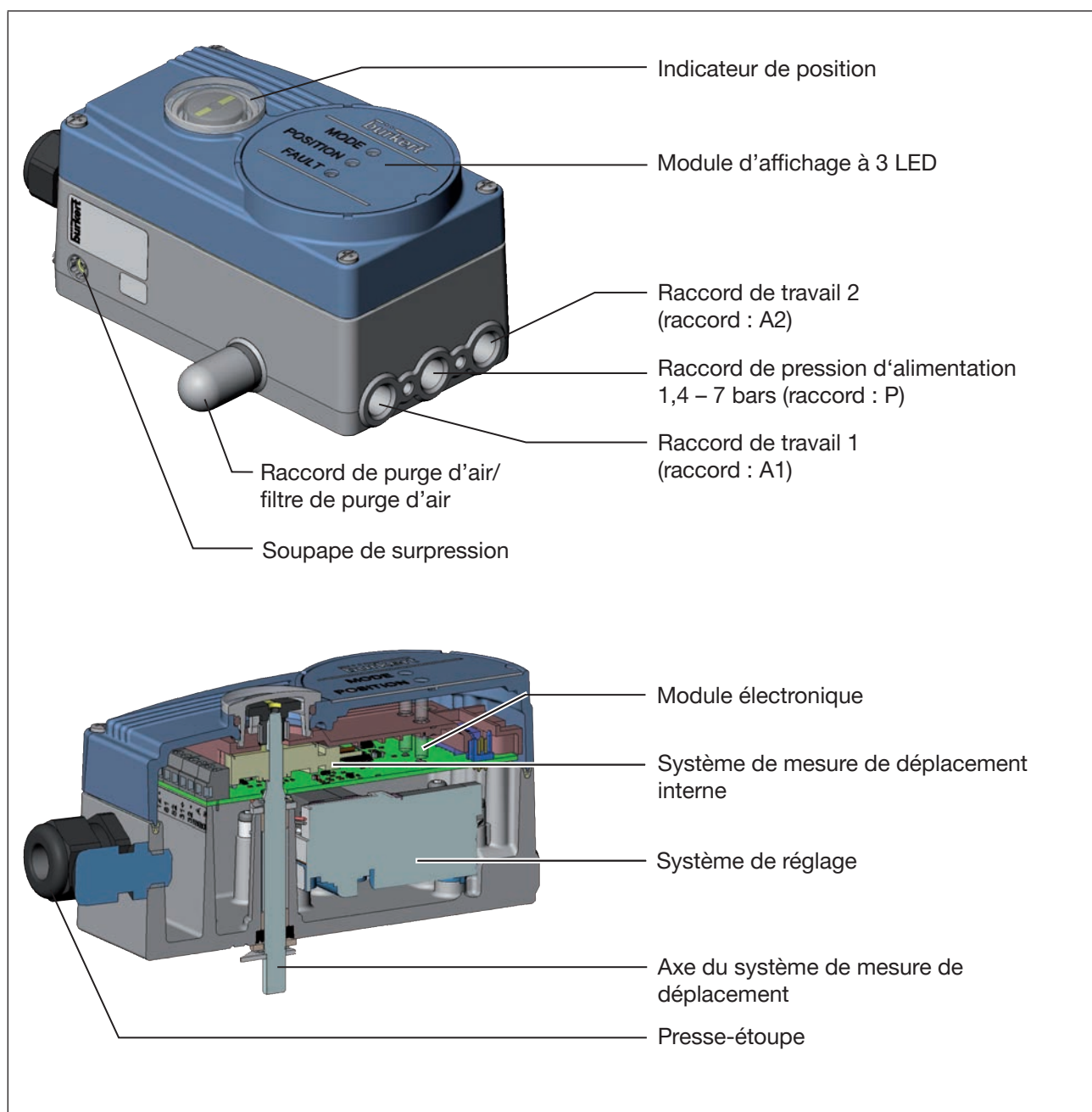


Figure 1 : Structure, positionneur, type 8791

## 7 FONCTION

### 7.1 Schéma fonctionnel

Représentation avec actionneur à simple effet à titre d'exemple

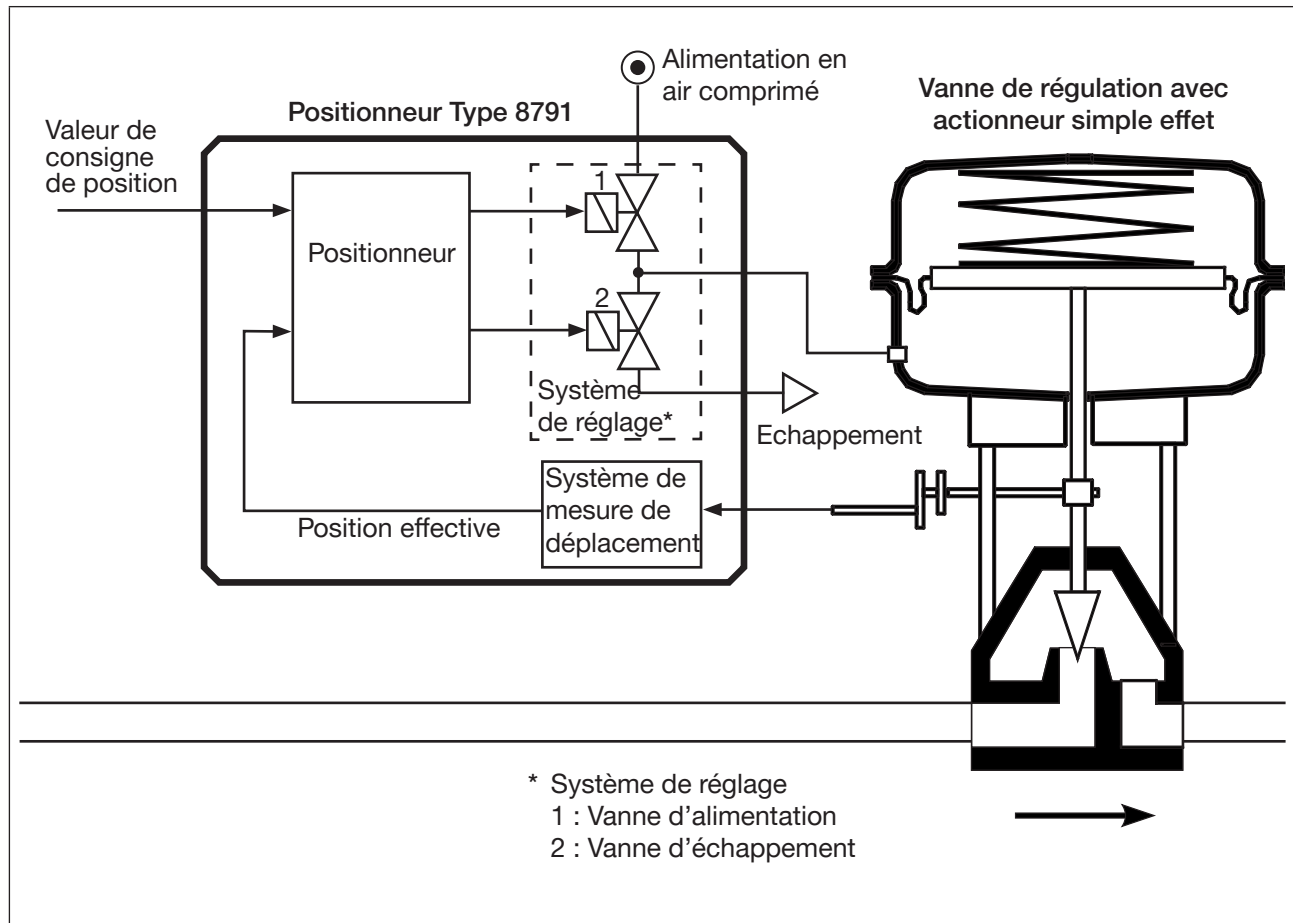


Figure 2 : Schéma fonctionnel, positionneur, type 8791



Dans la version remote, le système de mesure de déplacement se trouve à l'extérieur du positionneur, directement sur la vanne de régulation à laquelle il est relié par un câble.



## 7.2 Fonction de la régulation de position

Le système de mesure de déplacement permet de détecter la position actuelle (*POS*) de l'actionneur pneumatique. Cette valeur effective de position est comparée à la valeur de consigne prescrite en tant que signal normalisé (*CMD*) par le positionneur. En présence d'une différence de régulation ( $X_{d1}$ ), l'air est purgé de l'actionneur et ce dernier aéré par le système de réglage. De cette façon, la position de l'actionneur est modifiée jusqu'à la différence de régulation 0.  $Z_1$  représente une grandeur perturbatrice.

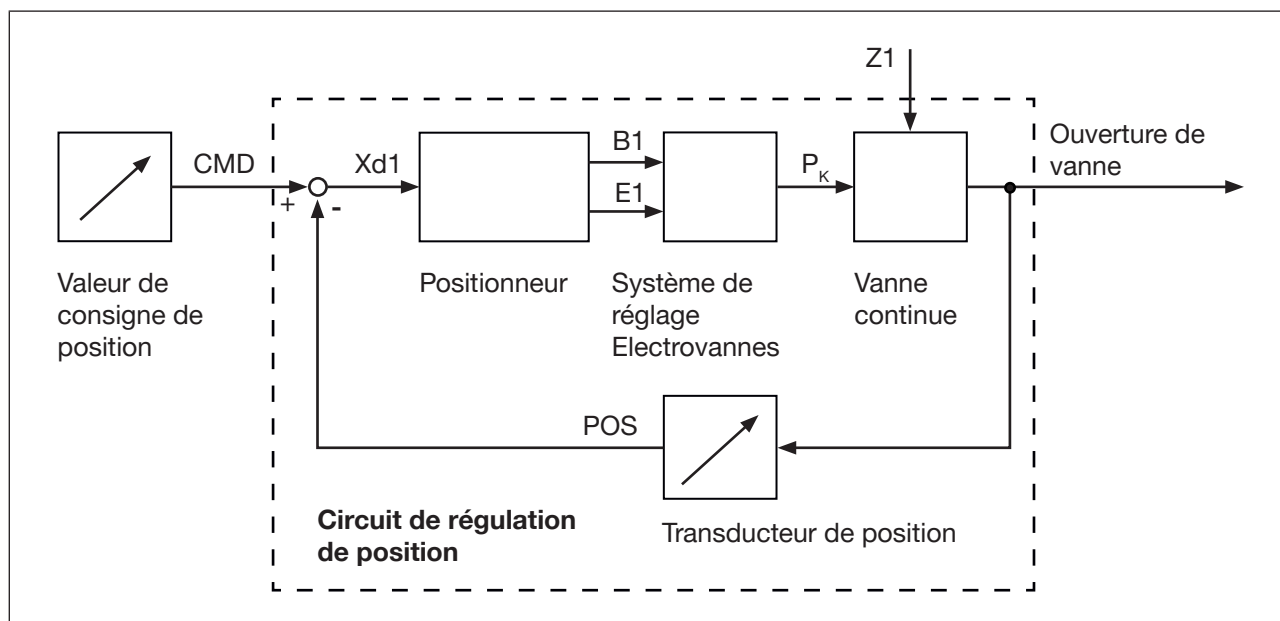
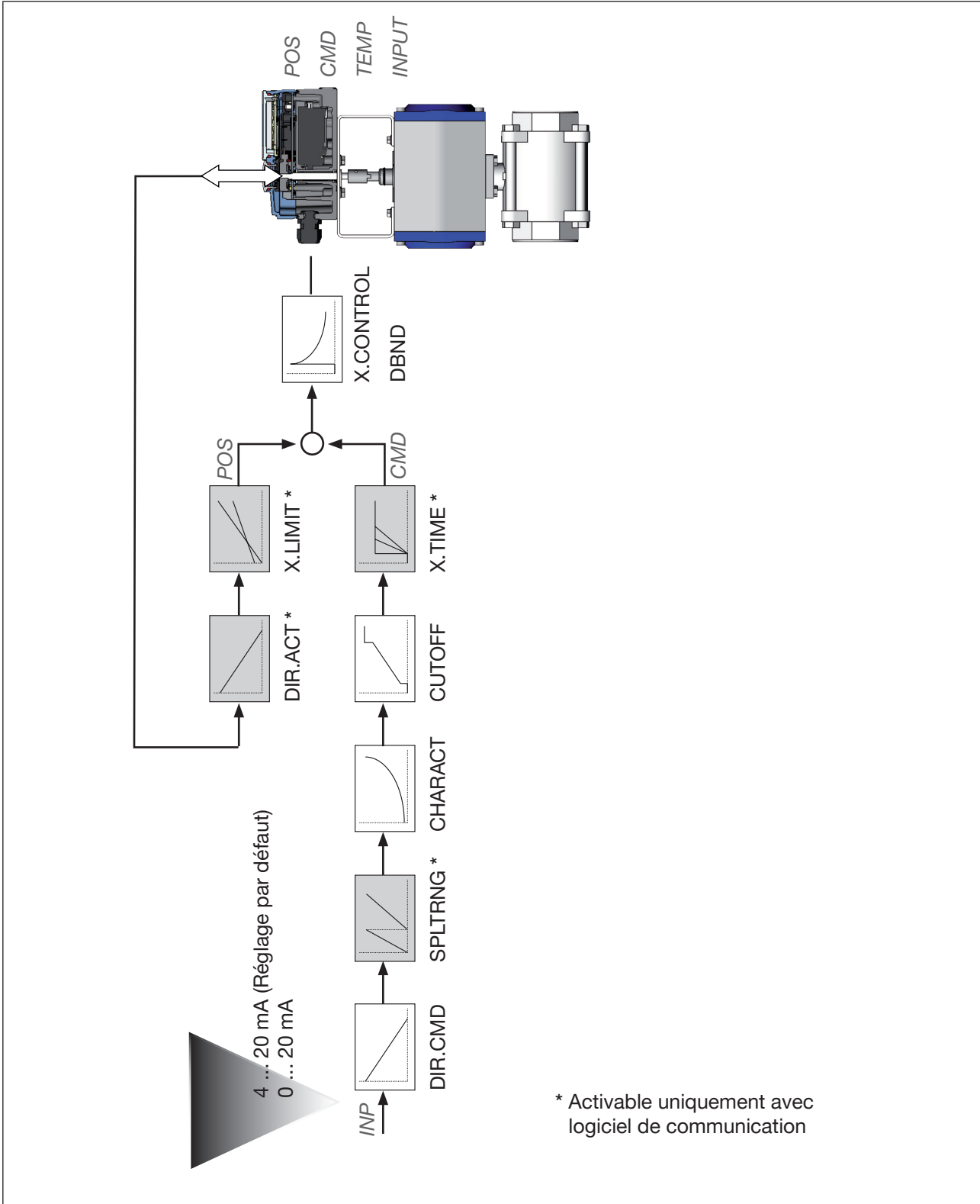


Figure 3 : Schéma logique du positionneur

### 7.3 Représentation schématique de la régulation de position



MAN 1000270430 FR Version: F Status: RL (released | freigegeben) printed: 16.04.2025

Figure 4 : Représentation schématique de la régulation de position

## 7.4 Propriétés du logiciel du positionneur

### 7.4.1 Fonctions I

- Activation via interrupteur DIP
- Paramétrage via le logiciel de communication

Fonction supplémentaire	Effet
Fonction de fermeture hermétique <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 est entièrement mis à l'atmosphère (à 0 %) ou aéré (à 100 %). (voir chapitre « 9.3.2 Fonction des interrupteurs DIP »).
Caractéristique de correction pour l'adaption de la caractéristique de fonctionnement <i>CHARACT</i>	La linéarisation de la caractéristique de fonctionnement peut être effectuée (voir chapitre « 9.3.2 Fonction des interrupteurs DIP »).
Sens d'action de la consigne du régulateur <i>DIR.CMD</i> <sup>1)</sup>	Inversion du sens d'action de la valeur de consigne (voir chapitre « 9.3.2 Fonction des interrupteurs DIP »).

Tableau 2 : Fonctions I



29) Le logiciel de communication permet uniquement l'accès en lecture à *DIR.CMD*. Cette fonction est réglée uniquement via l'interrupteur DIP car elle ne possède aucun autre paramètre.

## 7.4.2 Fonctions II

- Activation et paramétrage via le logiciel de communication

Fonction supplémentaire	Effet
Signal normalisé pour valeur de consigne <i>INPUT</i>	Sélection du signal normalisé de valeur de consigne.
Sens d'action de l'acteur <i>DIR.ACTUATOR</i>	Affectation de l'état d'aération de la chambre d'actionneur par rapport à la position effective.
Répartition de la plage du signal <i>SPLITRANGE</i>	Signal normalisé en % pour lequel la vanne parcourt l'ensemble de la course mécanique.
Limitation de la course mécanique <i>X.LIMIT</i>	Limitation de la course mécanique.
Temps d'ouverture et de fermeture <i>X.TIME</i>	Limitation de la vitesse de réglage.
Positionneur <i>X.CONTROL</i>	Paramétrage du positionneur.
Position de sécurité <i>SAFEPOSITION</i>	Définition de la position de sécurité.
Détection de défaut du niveau du signal <i>SIGNAL ERROR</i>	Configuration détection de défaut du niveau du signal.
Entrée binaire <i>BINARY INPUT</i>	Configuration de l'entrée binaire.
Sortie analogique <i>OUTPUT</i>	Configuration de la sortie analogique (en option).
Reset <i>RESET</i>	Rétablissement des réglages usine.

Tableau 3 : Fonctions II

## 7.5 Interfaces du positionneur

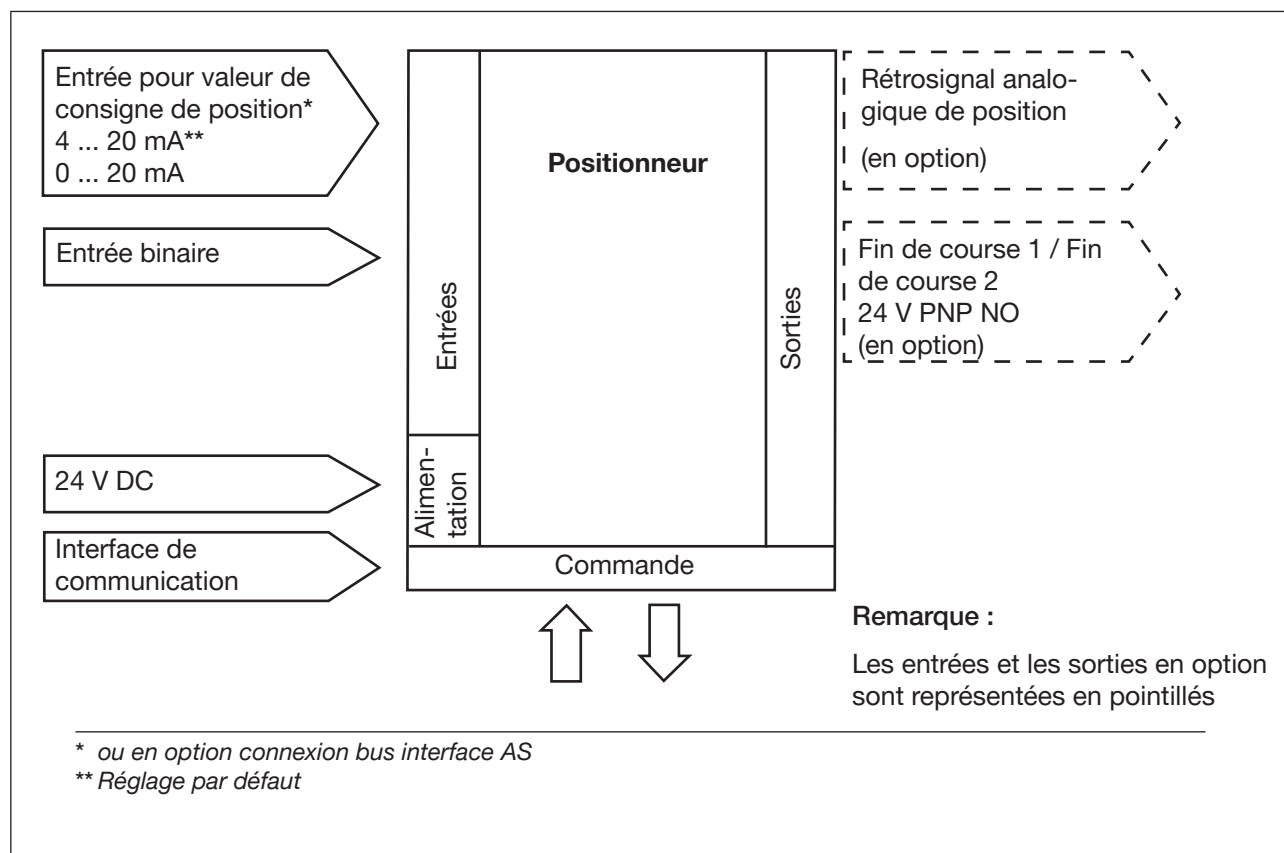


Figure 5 : Interfaces du positionneur



Le positionneur du type 8791 est un appareil à 3 conducteurs, c.-à-d. que la tension d'alimentation (24 V DC) est effectuée séparément du signal de valeur de consigne.

- Entrée pour valeur de consigne de position (4 – 20 mA correspond à 0 – 100 %) (en fonction de la position de l'interrupteur DIP 1)
- Entrée binaire  
Lorsqu'une tension > 10 V est appliquée, SAFEPOS est activé, c'est-à-dire que la vanne est amenée en position de sécurité.
- Message de retour de position (en option)  
La position de la vanne peut être transmise à l'API via une sortie analogique de 4 – 20 mA (4 – 20 mA correspond à 0 – 100 %)

## 8 CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

### 8.1 Conformité

Le positionneur type 8791 est conforme aux directives UE sur la base de la déclaration de conformité UE (si applicable).

### 8.2 Normes

Les normes utilisées, avec lesquelles la conformité avec les directives UE sont prouvées, figurent dans l'attestation UE de type et/ou la déclaration de conformité UE (si applicable).

### 8.3 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
Type de protection	IP 65 / IP 67 <sup>2)</sup> selon EN 60529 (uniquement avec le câble, les connecteurs et les douilles correctement raccordés 30) <i>Lorsque le positionneur est utilisé dans des conditions IP67, il convient de retirer le filtre de purge d'air (voir « Figure 1 : Structure, positionneur, type 8791 ») et de guider l'air d'évacuation dans la zone sèche.</i>
Altitude d'utilisation	jusqu'à 2 000 m au-dessus du niveau de la mer.

### 8.4 Caractéristiques mécaniques

Dimensions	voir fiche technique
Matériau	
Matériau du boîtier	Aluminium à revêtement synthétique
Autres pièces externes	Acier inoxydable (V4A), PC, PE, POM, PTFE
Matériau d'étanchéité	EPDM, NBR, FKM
Poids	env. 1,0 kg

## 8.5 Caractéristiques électriques

### 8.5.1 Caractéristiques électriques 24 V DC

Raccordements	2 presse-étoupe (M20 x 1,5) avec bornes vissées 0,14 – 1,5 mm <sup>2</sup> ou connecteur rond (M12, 8 pôles)
Interfaces	Interface de communication USB : Raccordement direct au PC via adaptateur USB. Communication avec le logiciel de communication. Un adaptateur externe avec pilote interface intégré est nécessaire (voir chapitre « 17 Accessoires »).
Tension d'alimentation	24 V DC ± 10 % ondulation résiduelle maxi 10 %
Puissance absorbée	< 3,5 W
Résistance d'entrée pour le signal de consigne	180 Ω à 0/4 - 20 mA / Résolution 12 bit
Classe de protection	III selon DIN EN 61140 (VDE 0140-1)
Message de retour de position (Charge maxi) pour sortie de courant 0/4 – 20 mA)	560 Ω
Interrupteurs de proximité inductifs	Limitation de courant de 100 mA
Entrée binaire	0 – 5 V = log « 0 », 10 – 30 V = log « 1 » entrée invertie, inversée en conséquence (courant d'entrée < 6 mA)

### 8.5.2 Caractéristiques électriques avec commande bus interface AS (en option)

Raccordements	Connecteur rond (M12, 4 pôles)
Tension d'alimentation	29,5 V ... 31,6 V DC (selon spécification)
Appareils sans tension d'alimentation externe :	
Courant absorbé maxi	150 mA
Appareils avec tension d'alimentation externe :	
Tension d'alimentation externe	24 V ± 10 %
L'appareil d'alimentation doit comprendre une séparation fiable selon CEI 364-4-41 (PELV ou SELV)	
Courant absorbé maxi	100 mA
Courant absorbé maxi de l'interface AS	50 mA

## 8.6 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 de l'air comprimé	0 – +60 °C
Plage de pression	1,4 – 7 bar
Débit d'air	95 I <sub>N</sub> / min (avec 1,4 bar <sup>3)</sup> ) pour alimentation et purge d'air 150 I <sub>N</sub> / min (avec 6 bar <sup>3)</sup> ) pour alimentation et purge d'air (Q <sub>Nn</sub> = 100 I <sub>N</sub> / min (selon définition pour chute de pression de 7 à 6 bar absolue).
Raccordements	Filetage intérieur G1/4"

31) *Indications de pression : Surpression par rapport à la pression atmosphérique*



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

La position finale de sécurité dépend du raccordement pneumatique de l'actionneur au raccord d'alimentation A1 ou A2.

Type d'actionneur	Désignation	Positions finales de sécurité après une panne d'énergie auxiliaire électrique	
		d'énergie électrique	d'énergie auxiliaire pneumatique
	simple effet Fonction A	down → Raccordement selon la « <a href="#">Figure 6</a> »	down
		up → Raccordement selon la « <a href="#">Figure 7</a> »	
	simple effet Fonction B	up → Raccordement selon la « <a href="#">Figure 6</a> »	up
		down → Raccordement selon la « <a href="#">Figure 7</a> »	
	double effet Fonction I	→ Raccordement pneumatique voir « <a href="#">Figure 8</a> »	non défini
		up = chambre basse de l'actionneur sur A2	
		down = chambre supérieure de l'actionneur sur A2	

Tableau 4 : Positions finales de sécurité

Raccordement pneumatique: Description pour « [Tableau 4](#) »

Actionneurs à simple effet Fonction A ou B		Actionneur à double effet Fonction I
<p>Raccordement : Raccord d'alimentation A1 sur l'actionneur</p> <p>Obturer le raccord d'alimentation 2</p>	<p>Raccordement : Raccord d'alimentation A2 sur l'actionneur</p> <p>Obturer le raccord d'alimentation 1</p>	<p>Raccordement : Raccords d'alimentation A1 et A2 sur l'actionneur</p> <p>Position finale de sécurité : up = chambre basse sur A2 down = chambre supérieure sur A2</p>

Figure 6 : Raccord A1

Figure 7 : Raccord A2

Figure 8 : Raccord : Fonction I

## 8.8 Réglages usine du positionneur

### 8.8.1 Fonctions activables avec interrupteur DIP

Fonction	Paramètre	Valeur
CUTOFF	Fonction de fermeture étanche en bas	2 %
	Fonction de fermeture étanche en haut	98 %
CHARACT	Sélection caractéristique	libre
DIR.CMD	Sens d'action valeur de consigne	vers le haut

Tableau 5 : Réglage usine; Fonctions activables avec interrupteur DIP

### 8.8.2 Fonctions activables avec le logiciel de communication

Fonction	Paramètre	Valeur
INPUT	Entrée valeur de consigne	4 ... 20 mA
DIR.ACTUATOR	Sens d'action valeur effective	vers le haut
SPLITRANGE	Répartition de la plage du signal en bas	0 %
	Répartition de la plage du signal en haut	100 %
X.LIMIT Fonction désactivée	Limitation de la course en bas	0 %
	Limitation de la course en haut	100 %
X.TIME Fonction désactivée	Temps de réglage à l'ouverture	(1 s) valeurs de X.TUNE déterminées
	Temps de réglage à la fermeture	(1 s) valeurs de X.TUNE déterminées Après exécution de RESET: 1 s
X.CONTROL	Bande morte	1,0 %
	Facteur d'amplification ouvrir	(1) valeurs de X.TUNE déterminées
	Facteur d'amplification fermer	(1) valeurs de X.TUNE déterminées Après exécution de RESET: 1
SAFEPOSITION	Position de sécurité	0 %
SIGNAL ERROR	Détection de rupture de capteur valeur de consigne	OFF
BINARY INPUT Fonction activée	Fonction entrée binaire Mode d'action entrée binaire	Position de sécurité Contact de fermeture (normalement ouvert)
OUTPUT Fonction activée	Sortie signal normalisé : Paramètre Sortie signal normalisé : Type	Position 4 ... 20 mA

Tableau 6 : Réglage usine; Fonctions activables avec le logiciel de communication

## 9 COMMANDE

### 9.1 Consignes de sécurité



#### AVERTISSEMENT!

Risque de blessures dû à une utilisation non conforme.

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

- ▶ Les opérateurs doivent connaître le contenu des instructions de service et les avoir comprises.
- ▶ Respectez les consignes de sécurité et l'utilisation conforme.
- ▶ L'appareil/l'installation doit uniquement être utilisé(e) par un personnel suffisamment formé.

### 9.2 État de marche

#### AUTOMATIQUE (AUTO)

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

→ La LED 1 (*MODE*) clignote en vert.

#### MANUEL

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

→ La LED 1 (*MODE*) clignote en vert.

→ La LED 3 (*FAULT*) clignote en rouge.

L'interrupteur DIP 4 permet de commuter entre les deux états de marche AUTOMATIQUE et MANUEL (voir chapitre « 9.3.2 Fonction des interrupteurs DIP »).

### 9.3 Eléments de commande et d'affichage du positionneur

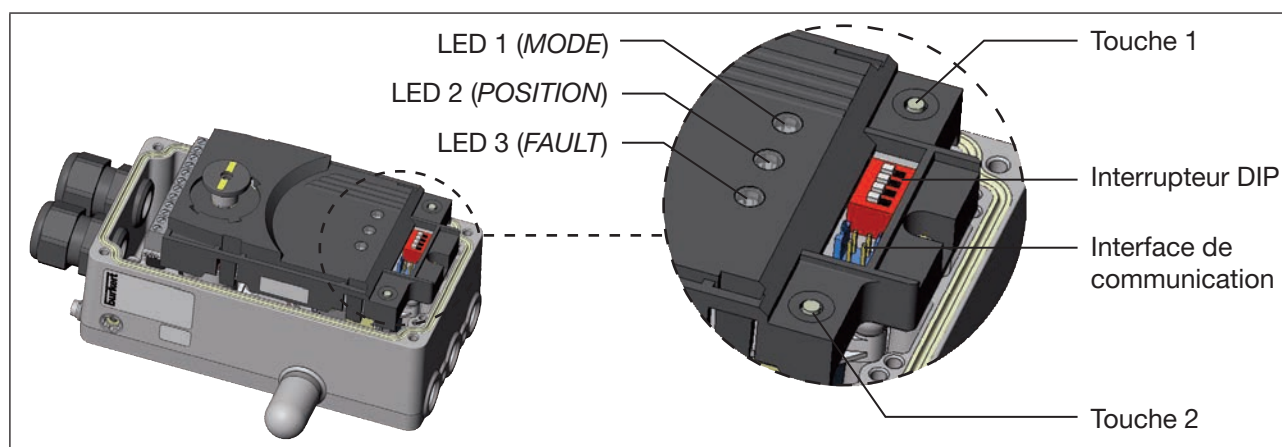


Figure 9 : Description des éléments de commande

Le positionneur est équipé de 2 touches, d'un interrupteur DIP et 2 LED en tant qu'éléments d'affichage.

### 9.3.1 Affectation des touches

L'affectation des 2 touches à l'intérieur du boîtier est différente en fonction de l'état de marche (AUTOMATIQUE / MANUEL).

Vous trouverez la description des états de marche (AUTOMATIQUE / MANUEL) au chapitre « 9.2 État de marche ».

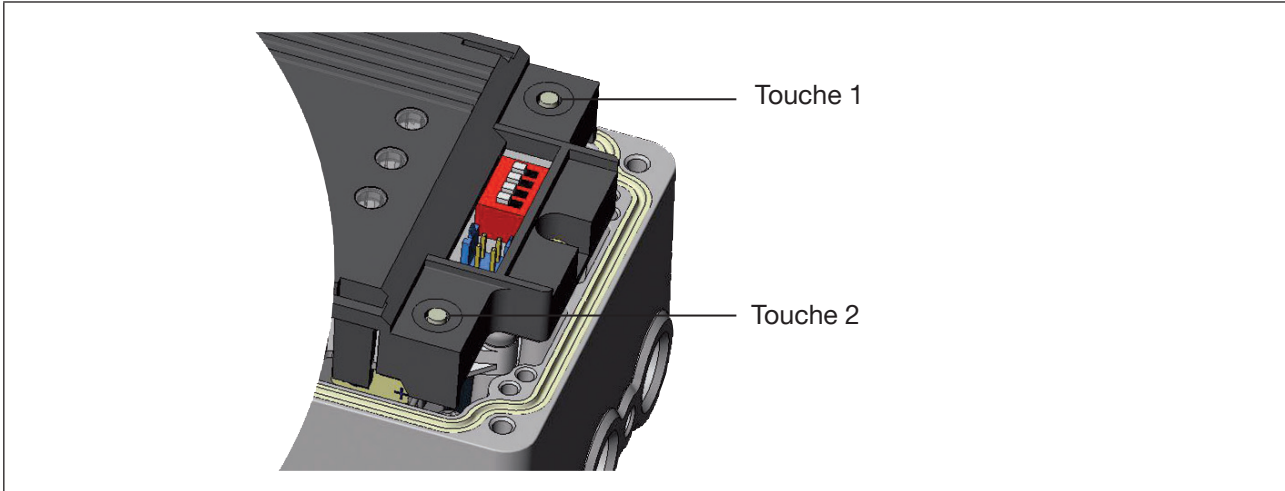


Figure 10 : Description des touches

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

Touche	Fonction
1	Alimentation en air <sup>4)</sup> (ouverture / fermeture manuelle de l'actionneur) <sup>5)</sup>
2	Purge d'air <sup>4)</sup> (ouverture / fermeture manuelle de l'actionneur) <sup>5)</sup>
32)	Sans fonction si l'entrée binaire avec la fonction « commutation MANUEL / AUTOMATIQUE » a été activée via le logiciel de communication.
33)	En fonction du fonction de l'actionneur.

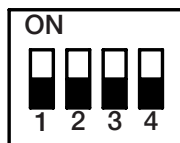
Tableau 7 : Affectation des touches état de marche MANUEL

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

Touche	Fonction
1	La fonction X.TUNE démarre en appuyant pendant 5 secondes
2	-

Tableau 8 : Affectation des touches état de marche AUTOMATIQUE

### 9.3.2 Fonction des interrupteurs DIP



Interrupteur DIP	Position	Fonction
1	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 %)
	OFF	sens d'action normale de la valeur de consigne (la valeur de consigne 4 – 20 mA correspond à la position 0 – 100 %)
2	ON	Fonction de fermeture étanche activée. La vanne se ferme en dessous de 2 % <sup>6)</sup> et s'ouvre complètement au-dessus de 98 % de la valeur de consigne ( <i>CUTOFF</i> )
	OFF	aucune fonction de fermeture étanche
3	ON	Caractéristique de correction pour l'adaptation de la caractéristique de fonctionnement (linéarisation de la caractéristique de processus <i>CHARACT</i> ) <sup>7)</sup>
	OFF	Caractéristique linéaire
4	ON	Etat de marche manuel (MANUEL)
	OFF	AUTO Etat de marche AUTOMATIQUE
34)		<i>Réglage usine, peut être modifié via le logiciel de communication.</i>
35)		<i>Le type de caractéristique peut être modifié via le logiciel de communication.</i>

Tableau 9 : Fonction des interrupteurs DIP



**Remarques concernant le logiciel de communication :**

La position de commutation de l'interrupteur DIP est prioritaire par rapport au logiciel de communication !

Si les valeurs de la fonction de fermeture étanche (*CUTOFF*) ou de la caractéristique de correction (*CHARACT*) sont modifiées avec le logiciel de communication, la fonction correspondante doit être activée (interrupteur DIP sur ON).

Le sens d'action de la valeur de consigne (*DIR.CMD*) peut être modifié uniquement avec les interrupteurs DIP.

### 9.3.3 Affichage des LED

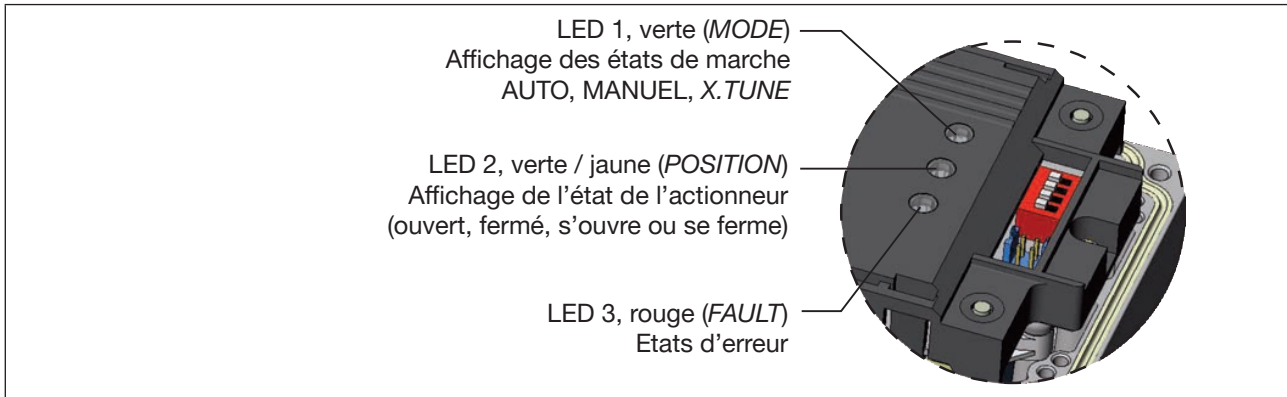


Figure 11 : Affichage LED

#### LED 1 (verte, *MODE*) et LED 3 (rouge, *FAULT*)

Etats des LED		Affichage
vert	rouge	
allumée	éteinte	Phase de démarrage pour Power ON
clignote lentement	éteinte	État de marche AUTO
clignote en alternance	clignote	État de marche MANUEL
clignote rapidement	éteinte	X.TUNE Fonction
éteinte	allumée	ERREUR (voir chapitre « 9.4 Messages d'erreur »)
clignote lentement	clignote	État de marche AUTO en cas de détection de rupture de capteur

Tableau 10 : Affichage LED, LED 1 et LED 3

#### LED 2 (vert / jaune, *POSITION*)

LED-Zustände		Affichage
vert	jaune	
allumée	éteinte	Actionneur fermé
éteinte	allumée	Actionneur ouvert
clignote lentement	éteinte	Écart de régulation permanent (valeur effective > valeur de consigne)
éteinte	clignote lentement	Écart de régulation permanent (valeur effective < valeur de consigne)
clignote rapidement	éteinte	Fermeture en état de marche MANUEL
éteinte	clignote rapidement	Ouverture en état de marche MANUEL

Tableau 11 : Affichage LED, LED 2

## 9.4 Messages d'erreur

### 9.4.1 Messages d'erreur dans les états de marche MANUEL et AUTOMATIQUE

Affichage	Cause du défaut	Remède
LED 3 (rouge, <i>FAULT</i> ) allumée	Défaut de somme de contrôle dans la mémoire des données → Mémoire des données défectueuse → L'appareil passe automatiquement dans un jeu de données plus ancien (éventuellement pas actuel).	Impossible, appareil défectueux. Veuillez contacter votre filiale de distribution Bürkert.

Tableau 12 : Messages d'erreur dans les états de marche MANUEL et AUTOMATIQUE

### 9.4.2 Messages d'erreur lors de l'exécution de la fonction X.TUNE

Affichage	Cause du défaut	Remède
LED 3 (rouge, <i>FAULT</i> ) allumée	Air comprimé non raccordé	Raccorder l'air comprimé
	Panne d'air comprimé pendant la fonction X.TUNE	Contrôler l'alimentation en air comprimé
	Actionneur ou côté purge d'air du système de réglage non étanche	Impossible, appareil défectueux
	Côté aération du système de réglage non étanche	Impossible, appareil défectueux
	La plage de rotation du système de mesure de déplacement de 150° est dépassée	Corriger le montage de l'arbre du système de mesure de déplacement sur l'actionneur (voir chapitre « 11.2.2 » et « 11.3.2 »).

Tableau 13 : Messages d'erreur lors de l'exécution de la fonction X.TUNE

## 10 FONCTIONS

Le positionneur type 8791 dispose de différentes fonctions de base et fonctions supplémentaires pouvant être configurées et paramétrées à l'aide des interrupteurs DIP et du logiciel de communication

### 10.1 Fonctions de base

Les fonctions de base suivantes peuvent être activées à l'aide des interrupteurs DIP (*CUTOFF* et *CHARACT*) ou modifiées (*DIR.CMD*).

Fonction	Description	Interrupteur DIP	OFF	ON
<i>DIR.CMD</i>	Sens d'action entre le signal d'entrée et la position de consigne	1	vers le haut	vers le bas
<i>CUTOFF</i>	Fonction de fermeture étanche pour positionneur	2	Fonction de fermeture OFF	Fonction de fermeture ON
<i>CHARACT</i>	Sélection de la caractéristique de transfert entre le signal d'entrée et la course (caractéristique de correction)	3	Caractéristique linéaire	Caractéristique de correction

Tableau 14 : Fonction de base interrupteurs DIP

Les fonctions de base suivantes peut être modifiées uniquement à l'aide du logiciel de communication.

Fonction	Description	Réglages usine
<i>INPUT</i>	Saisie de l'entrée du signal normalisé pour la valeur de consigne	4 – 20 mA
<i>RESET</i>	Rétablissement des réglages usine	
<i>X.TUNE</i>	Adaptation automatique du positionneur aux conditions d'exploitation actuelles	

Tableau 15 : Fonction de base logiciel de communication

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



### 10.1.1 *DIR.CMD* - Sens d'action (Direction) de la valeur de consigne du positionneur

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

Réglages usine : interrupteur DIP sur OFF (vers le haut)

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

Tableau 16 : Interrupteur 1



Le sens d'action (*DIR.CMD*) peut être modifié uniquement avec l'interrupteur DIP 1 dans le positionneur.

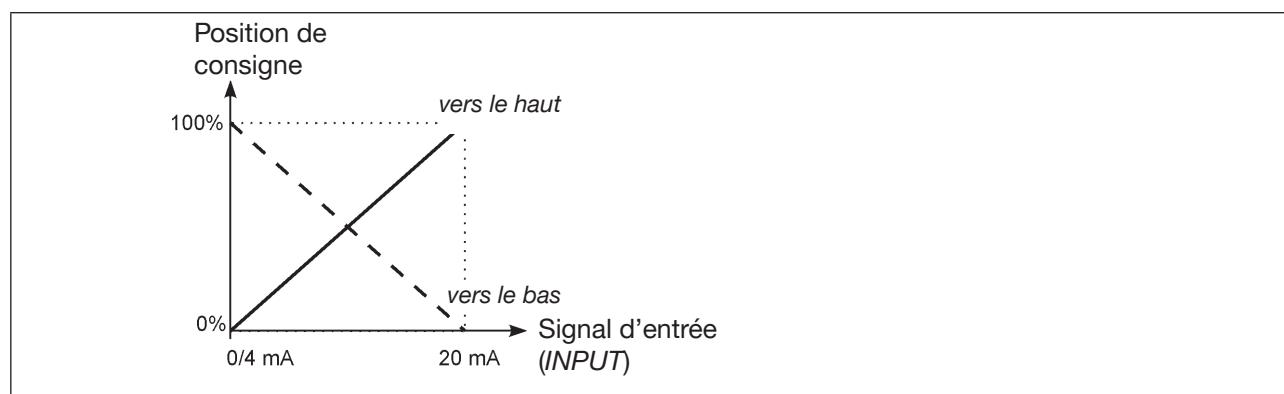


Figure 12 : Diagramme *DIR.CMD*

### 10.1.2 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 %.

Réglages usine : interrupteur DIP 2 sur OFF (pas de fonction de fermeture étanche)

Interrupteur DIP	Position	Fonction
2	ON	Fonction de fermeture étanche activée. La vanne se ferme en dessous de 2 % <sup>8)</sup> et s'ouvre entièrement au-dessus de 98 % de la valeur de consigne (CUTOFF)
	OFF	pas de fonction de fermeture étanche

Tableau 17 : Interrupteur DIP 2

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



La position des interrupteurs DIP dans le positionneur 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 l'interrupteur DIP 2 dans le positionneur se trouve sur ON.

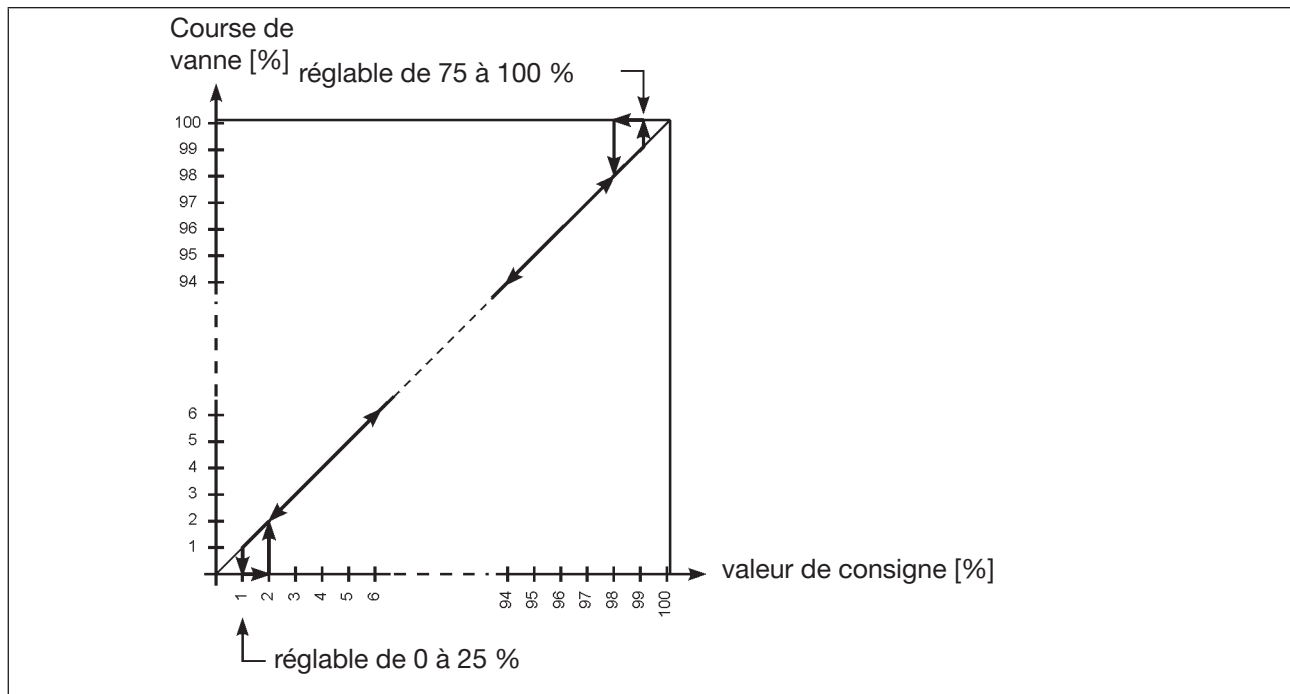


Figure 13 : Diagramme CUTOFF

36) Réglages usine, peuvent être modifiés à l'aide du logiciel de communication.

### 10.1.3 CHARACT - Caractéristique de transfert entre le signal d'entrée (valeur de consigne de position) et la course

Characteristic (caractéristique spécifique au client)

Cette fonction active une caractéristique de transfert concernant la valeur de consigne (position de consigne) et la course de la vanne pour la correction des caractéristiques de débit et de fonctionnement.



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

Réglages usine : interrupteur DIP 3 sur OFF (linéaire)

Interrupteur DIP	Position	Fonction
3	ON	Caractéristique de correction pour l'adaptation de la caractéristique de fonctionnement (linéarisation de la caractéristique de processus CHARACT) <sup>9)</sup>
	OFF	Caractéristique linéaire

Tableau 18 : Interrupteur DIP 3



La position des interrupteurs DIP dans le positionneur est prioritaire par rapport au logiciel de communication, c'est-à-dire que les réglages de la caractéristique de correction (CHARACT), modifiés à l'aide du logiciel de communication ne sont activés que si l'interrupteur DIP 3 dans le positionneur se trouve sur ON.

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

Caractéristique	Description
linéaire	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 19 : Sélection caractéristiques

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  $dk_v$  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  $ds$ .

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

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.

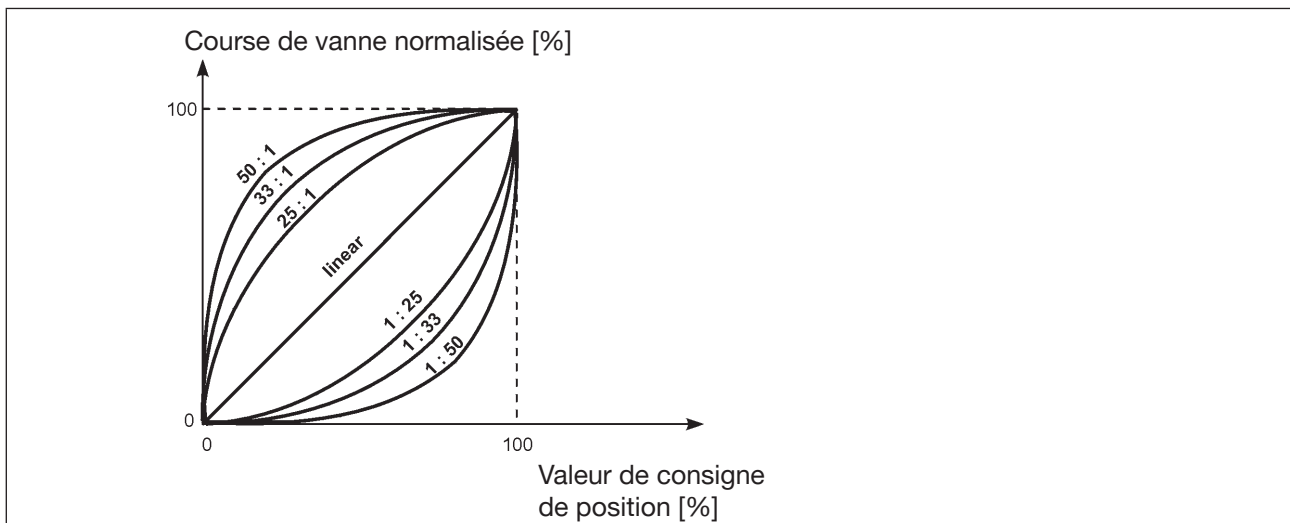


Figure 14 : Caractéristique

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

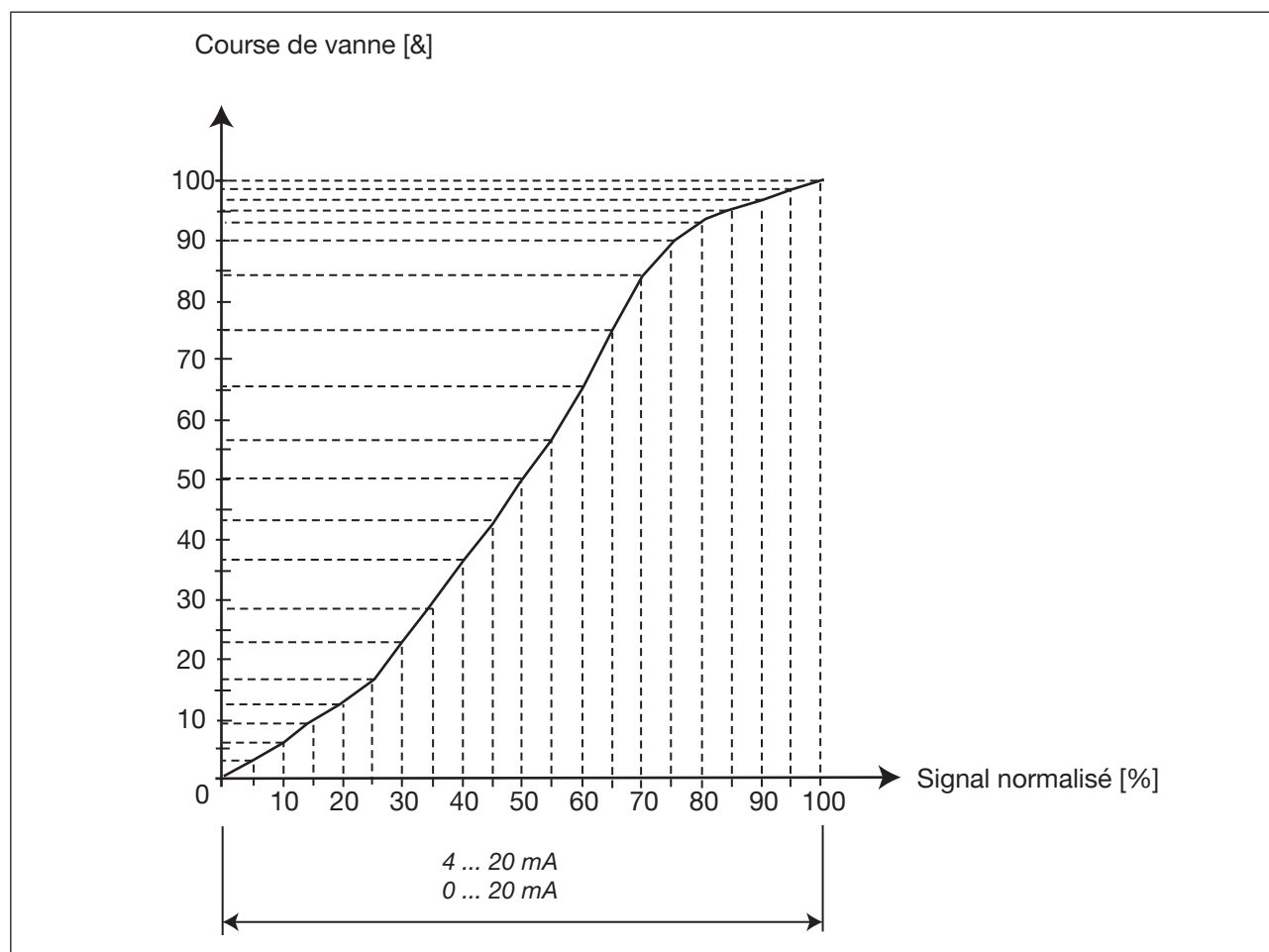


Figure 15 : Exemple d'une caractéristique programmée

#### 10.1.4 INPUT - Saisie du signal d'entrée

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

Réglage en usine : 4 ... 20 mA

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

Cette fonction permet de rétablir les réglages usine du positionneur.

### 10.1.6 **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** (Interrupteur DIP 4 = OFF).

→ Sélectionner *TUNE* / *TUNE Functions*.

→ Démarrage de *X.TUNE* en actionnant le bouton « Start *X.TUNE* »<sup>2)</sup>.

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.

## 10.2 Fonctions supplémentaires

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

Fonction	Description
<i>DIR.ACTUATOR</i>	Affectation de l'état d'aération de la chambre d'entraînement par rapport à la position effective.
<i>SPLITRANGE</i>	Partition de la plage du signal ; signal d'entrée en % pour lequel la vanne parcourt l'ensemble de la course.
<i>X.LIMIT</i>	Limitation de la course mécanique.
<i>X.TIME</i>	Limitation de la vitesse de réglage.
<i>X.CONTROL</i>	Paramétrage du positionneur.
<i>SAFE POSITION</i>	Entrée de la position de sécurité.
<i>SIGNAL ERROR</i>	Configuration détection de défaut du niveau du signal.
<i>BINARY INPUT</i>	Activation de l'entrée binaire.
<i>OUTPUT</i>	Configuration des sorties (uniquement avec carte supplémentaire pour réaction analogique).

Tableau 20 : Vue d'ensemble des fonctions supplémentaires

### 10.2.1 *DIR.ACTUATOR* - Sens d'action (direction) de l'actionneur

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

Réglage en usine : 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 %)

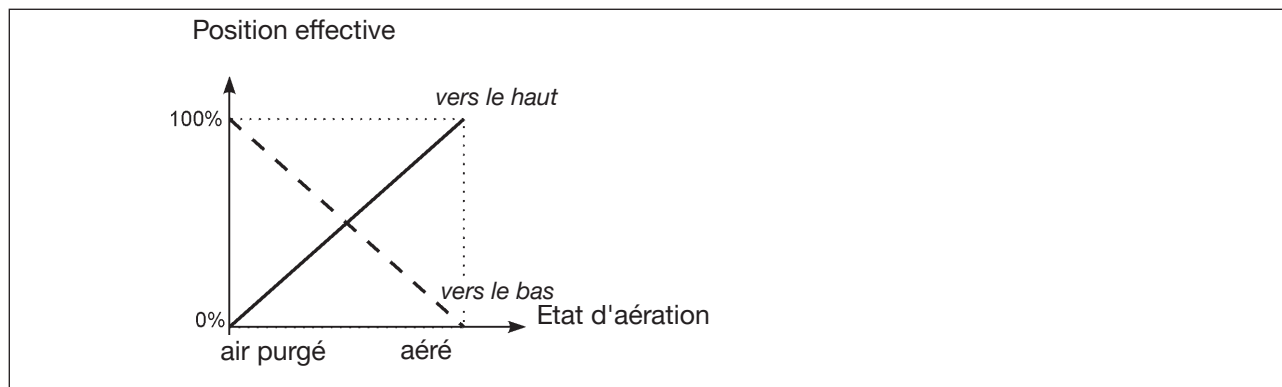


Figure 16 : Diagramme *DIR.ACTUATOR*

## 10.2.2 **SPLITRANGE -** **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 :

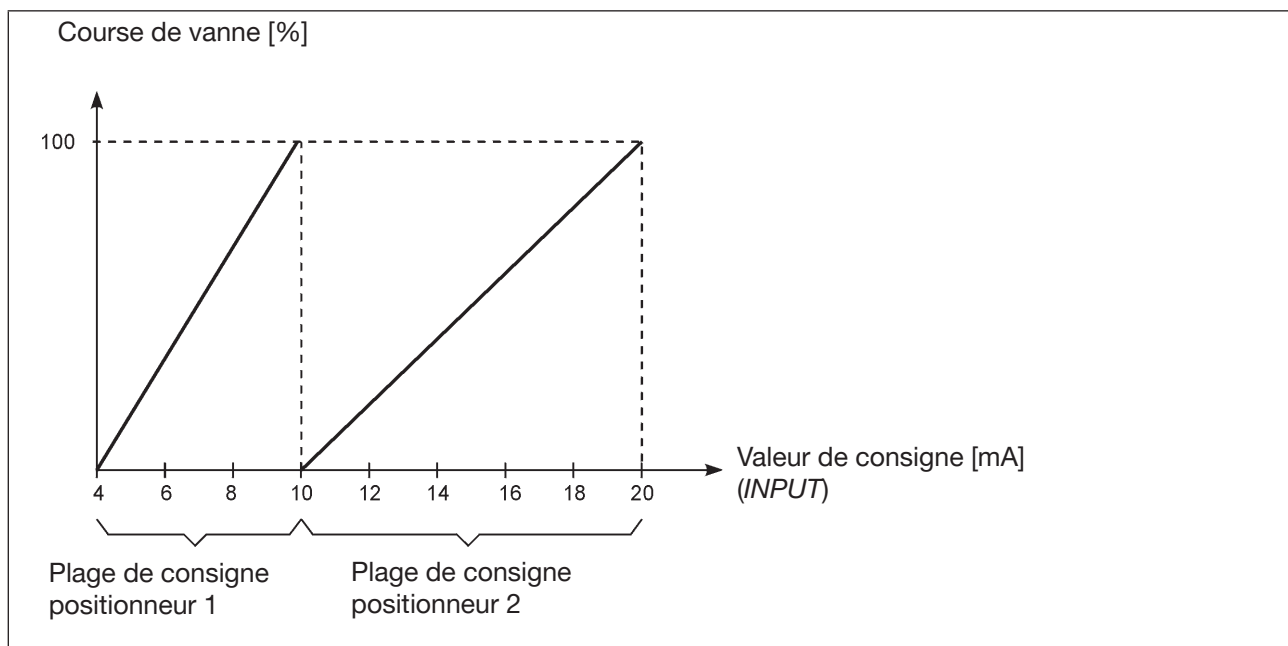


Figure 17 : Diagramme SPLITRANGE



### 10.2.3 X.LIMIT - Limitation de la course mécanique

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 : Lower position limit (limitation de course mini) = 0 %,  
upper position limit (limitation de course maxi) = 100 %

Plages de réglage :

Lower position limit (limitation de course mini) : 0 ... 50 % de la course complète

Upper position limit (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.

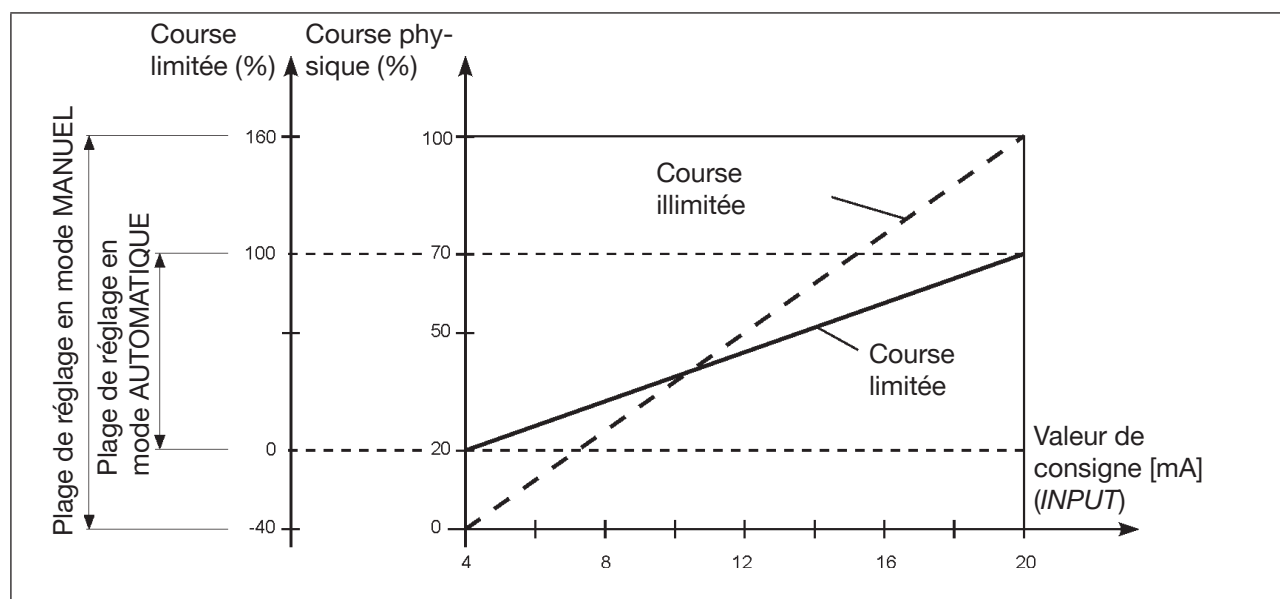


Figure 18 : Diagramme X.LIMIT

## 10.2.4 X.TIME - Limitation de la vitesse 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.

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

Valve timeclose (temps de réglage 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

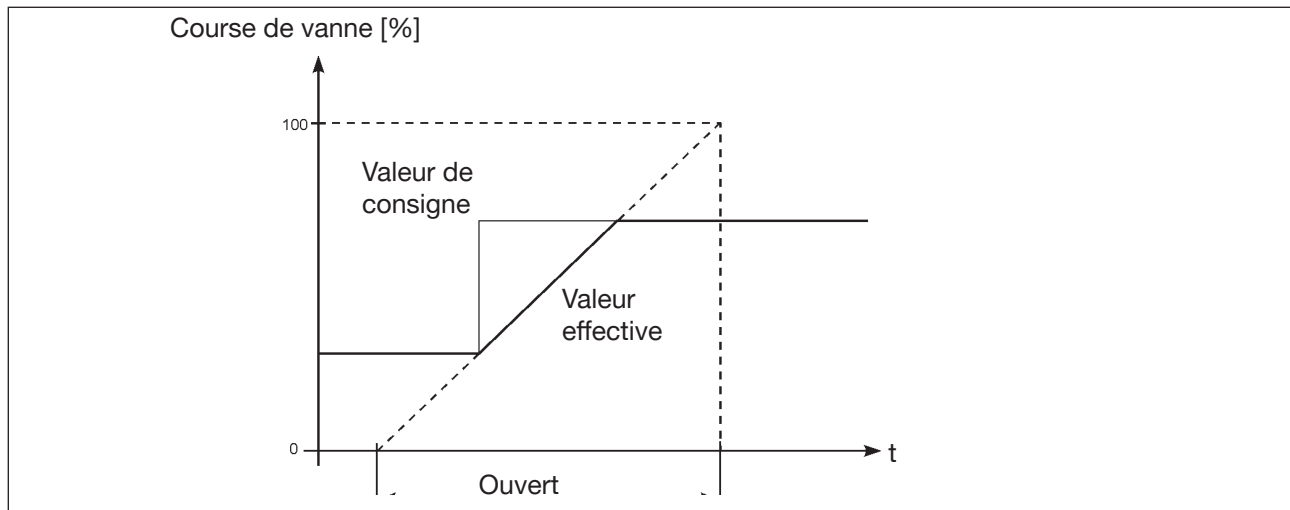


Figure 19 : Diagramme X.TIME

## 10.2.5 X.CONTROL - Paramétrage 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  $X.CONTROL$  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.

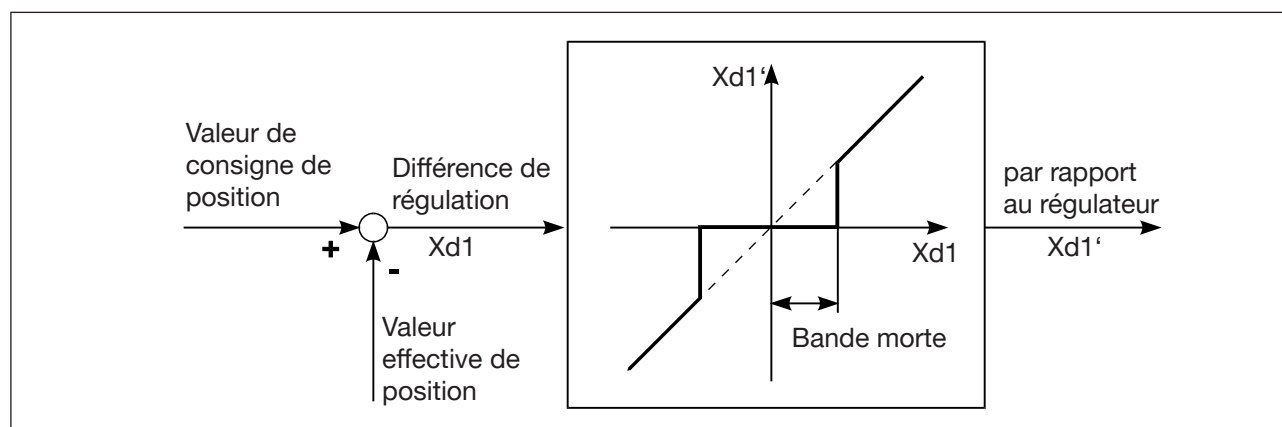


Figure 20 : Diagramme X.CONTROL

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).

## 10.2.6 **SAFE POSITION -** **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'en présence du signal correspondant à l'entrée binaire (configuration, voir *BINARY INPUT*) ou lors de la survenue d'une erreur de signal (configuration, voir *SIGNAL ERROR*).  
Si la course mécanique est limitée avec la fonction *X.LIMIT*, seules des positions de sécurité dans ces limitations peuvent être approchées.  
Cette fonction est exécutée uniquement à l'état de marche **AUTOMATIQUE**.

## 10.2.7 **SIGNAL ERROR -** **Configuration détection de défaut du niveau du signal**

La fonction *SIGNAL ERROR* sert à la détection d'un défaut sur le signal d'entrée.



### Détection de défaut

La détection de défaut ne peut être sélectionnée que pour un signal de 4 ... 20 mA :  
Défaut sur un signal d'entrée  $\leq 3,5$  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 détecteur ne peut être sélectionnée.

Avec « setpoint error detection » (détection de rupture du détecteur, valeur de consigne) ON (MARCHE), une erreur de signal est signalée par la LED rouge sur l'appareil.

**Position de sécurité en cas de rupture du détecteur ON :**

Avec « safety position if setpoint error » (Position de sécurité en cas de rupture du détecteur) ON (MARCHE), les configurations suivantes peuvent se présenter :

Fonction *SAFE POSITION*

activée. Lorsqu'un défaut est détecté, l'actionneur se déplace à la position réglée sous *SAFE POSITION*.

Fonction *SAFE POSITION*

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

## 10.2.8 **BINARY INPUT -** Activation de l'entrée binaire

Cette fonction permet d'activer l'entrée binaire.

Les réglages suivants peuvent être effectués :

- déplacement vers la position de sécurité
- commutation de l'état de marche MANUEL / AUTOMATIQUE
- démarrage de la fonction *X.TUNE* (Standard à partir de la version du logiciel A.12).

### Safety position (position de sécurité)

Déplacement vers la position de sécurité.

Fonction *SAFE POSITION*

activée. L'actionneur se déplace à la position réglée sous *SAFE POSITION*.

Fonction *SAFE POSITION*

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

### Switch manual-auto (commutation de l'état de marche MANUEL / AUTOMATIQUE)

Entrée binaire = 0 → Etat de marche AUTOMATIQUE

Entrée binaire = 1 → Etat de marche MANUEL

Si la commutation de l'état de marche est sélectionnée, il ne vous est plus possible de commuter l'état de marche avec l'interrupteur DIP 4.

### Démarrage de la fonction *X.TUNE*

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

## 10.2.9 **OUTPUT (Option) -** Configuration de la sortie analogique

L'option de menu *OUTPUT* n'est affichée dans la sélection des fonctions supplémentaires que si le positionneur dispose d'une sortie analogique (option) 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.

Standard signal output : parameter  
(Sortie signal normalisé : Paramètre)

Position  
Valeur de consigne

Signalisation de la position actuelle  
Signalisation de la valeur de consigne

Standard signal output : type  
(Sortie signal normalisé : Type)

4 ... 20 mA  
0 ... 20 mA

Sélection du signal normalisé

## 11 AJOUT ET MONTAGE



Vous trouverez les dimensions du positionneur et les différentes variantes d'appareil sur la fiche technique.

### 11.1 Consignes 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.

## 11.2 Montage sur une vanne de régulation à actionneur linéaire selon NAMUR

La transmission de la position de la vanne au système de mesure de déplacement intégré dans le positionneur se fait à l'aide d'un levier (selon NAMUR).

### 11.2.1 Jeu de montage (IEC 534-6) sur actionneurs linéaires (n° ID 787 215)

(peut être obtenu auprès de Bürkert en tant qu'accessoire.)

N° ID	Unité	Désignation
1	1	Equerre de montage NAMUR CEI 534
2	1	Étrier
3	2	Pièce de serrage
4	1	Broche d'actionneur
5	1	Rouleau conique
6a	1	Levier NAMUR pour course 3 – 35 mm
6b	1	Levier NAMUR pour course 35 – 130 mm
7	2	Tige en U
8	4	Vis à tête hexagonale DIN 933 M8 x 20
9	2	Vis à tête hexagonale DIN 933 M8 x 16
10	6	Rondelle élastique DIN 127 A8
11	6	Rondelle DIN 125 B8,4
12	2	Rondelle DIN 125 B6,4
13	1	Ressort VD-115E 0,70 x 11,3 x 32,7 x 3,5
14	1	Rondelle Grower DIN 137 A6
15	1	Rondelle d'arrêt DIN 6799 - 3,2
16	3	Rondelle élastique DIN 127 A6
17	3	Vis à tête hexagonale DIN 933 M6 x 25
18	1	Ecrou hexagonal DIN 934 M6
19	1	Ecrou carré DIN 557 M6
21	4	Ecrou hexagonal DIN 934 M8
22	1	Rondelle de guidage 6,2 x 9,9 x 15 x 3,5

Tableau 21 : Jeu de montage sur actionneurs linéaires

## 11.2.2 Montage



### 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.

#### Procédure à suivre :

- Monter l'étrier ② sur la broche d'actionneur à l'aide des pièces de serrage ③, des vis à tête hexagonale ①⑦ et des rondelles élastiques ①⑥.

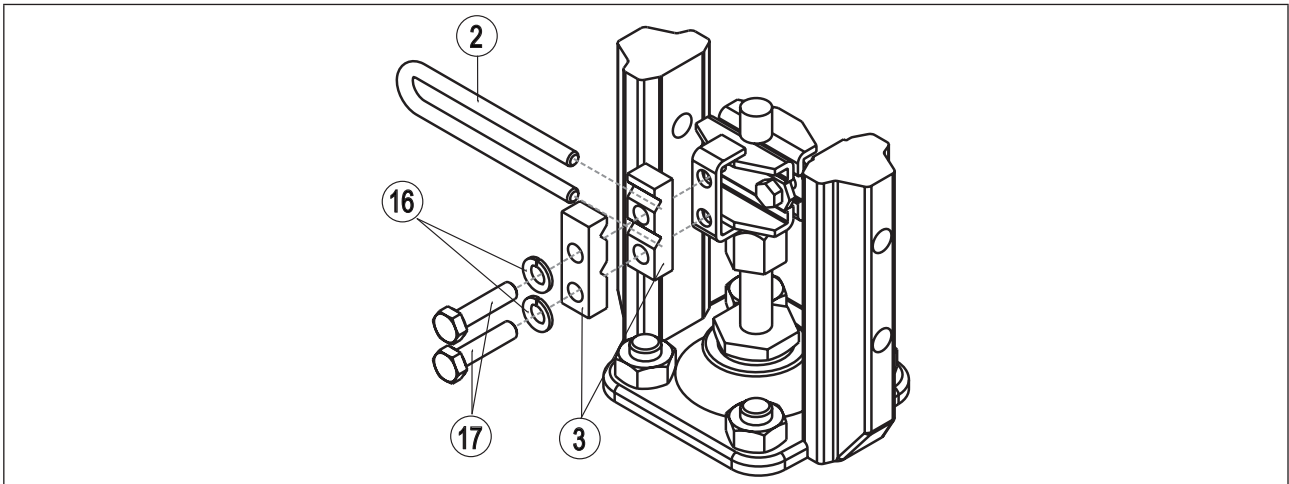


Figure 21 : Montage de l'étrier

- Choisir le levier court ou long en fonction de la course de l'actionneur (voir « [Tableau 21 : Jeu de montage sur actionneurs linéaires](#) »).

- Assembler le levier (s'il n'est pas déjà monté) (voir « [Figure 22](#) »).



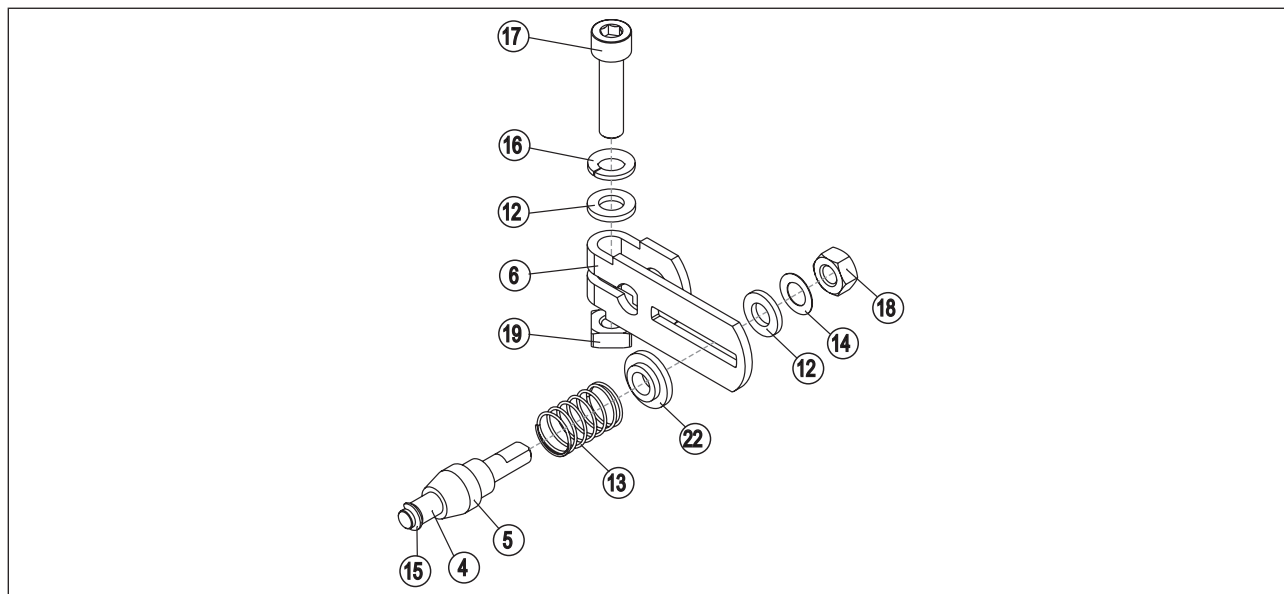


Figure 22 : Montage du levier



L'écartement de la broche d'actionneur par rapport à l'axe doit correspondre à la course d'actionneur.

Il en résulte une plage de pivotement idéale du levier de 60°. (voir « [Figure 23](#) »).

Plage de rotation du système de mesure de déplacement :  
la plage de rotation maximale du système de mesure de déplacement est de 150°.

Plage de pivotement du levier :  
afin de garantir que le système de mesure de déplacement fonctionne avec une bonne résolution, la plage de pivotement du levier doit être d'au moins 30°.

Le pivotement du levier doit se faire à l'intérieur de la plage de rotation de 150° du système de mesure de déplacement.

Ne tenez pas compte de l'échelle figurant sur le levier.

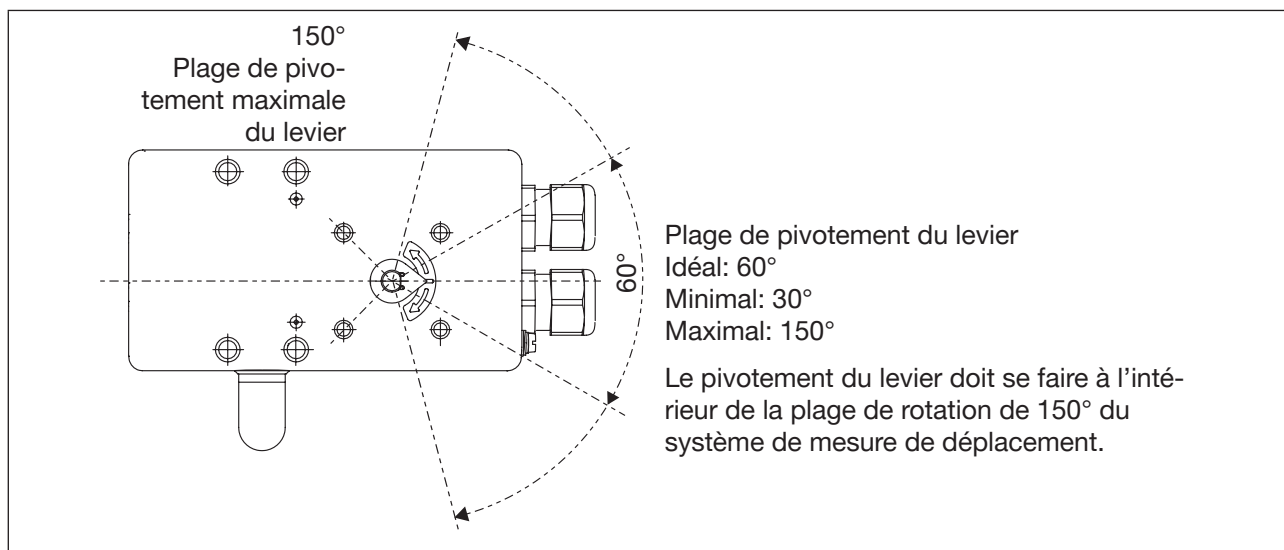


Figure 23 : Plage de pivotement du levier

→ Engager le levier sur l'axe du positionneur et le visser à fond (17) et (19).

### 11.2.3 Fixer l'équerre de montage

→ Fixer l'équerre de montage (1) avec les vis à tête hexagonale (9), la rondelle élastique (10) et les rondelles (11) au dos du positionneur (voir « Figure 24 »).



Le choix des filetages M8 utilisés sur le positionneur dépend de la taille de l'actionneur.

→ Pour trouver la position correcte, tenir le positionneur avec l'équerre de montage contre l'actionneur.

Le rouleau conique sur le levier du système de mesure de déplacement dans l'étrier doit pouvoir se déplacer librement sur l'actionneur et ce sur toute la course.

Avec une course de 50 %, la position du levier doit être approximativement horizontale (voir chapitre « 11.2.4 Aligner le mécanisme du levier »).

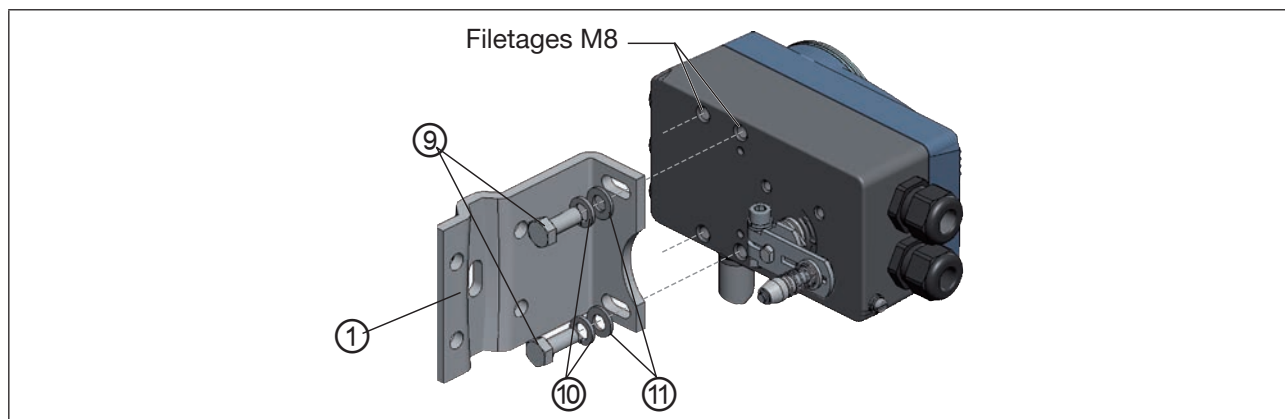


Figure 24 : Fixer l'équerre de montage

**Fixation du positionneur avec l'équerre de montage pour les actionneurs avec cadre en fonte :**

→ Fixer l'équerre de montage sur le cadre de fonte avec une ou plusieurs vis à tête hexagonale (8), rondelles (11) et rondelles élastiques (10) (voir « Figure 25 »).

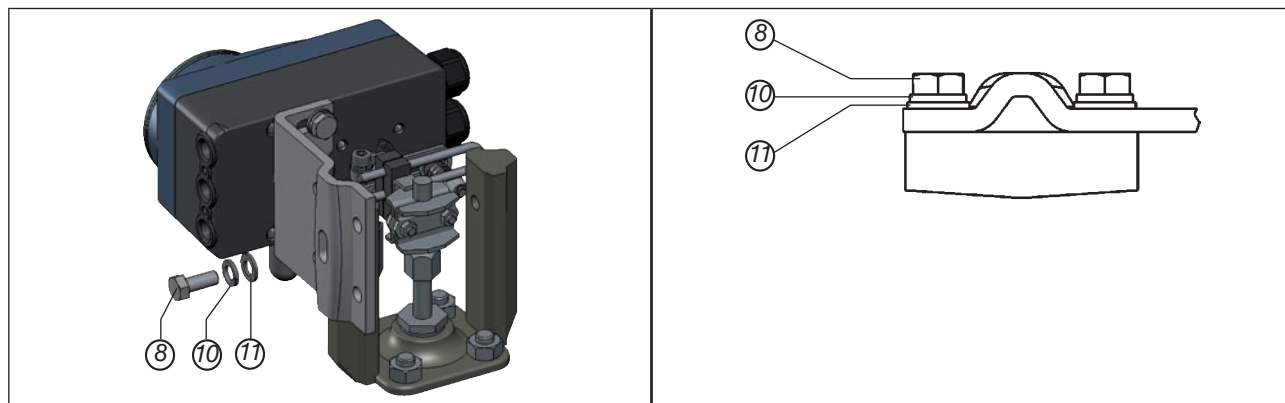


Figure 25 : Fixer le positionneur avec l'équerre de montage pour les actionneurs avec cadre de fonte

### Fixation du positionneur avec l'équerre de montage pour les actionneurs avec portique :

→ Fixer l'équerre de montage avec les tiges en U (7), les rondelles (11), les rondelles élastiques (10) et les écrous hexagonaux (21) sur le portique (voir « Figure 26 »).

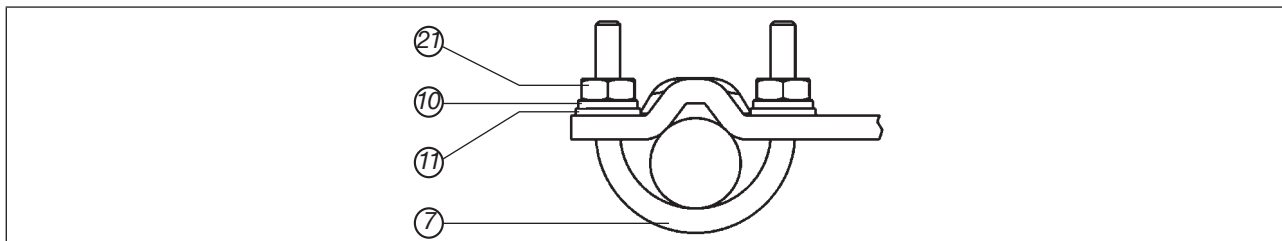


Figure 26 : Fixer le positionneur avec l'équerre de montage pour les actionneurs avec portique

#### 11.2.4 Aligner le mécanisme du levier



Le mécanisme du levier ne peut être aligné correctement que si le raccordement électrique et pneumatique de l'appareil a été effectué.

- En mode manuel, amener l'actionneur sur la moitié de sa course (conformément à l'échelle sur l'actionneur).
- Déplacer le positionneur en hauteur de sorte que le levier soit horizontal.
- Fixer le positionneur sur l'actionneur dans cette position.

## 11.3 Montage sur une vanne de régulation avec actionneur pivotant

L'axe du système de mesure de déplacement intégré dans le positionneur est couplé directement à l'axe de l'actionneur pivotant.

### 11.3.1 Jeu de montage sur actionneur pivotant (n° ID 787338)

(peut être obtenu auprès de Bürkert en tant qu'accessoire.)

N° ID	Unité	Désignation
1	1	Adaptateur
2	2	Tige filetée DIN 913 M4 x 10
3	4	Vis à tête cylindrique DIN 933 M6 x 12
4	4	Rondelle élastique B6
5	2	Ecrou hexagonal DIN 985, M4

Tableau 22 : Jeu de montage sur actionneur pivotant

#### Autres accessoires :

L'adaptateur de montage avec vis de fixation (selon VDI/VDE 3845) peut être obtenu auprès de Bürkert en tant qu'accessoire sous le numéro d'identification 770294.

### 11.3.2 Montage



#### 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.

#### Procédure à suivre :

→ Déterminer la position de montage du positionneur :

- parallèlement à l'actionneur ou
- tourné de 90° par rapport à l'actionneur.

→ Rechercher la position de base et le sens de rotation de l'actionneur.



**Protection anti-torsion :**

Tenir compte de la surface plate de l'axe.

En guise de protection anti-torsion, l'une des tiges filetées doit reposer sur la surface plate de l'axe (voir « Figure 27 »).

**Plage de rotation du système de mesure de déplacement :**

La plage de rotation maximale du système de mesure de déplacement est de 150°. L'axe du positionneur peut être déplacé uniquement dans cette plage.

→ Engager l'adaptateur ① sur l'axe du positionneur et le fixer avec 2 tiges filetées.

→ Bloquer les tiges filetées avec des écrous autobloquants afin qu'elles ne se desserrent pas.

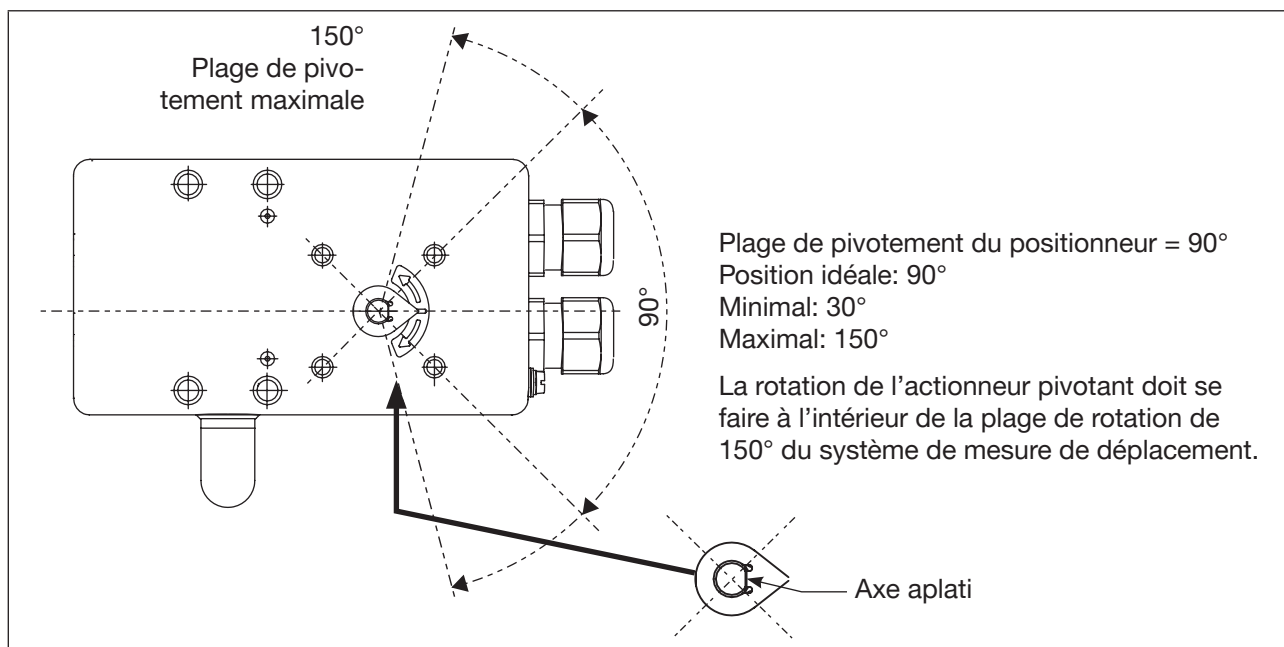


Figure 27 : Plage de rotation / Protection anti-torsion

→ Monter l'adaptateur de montage<sup>10)</sup> en plusieurs pièces adapté à l'actionneur.

→ Fixer l'adaptateur de montage sur le positionneur avec 4 vis à tête cylindrique ③ et des rondelles élastiques ④. (voir « Figure 28 »).

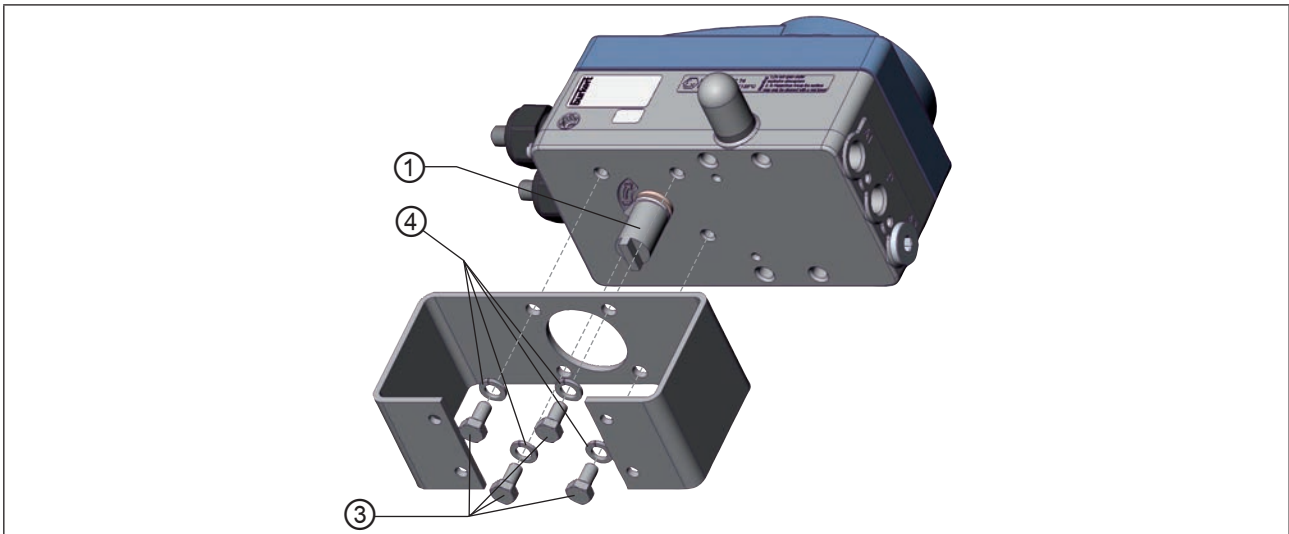


Figure 28 : Fixer l'adaptateur de montage (représentation schématique)

→ Mettre en place le positionneur avec adaptateur de montage sur l'actionneur pivotant et le fixer (voir « Figure 29 »).

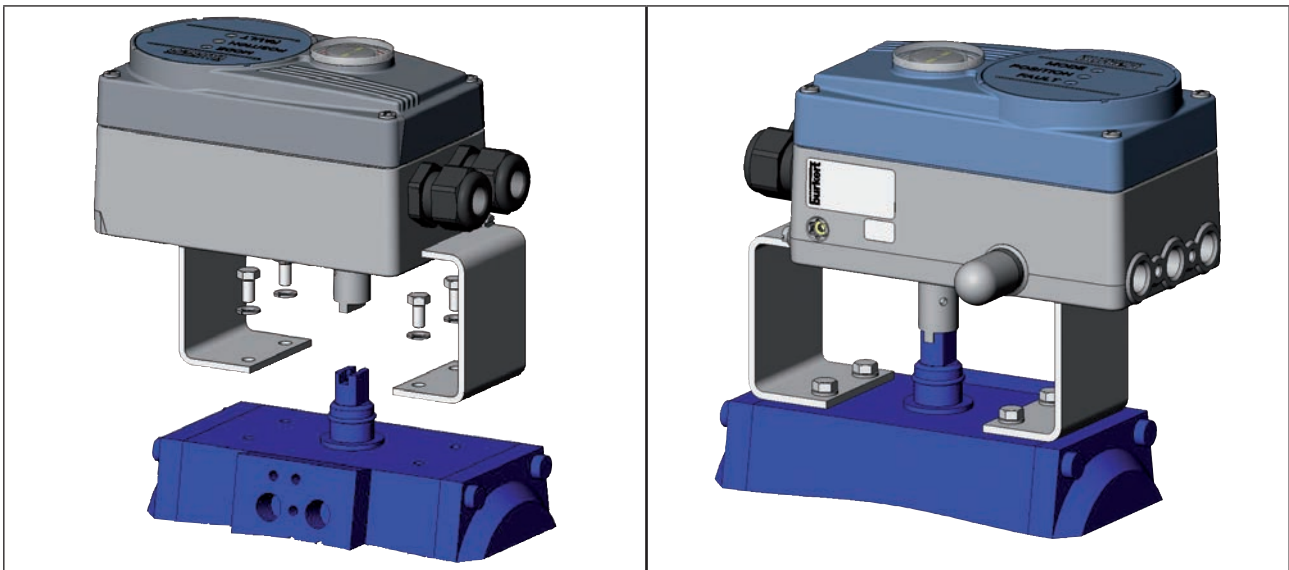


Figure 29 : Fixation de l'actionneur pivotant

## 11.4 Mode remote avec système de mesure de déplacement externe

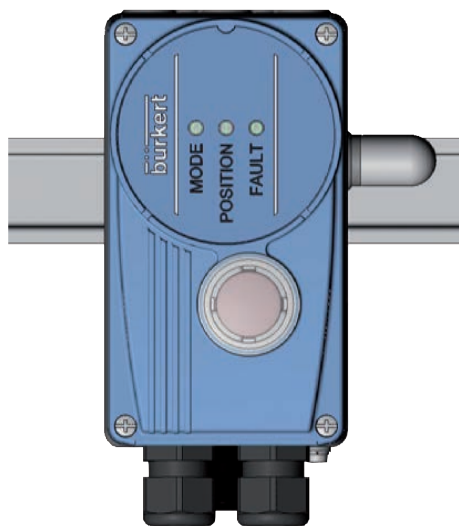
Dans cette version, le positionneur ne possède pas de système de mesure de déplacement sous forme de capteur d'angle de rotation, mais au contraire un capteur remote externe.

Le Remote Sensor type 8798 est raccordé par une interface numérique série.

### 11.4.1 Accessoires de fixation

Il existe deux possibilités de fixation du positionneur en mode remote (voir « [Figure 30](#) »).

Montage sur un rail DIN avec jeu de montage d'accessoires, n° ID. 675702



Montage mural avec jeu de montage d'accessoires, n° ID. 675715

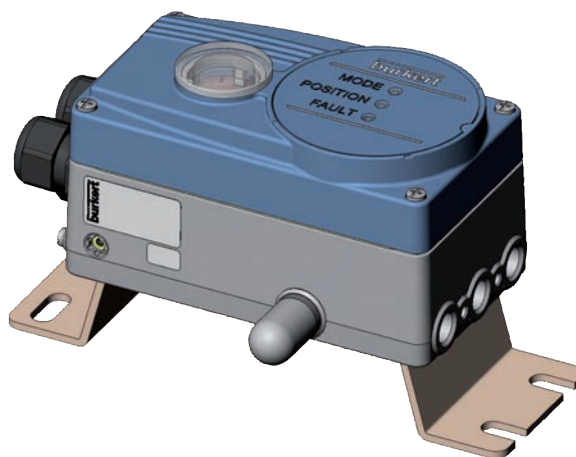


Figure 30 : Types de fixation en mode remote

## 11.4.2 Raccordement et mise en service du Remote Sensor type 8798



### AVERTISSEMENT !

Risque de blessures dû à une mise en service non conforme.

- ▶ La mise en service doit être effectuée 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.

- Raccorder les 4 fils du câble de capteur aux bornes vissées prévues à cet effet (voir chapitre « [5.1.1 Caractéristiques](#) »)
- Monter le capteur remote sur l'actionneur.  
La procédure correcte est décrite dans les instructions succinctes du capteur remote.
- Effectuer le raccordement pneumatique du positionneur à l'actionneur.
- Raccorder l'air comprimé au positionneur.
- Enclencher la tension d'alimentation du positionneur.
- Exécuter la fonction *X.TUNE*.



## 12 RACCORD PNEUMATIQUE

### 12.1 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.

- ▶ 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.

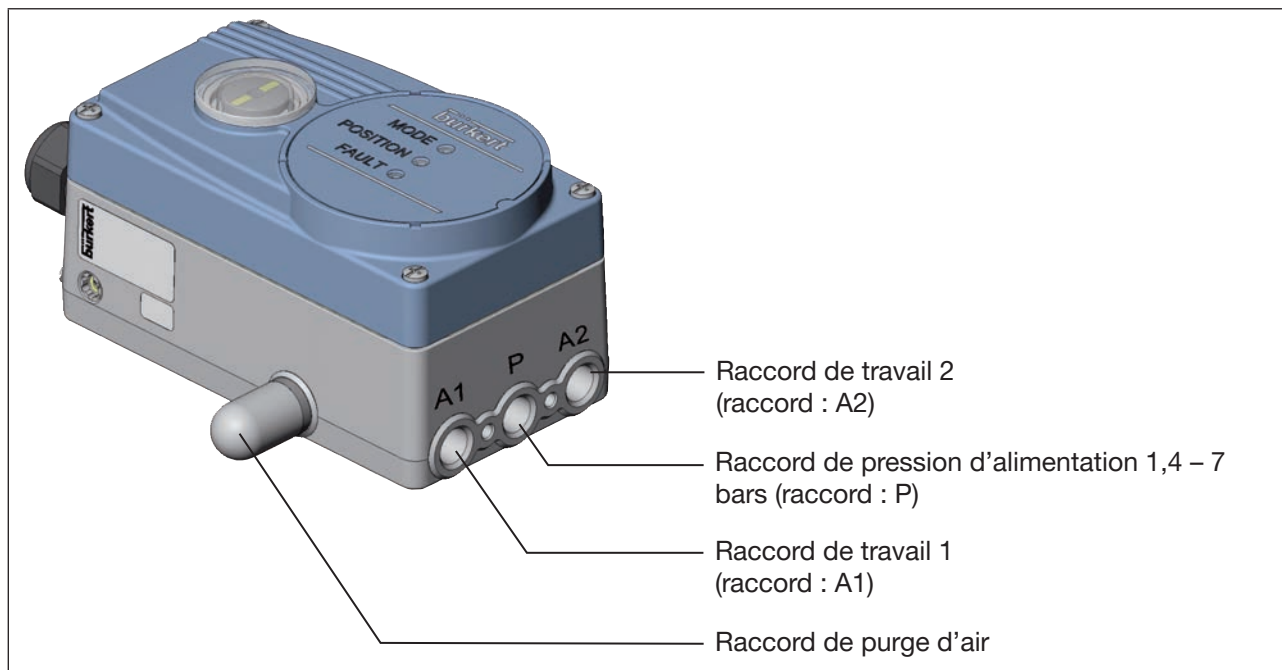


Figure 31 : Installation pneumatique / Position des raccords

**Procédure à suivre :**

→ Appliquer la pression d'alimentation (1,4 – 7 bar) au raccord de pression d'alimentation P.

**Pour les actionneurs à simple effet (Fonction A et B):**

→ Relier un raccord d'alimentation (A1 ou A2, en fonction de la position finale de sécurité souhaitée) avec la chambre de l'actionneur simple effet.

Positions finales de sécurité, voir chapitre « [8.7 Positions finales de sécurité après une panne d'énergie auxiliaire électrique ou pneumatique](#) ».

→ Obturer le raccord d'alimentation non utilisé avec un bouchon.

**Pour les actionneurs à double effet (Fonction I):**

→ Relier les raccords d'alimentation A1 et A2 avec les chambres correspondantes de l'actionneur double effet.

Positions finales de sécurité, voir chapitre « [8.7 Positions finales de sécurité après une panne d'énergie auxiliaire électrique ou pneumatique](#) ».

**Information importante pour garantir un comportement de régulation parfait.**

Pour que le comportement de régulation dans la course supérieure ne subisse pas de forte influence négative du fait d'une différence de pression trop faible,

- maintenez la pression d'alimentation appliquée à au moins 0,5 – 1 bar au-dessus de la pression nécessaire pour amener l'actionneur pneumatique dans sa position finale.

**Si les variations sont plus importantes, les paramètres du régulateur mesurés avec la fonction X.TUNE ne sont pas optimaux.**

- Maintenez les variations de la pression d'alimentation pendant le fonctionnement aussi faibles que possible (maxi ±10 %).

## 13 RACCORDEMENT ÉLECTRIQUE

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

### 13.1 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.
- ▶ Garantissez un redémarrage contrôlé après le montage.

### 13.2 Raccordement avec connecteur rond



Pour Interface AS :

Vous trouverez la désignation des connecteurs ronds et des contacts dans les chapitre « 15 Interface AS ».

#### 13.2.1 Désignation des connecteurs ronds

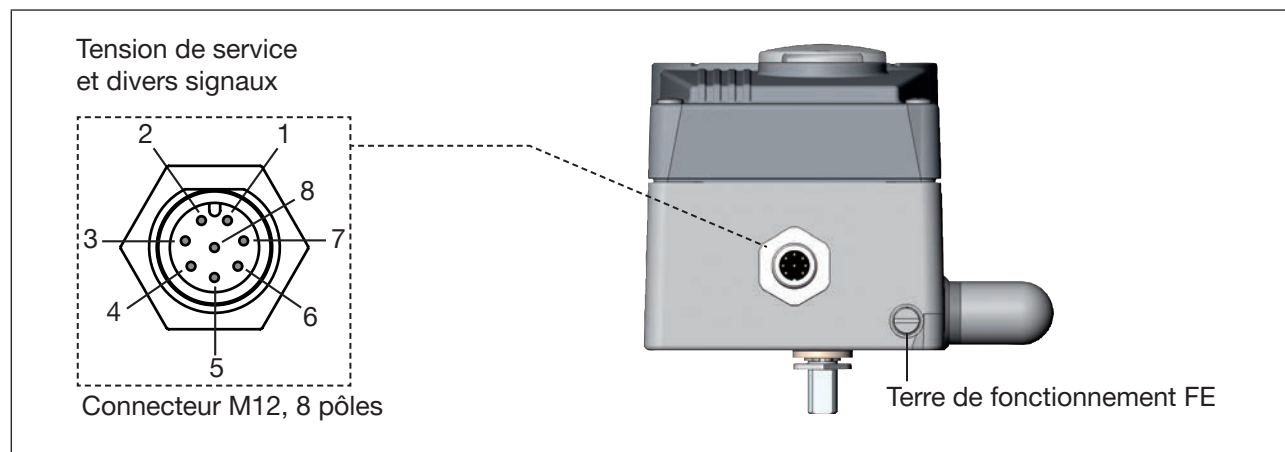



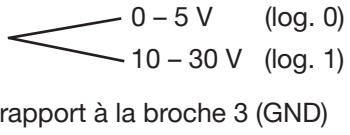


Figure 32 : Désignation des connecteurs ronds et des contacts



### 13.2.2 Affectation des broches; signaux d'entrée du poste de commande (par ex. API) - connecteur M12, 8 pôles

Broche	Couleur du fil*	Affectation	Côté appareil	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 valeur de consigne
5	gris	Entrée binaire	5 	+  0 – 5 V (log. 0) 10 – 30 V (log. 1) par rapport à la broche 3 (GND)

\* Les couleurs de fil indiquées se rapportent au câble de raccordement disponible comme accessoire sous le n° ID 919061.

Tableau 23 : Affectation des broches ; signaux d'entrée du poste de commande - connecteur M12, 8 pôles

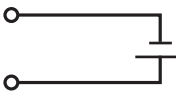
### 13.2.3 Affectation des broches; signaux de sortie vers le poste de commande (par ex. API) - connecteur M12, 8 pôles (uniquement avec l'option sortie analogique)

Broche	Couleur du fil*	Affectation	Côté appareil	Câblage externe / Niveau de signal
8	rouge	Message de retour + analogique	8 	+ (0/4 – 20 mA)
7	bleu	Message de retour GND analogique	7 	GND (identique à la tension d'alimentation GND)

\* Les couleurs de fil indiquées se rapportent au câble de raccordement disponible comme accessoire sous le n° ID 919061.

Tableau 24 : Affectation des broches ; signaux de sortie vers le poste de commande - connecteur M12, 8 pôles

### 13.2.4 Affectation des broches; tension de service - connecteur rond M12, 8 pôles

Broche	Couleur du fil*	Affectation	Câblage externe / Niveau de signal
3	vert	GND	 24 V DC ± 10 % ondulation résiduelle maxi 10 %
4	jaune	+24 V	

\* Les couleurs de fil indiquées se rapportent au câble de raccordement disponible comme accessoire sous le n° ID 919061.

Tableau 25 : Affectation des broches ; tension de service - connecteur rond M12, 8 pôles

## 13.3 Raccordement avec presse-étoupe

### 13.3.1 Désignation des bornes vissées

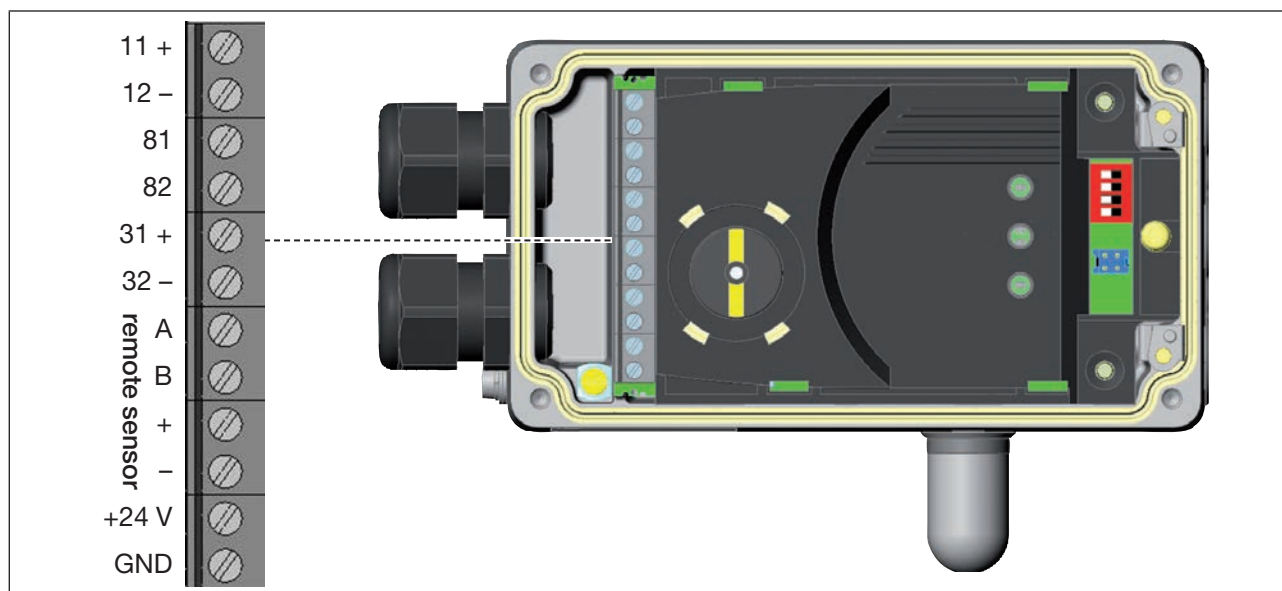


Figure 33 : Désignation des bornes vissées

### 13.3.2 Raccordement des bornes

→ Dévisser les 4 vis du couvercle du boîtier et retirer le couvercle.  
Les bornes vissées sont maintenant accessibles.

→ Raccorder les bornes conformément à leur affectation.

### 13.3.3 Affectation des bornes pour signaux d'entrée du poste de commande (par ex. API)

Borne	Affectation	Côté appareil	Câblage externe / niveau de signal
11 +	Valeur de consigne +	11 + ○ —	+ (0/4 ... 20 mA)
12 -	Valeur de consigne GND	12 - ○ —	GND Valeur de consigne
81 +	Entrée binaire +	81 + ○ —	+ $\begin{cases} 0 - 5 \text{ V} & (\text{log. } 0) \\ 10 - 30 \text{ V} & (\text{log. } 1) \end{cases}$
82 -	Entrée binaire -	82 - ○ —	GND (identique à la tension d'alimentation GND)

Tableau 26 : Affectation des bornes ; signaux d'entrée du poste de commande

### 13.3.4 Affectation des bornes pour signaux de sortie vers le poste de commande (par ex. API) - (nécessaire uniquement avec l'option sortie analogique)





Borne	Affectation	Côté appareil	Câblage externe / Niveau de signal
31 +	Message de retour + analogique	31 + 	+ (0/4 ... 20 mA)
32 -	Message de retour GND analogique	32 - 	GND (identique à la tension d'alimentation GND)

Tableau 27 : Affectation des bornes ; signaux de sortie vers le poste de commande

### 13.3.5 Affectation des bornes pour tension de service

Borne	Affectation	Câblage externe / Niveau de signal
+24 V	Tension de service +	+24 V 
GND	Tension de service GND	GND 

24 V DC ± 10 %  
ondulation résiduelle maxi 10 %

Tableau 28 : Affectation des bornes ; tension de service

### 13.3.6 Affectation des bornes pour système de mesure de déplacement externe (uniquement pour la version remote)





Borne	Affectation	Côté appareil	Câblage externe / Niveau de signal
S +	Alimentation capteur +	S + 	Remote Sensor Type 8798 <sup>11)</sup>
S -	Alimentation capteur -	S - 	
A	Interface série, câble A	A 	
B	Interface série, câble B	B 	
39) Affectation de couleur de fil voir « <a href="#">Tableau 30</a> »			

Tableau 29 : Affectation des bornes ; système de mesure de déplacement externe

Positionneur Borne	Couleur de fil Remote Sensor avec câble type 1	Couleur de fil Remote Sensor avec câble type 2
S +	brun	brun
S -	blanc	noir
A	vert	rouge
B	jaune	orange

Tableau 30 : Affectation de couleur de fil (Remote Sensor)

## 14 MISE EN SERVICE

### 14.1 Consignes de sécurité

#### AVERTISSEMENT !

Risque de blessures dû à un montage non conforme.

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

- ▶ Avant la mise en service, il faut s'assurer que le contenu des 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.

### 14.2 Détermination des réglages de base

Les réglages de base du positionneur sont effectués en usine.



Après l'installation, il convient d'exécuter la fonction *X.TUNE* pour adapter le positionneur aux conditions locales.

#### 14.2.1 Exécution de l'adaptation automatique *X.TUNE* :

#### AVERTISSEMENT !

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

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

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

#### REMARQUE !

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

- ▶ Exécutez *X.TUNE* **dans tous les cas** 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** (Interrupteur DIP 4 = OFF).

→ Démarrage de *X.TUNE* en appuyant pendant 5 s sur la touche 1<sup>12)</sup>.

Pendant l'exécution de *X.TUNE*, la LED 1 clignote très rapidement (verte).

Dès que l'adaptation automatique est terminée, la LED 1 clignote lentement (verte)<sup>13)</sup>.

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



Si la LED 3 (rouge) est allumée après démarrage de la fonction *X.TUNE*, cela signifie que cette fonction a été interrompue suite à un défaut.

- Vérifier la présence de défauts éventuels  
(voir « [Tableau 13 : Messages d'erreur lors de l'exécution de la fonction X.TUNE](#) »).
- Recommencez ensuite la fonction *X.TUNE*.

- 
- 40) *Démarrage de X.TUNE également possible via le logiciel de communication.*
  - 41) *la LED 3 rouge est allumée lors de la survenue d'un défaut.*



## 15 INTERFACE AS

### 15.1 Connexion interface AS

L'interface AS (Aktor-Sensor-Interface) est un système de bus de terrain servant principalement à la mise en réseau de capteurs et d'acteurs binaires (esclaves) avec une commande de niveau supérieur (maître).

#### Câble bus

Ligne à deux conducteurs non blindée (ligne interface AS comme câble de forme interface AS) permettant le transfert d'informations (données) mais aussi d'énergie (tension d'alimentation des acteurs et des capteurs).

#### Topologie réseau

En grande mesure libre de choix, c'est-à-dire que des réseaux en étoile, en arborescence et en ligne sont possibles. La spécification de l'interface AS donne davantage de détails (version esclave A/B conforme à la spécification version 3.0).

### 15.2 Caractéristiques techniques pour cartes interface AS

	Version Profil S-7.3.4	Version Profil S-7.A.5
Alimentation	via l'interface AS	via l'interface AS
Sorties	valeur de consigne 16 bits	valeur de consigne 16 bits
Entrées	-	message de retour 16 bits
Certification	n° de certificat 87301 selon la version 3.0	n° de certificat 95401 selon la version 3.0

Tableau 31 : Caractéristiques techniques

### 15.3 Données de programmation

	Profil S-7.3.4	Profil S-7.A.5
Configuration E/S	7 hex	7 hex
Code ID	3 hex (profil analogue)	A hex
Code ID plus étendu 1	F hex (Valeur par défaut, modifiable par l'utilisateur)	7 hex
Code ID plus étendu 2	4 hex	5 hex
Profil	S-7.3.4	S-7.A.5

Tableau 32 : Données de programmation

### Affectation de bits

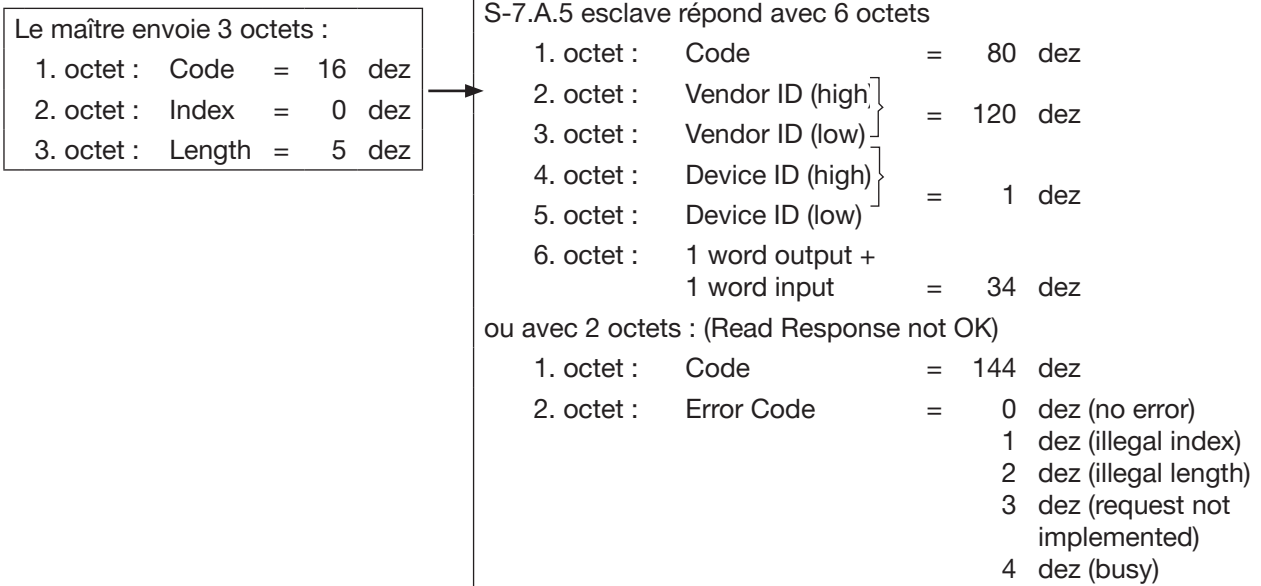
- Sortie de valeurs de la consigne (Plage de valeurs 0...10.000, correspond 0...100 %)
- Entrée de message de retour<sup>14)</sup> (Plage de valeurs 0...10.000 (16 Bit, signed integer), correspond 0...100 %) Des valeurs inférieures à 0 (0,0 %) et supérieures à 10.000 (100,0 %) sont possibles en raison des tolérances mécaniques. Exemple: la position -1,0 % correspond à -100 = 0xFF9C

Octet 2								Octet 1							
D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
Bit paramètre		P3			P2			P1			P0				
Sortie		non affecté			non affecté			non affecté			non affecté				

Tableau 33 : Affectation de bits

## 15.4 Déroulement de la communication avec la version Profil S-7.A.5

- Après démarrage, l'interface AS maître (à partir de la classe maître 4) échange automatiquement l'ID objet avec S-7.A.5 esclave.



- Ensuite, les ordres cycliques suivants peuvent être utilisés :

Code = 0 (get cyclic data from Slave)  
→ pour le message de retour 0 ... 100 %

Code = 1 (put cyclic data to slave)  
→ pour la valeur de consigne 0 ... 100 %

42) Uniquement pour la version avec Profil S-7.A.5

## 15.5 L'affichage d'état LED bus

L'affichage d'état LED bus indique l'état de l'interface AS (LED verte et rouge).

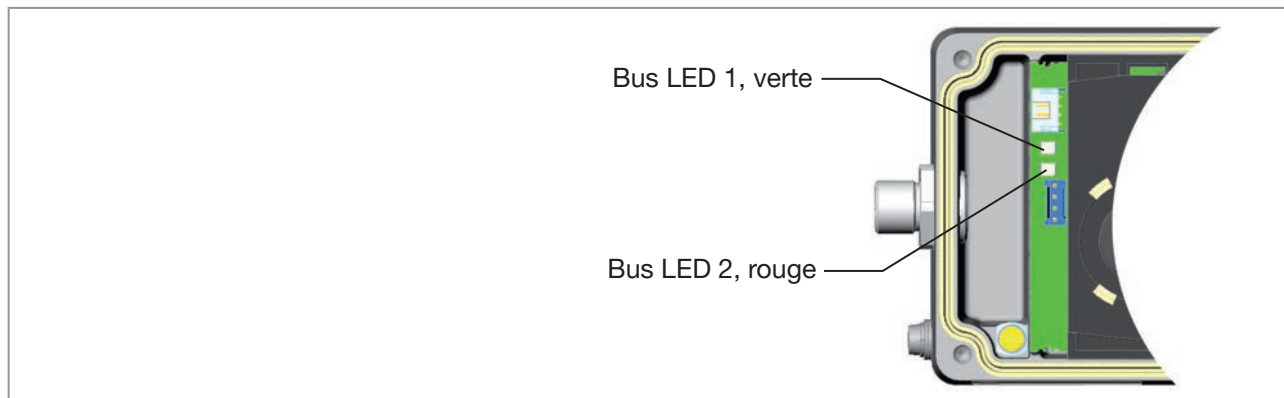


Figure 34 : L'affichage d'état LED bus

Bus LED 1 (verte)	Bus LED 2 (rouge)	
éteinte	éteinte	POWER OFF
éteinte	allumée	aucune exploitation des données (chien de garde terminé avec adresse esclave différente de 0)
allumée	éteinte	OK
clignote	allumée	Adresse esclave égale à 0
éteinte	clignote	Défaut de l'électronique ou une mise à niveau externe
clignote	clignote	Timeout communication bus après 100 ms (défaut périphérie)

Tableau 34 : L'affichage d'état LED bus

## 15.6 Raccordement électrique interface AS

### 15.6.1 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.

### 15.6.2 Raccordement avec connecteur rond M12, 4 pôles, mâle

 Il n'est pas nécessaire d'ouvrir le boîtier pour les raccords multipolaires.

Raccordement bus sans / avec tension d'alimentation externe

Broche	Désignation	Affectation
1	Bus +	Câble bus interface AS +
2	CN ou GND (en option)	non affecté ou tension d'alimentation externe -(en option)
3	Bus -	Câble bus interface AS -
4	CN ou 24 V + (en option)	non affecté ou tension d'alimentation externe +(en option)

Tableau 35 : Affectation du raccordement connecteur rond interface AS

Vues du connecteur : de devant sur les fiches, les raccords soudés sont à l'arrière

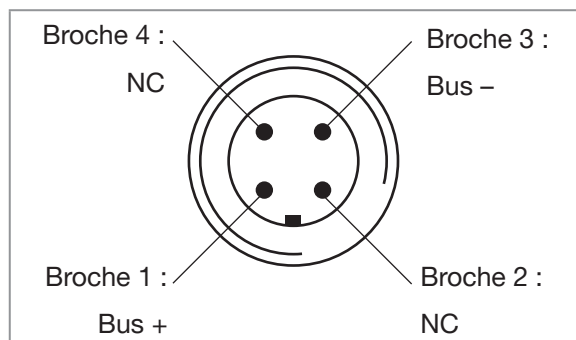


Figure 35 : raccordement bus sans alimentation externe

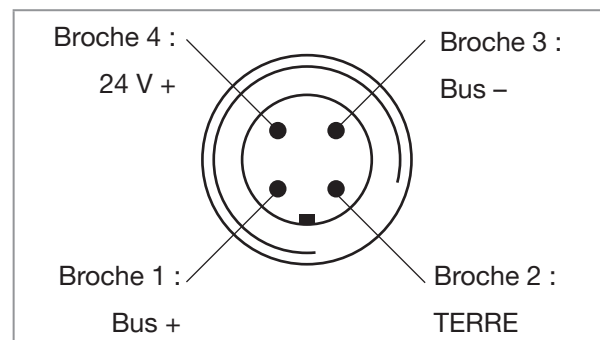


Figure 36 : raccordement bus avec alimentation en tension externe (en option)

## 16 MAINTENANCE

Si le positionneur type 8791 est utilisé conformément aux instructions, il ne nécessite aucun entretien.

## 17 ACCESSOIRES



### ATTENTION!

Risque de blessures, de dommages matériels dus à de mauvaises pièces.

De mauvais accessoires ou des pièces de rechange inadaptées peuvent provoquer des blessures et endommager l'appareil ou son environnement.

► Utilisez uniquement des accessoires ainsi que des pièces de rechange d'origine de la société Bürkert.



Les références des jeux de montage pour actionneurs linéaires ou pivotants ainsi que pour les fiches de câble appropriées de la variante multipolaire du positionneur se trouvent dans la fiche technique du type 8791.

Désignation	N° de commande
Câble de raccordement M12, 8 pôles	919061
Adaptateur USB avec pilote interface pour le raccordement d'un PC en liaison avec un câble de rallonge	227093
Communicator / Pactware et DTM	Infos sous <a href="http://www.burkert.com">www.burkert.com</a>

Tableau 36 : Accessoires

### 17.1 Logiciel de communication

Le programme de commande PC « Communicator » est conçu pour la communication avec les appareils de la famille des positionneurs de la société Bürkert (variantes Basic sans affichage). Les appareils construits à partir de Août 2014 supportent l'ensemble des fonctions. Veuillez contacter le Bürkert Sales Center pour toutes questions concernant la compatibilité.



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.

#### 17.1.1 Interface USB

Le PC nécessite une interface USB pour la communication avec le positionneur ainsi qu'un adaptateur supplémentaire avec pilote interface (voir « [Tableau 36 : Accessoires](#) »).

La transmission de données se faire selon la spécification HART.

#### 17.1.2 Téléchargement

Téléchargement du logiciel sous : [www.burkert.com](http://www.burkert.com).

## 18 EMBALLAGE, TRANSPORT

### REMARQUE !

Dommages dus au transport.

Les appareils insuffisamment protégés peuvent être endommagés pendant le transport.

- ▶ Transportez l'appareil à l'abri de l'humidité et des impuretés et dans un emballage résistant aux chocs.
- ▶ Evitez le dépassement vers le haut ou le bas de la température de stockage admissible.

## 19 STOCKAGE

### REMARQUE !

Un mauvais stockage peut endommager l'appareil.

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

## 20 ELIMINATION

→ Eliminez l'appareil et l'emballage dans le respect de l'environnement.

### REMARQUE !

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

- ▶ Respecter les prescriptions en matière d'élimination des déchets et de protection de l'environnement en vigueur.



Respectez les prescriptions nationales en matière d'élimination des déchets.

