

Type 8792, 8793

Positionneur et régulateur de process électropneumatique



Manuel d'utilisation

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

© Bürkert Werke GmbH & Co. KG, 2009 - 2017

Operating Instructions 1706/06_FR-fr_00806099 / Original DE

APERÇU DES CHAPITRES

INDICATIONS ET CONSIGNES DE SÉCURITÉ GÉNÉRALES.....	5
1. À propos de ce manuel	6
2. Utilisation conforme.....	7
3. Consignes de sécurité générales.....	8
4. Indications générales	9
DESCRIPTION DU SYSTÈME.....	10
5. Description et caractéristiques du type 8792/8793	12
6. Structure.....	16
7. Le positionneur Type 8792.....	18
8. Régulateur de process type 8793.....	22
9. Interfaces du positionneur / régulateur de process	26
10. Caractéristiques techniques.....	27
11. Accessoires.....	32
INSTALLATION	33
12. Ajout et montage.....	35
13. Raccord pneumatique.....	47
14. Raccordement électrique - Variante connecteurs ronds (multipolaire).....	49
15. Raccordement électrique - Variante bornes pour presse-étoupe	53
COMMANDE.....	57
16. Niveaux de commande.....	58
17. Éléments de commande et d'affichage.....	59
18. États de marche	67
19. Activer et désactiver les fonctions supplémentaires	68
20. Ouverture et fermeture manuelles de la vanne	70
MISE EN SERVICE.....	71
21. Déroulement de la mise en service.....	72
22. Consignes de sécurité	72
23. Réglage de base de l'appareil.....	73

24.	Activation du régulateur de process	78
25.	Réglage de base du régulateur de process.....	79
FONCTIONS SUPPLÉMENTAIRES		98
26.	Configuration des fonctions supplémentaires.....	99
STRUCTURE DE COMMANDE / RÉGLAGES USINE.....		168
27.	Structure de commande et réglages usine.....	169
PROFIBUS DP		184
28.	Description de PROFIBUS DP	185
29.	Raccordements électriques	187
30.	Mise en service PROFIBUS DP	192
DEVICENET		200
31.	Description	202
32.	Raccordements électriques	206
33.	Mise en service DeviceNet	212
MAINTENANCE ET DÉPANNAGE		223
34.	Maintenance	224
35.	Messages d'erreur et pannes.....	224
EMBALLAGE, STOCKAGE, ELIMINATION		229
36.	Emballage, transport.....	230
37.	Stockage.....	230
38.	Elimination.....	230
INFORMATIONS SPÉCIALISÉES COMPLÉMENTAIRES		231
39.	Critères de sélection pour vannes continues.....	232
40.	Propriétés des régulateurs PID.....	234
41.	Règles de réglage pour les régulateurs PID.....	239
TABLEAUX POUR LES RÉGLAGES SPÉCIFIQUES AU CLIENT.....		243
42.	Tableau pour vos réglages sur le positionneur.....	244
43.	Tableau pour vos réglages sur le régulateur de process 8793.....	245

Indications et consignes de sécurité générales

SOMMAIRE

1.	À PROPOS DE CE MANUEL	6
1.1.	Symboles.....	6
1.2.	Définition du terme appareil.....	6
2.	UTILISATION CONFORME.....	7
2.1.	Restrictions	7
3.	CONSIGNES DE SÉCURITÉ GÉNÉRALES	8
4.	INDICATIONS GÉNÉRALES	9
4.1.	Fourniture.....	9
4.2.	Adresse	9
4.3.	Garantie légale.....	9
4.4.	Mastercode.....	9
4.5.	Informations sur Internet.....	9

1. À PROPOS DE CE MANUEL

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



AVERTISSEMENT !

Ce manuel contient des informations importantes sur la sécurité.

Le non-respect de ces consignes peut entraîner des situations dangereuses.

- ▶ 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 ce manuel ou dans d'autres documentations.

→ identifie une opération que vous devez effectuer.

1.2. Définition du terme appareil

Le terme « appareil » utilisé dans ce manuel désigne toujours le type 8792/8793.

2. UTILISATION CONFORME

L'utilisation non conforme du type 8792 et 8793, 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.

- ▶ Dans la zone présentant des risques d'explosion, utiliser uniquement des appareils portant la plaque supplémentaire Ex.
- ▶ Pour une utilisation dans la zone présentant des risques d'explosion, respecter les instructions supplémentaires Ex ainsi que les indications figurant sur la plaque supplémentaire Ex.
- ▶ L'appareil ne doit pas être exposé au rayonnement solaire direct.
- ▶ N'utilisez pas de tension continue pulsatoire (tension alternative redressée sans lissage) comme Tension de service.
- ▶ L'utilisation doit se faire dans le respect des données et des conditions d'exploitation et d'utilisation spécifiées dans les documents contractuels et ce manuel. Vous trouverez une description aux chapitres "[Description du système](#)" - "[10. Caractéristiques techniques](#)" de ce manuel et dans le manuels 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.
- ▶ Etant donné les nombreux cas d'utilisation possibles, veuillez vérifier si l'appareil convient au cas d'utilisation concret et effectuez un test si nécessaire.
- ▶ 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.
- ▶ Veillez à ce que l'utilisation du type 8792 et 8793, soit toujours conforme.

2.1. Restrictions

Lors de l'exportation du système/de l'appareil, veuillez respecter les Restrictions éventuelles existantes.

3. CONSIGNES DE SÉCURITÉ GÉNÉRALES

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 dû à la haute pression .

- ▶ Avant de desserrer les conduites et les vannes, coupez la pression et purgez l'air des conduites.

Danger présenté par la tension électrique .

- ▶ Avant d'intervenir dans l'appareil ou l'installation, coupez la tension et empêchez toute remise sous tension par inadvertance .
- ▶ Veuillez respecter les réglementations en vigueur pour les appareils électriques en matière de prévention des accidents ainsi qu'en matière de sécurité .

Risque de brûlures/d'incendie en fonctionnement continu dû à des surfaces d'appareils brûlantes .

- ▶ Tenez les substances et les fluides facilement inflammables à l'écart de l'appareil et ne touchez pas ce dernier à mains nues.

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 ce manuel.
- ▶ N'alimentez pas le raccord de pression d'alimentation du système en fluides agressifs ou inflammables.
- ▶ 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.
- ▶ Les règles générales de la technique sont d'application pour planifier l'utilisation et utiliser l'appareil.

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 .
- Veuillez également à ne pas toucher d'éléments électroniques lorsqu'ils sont sous tension.



Le type 8792/8793 a été développé dans le respect des règles reconnues en matière de sécurité et correspond à l'état actuel de la technique. Néanmoins, des risques peuvent se présenter.

4. INDICATIONS GÉNÉRALES

4.1. Fourniture

Celle-ci se compose généralement de :

- Type 8792/8793 et
- manuel d'utilisation correspondant.
 - Guide de démarrage rapide (Quickstart) version imprimée et
 - Manuel principal sur CD.



Les sets de montage pour les actionneurs pivotants et les actionneurs linéaires sont disponibles comme accessoires. Pour ce qui est de la variante multipôle avec connecteur rond du type 8792/8793, vous recevrez les fiches de câble afférentes sous forme d'accessoires.

En cas de différences, veuillez nous contacter immédiatement.

4.2. Adresse

Allemagne

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

International

Les adresses de contact se trouvent aux dernières pages de la version imprimée du Guide de démarrage rapide.

Egalement sur internet sous : www.buerkert.com

4.3. Garantie légale

La condition pour bénéficier de la garantie légale est l'utilisation conforme du type 8792/8793 dans le respect des conditions d'utilisation spécifiées.

4.4. Mastercode

La commande de l'appareil peut être verrouillée au moyen d'un code utilisateur au choix. Indépendamment de cela, il existe un mastercode non modifiable vous permettant d'exécuter toutes les commandes sur l'appareil. Ce mastercode à 4 chiffres est indiqué aux dernières pages de la version imprimée du Guide de démarrage rapide, fourni avec chaque appareil.

Si nécessaire, découpez le code et conservez-le séparé de ces instructions de service.

4.5. Informations sur Internet

Vous trouverez les manuels et les fiches techniques concernant les types 8792 et 8793 sur Internet sous : www.buerkert.fr

Description du système

SOMMAIRE

5.	DESCRIPTION ET CARACTÉRISTIQUES DU TYPE 8792/8793	12
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.	Vue d'ensemble des possibilités de montage	14
5.2.	Variantes	15
5.2.1.	Type 8792, positionneur	15
5.2.2.	Type 8793, régulateur de process	15
5.2.3.	Typ 8793, variante Remote	15
6.	STRUCTURE	16
6.1.	Représentation	16
6.2.	Schéma fonctionnel	17
6.2.1.	Représentation avec actionneur à simple effet à titre d'exemple	17
7.	LE POSITIONNEUR TYPE 8792	18
7.1.	Représentation schématique de la régulation de position	19
7.2.	Logiciel du positionneur	20
8.	RÉGULATEUR DE PROCESS TYPE 8793	22
8.1.	Représentation schématique de la régulation de process	23
8.2.	Le logiciel du régulateur de process	24
9.	INTERFACES DU POSITIONNEUR / RÉGULATEUR DE PROCESS	26
10.	CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES	27
10.1.	Conformité	27
10.2.	Normes	27
10.3.	Homologations	27
10.4.	Conditions d'exploitation	27
10.5.	Plaque signalétique	28
10.6.	Caractéristiques mécaniques	28
10.7.	Caractéristiques électriques	29

10.8. Caractéristiques pneumatiques.....	30
10.9. Positions finales de sécurité après une panne d'énergie auxiliaire électrique ou pneumatique.....	31
10.10. Réglages usine	32
11.1. Logiciel de communication	32

5. DESCRIPTION ET CARACTÉRISTIQUES DU TYPE 8792/8793

5.1. Description générale

Le positionneur type 8792 / régulateur de process type 8793, est un positionneur électropneumatique numérique pour les vannes continues à commande pneumatique. L'appareil comprend les groupes fonctionnels principaux

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

Le capteur de déplacement mesure les positions actuelles de la vanne continue.

L'électronique du 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 / régulateur de process. En présence d'une différence de régulation, le système de réglage électropneumatique effectue une correction appropriée de la position effective.

5.1.1. Caractéristiques

▪ Variantes

- Positionneur positionneur) Type 8792
- Régulateur de process avec positionneur intégré, Type 8793.

▪ Capteur de déplacement

- potentiomètre interne en plastique électroconducteur à haute résolution ou
- capteur 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

L'appareil est commandé à l'aide de 4 touches. L'afficheur graphique 128x64 Dot-Matrix permet l'affichage de la consigne et de la valeur effective ainsi que la configuration et le paramétrage à l'aide de fonctions de menu.

▪ 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), des sorties binaires ou encore via une sortie (4 – 20 mA / 0 – 10 V).

Des sorties binaires permettent de transmettre la position supérieure ou inférieure atteinte par la vanne, par ex. à un API. 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

▪ 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**
Variante 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 type 8792 / régulateur de process type 8793, peut être monté sur différentes vannes continues, 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'alimentation en air d'une chambre, l'air est purgé de l'autre chambre et vice versa. Dans cette variante, l'actionneur ne comprend pas de ressort.

Deux variantes d'appareil de base sont proposées pour le positionneur types 8792 / régulateur de process type 8793. Elles se différencient par la possibilité de fixation et le capteur de déplacement.

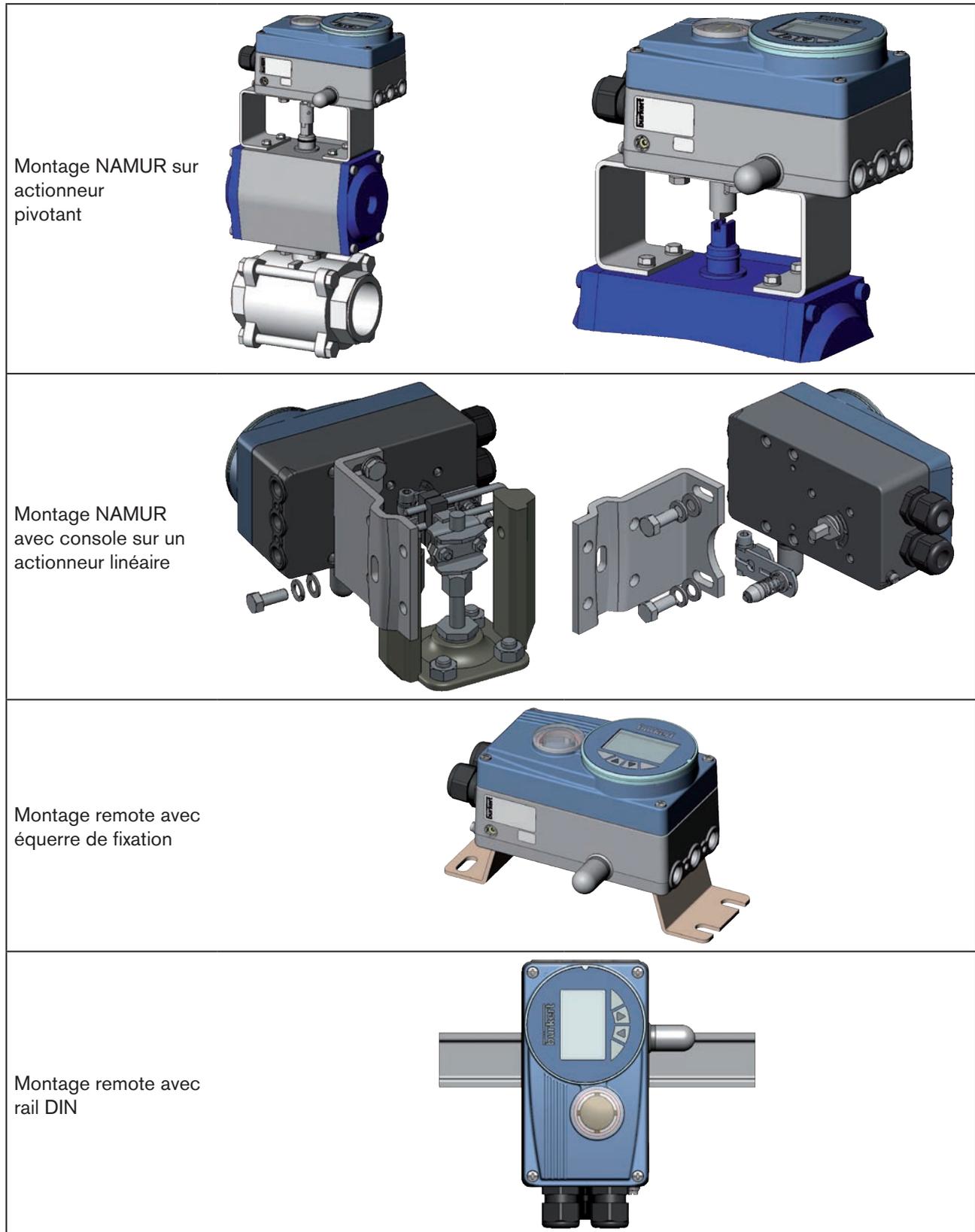
Variante d'appareil NAMUR :

Il est fait usage d'un capteur de déplacement interne à l'appareil, exécuté comme potentiomètre rotatif. Le Type 8792/8793 est monté directement sur l'actionneur ou est disposé latéralement.

Variante d'appareil Remote :

Un capteur de déplacement externe (linéaire ou rotatif) est raccordé par l'intermédiaire d'une interface numérique. Le type 8792/8793 est alors monté sur un mur (variante remote), soit avec un rail DIN, soit avec une équerre de fixation.

5.1.3. Vue d'ensemble des possibilités de montage



MAN 1000118580 FR Version: H Status: RL (released | freigegeben) printed: 22.09.2017

5.2. Variantes

5.2.1. Type 8792, positionneur

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).

5.2.2. Type 8793, régulateur de process

Le type 8793, intègre également un régulateur PID permettant d'effectuer en plus de la régulation de position proprement dite également la régulation de process (par ex. niveau, pression, débit, température) à l'instar d'une régulation en cascade.

Un afficheur graphique 128 x 64 et un tableau de commande à 4 touches permettent la commande du régulateur de process, type 8793.

Le régulateur de process est intégré dans un circuit de régulation. La valeur de consigne de la position de la vanne est calculée à l'aide des paramètres de régulation (régulateur PID) sur la base de la valeur de consigne de process et de la valeur effective de process. La valeur de consigne de process peut être prescrite par un signal externe.

5.2.3. Typ 8793, variante Remote



Le Type 8793 fonctionne, selon le type de raccordement du capteur de déplacement, soit en tant que

- régulateur de process,
- soit en tant que positionneur (positionneur)

Les raccordements suivants sont possibles :

Fonction Type 8793	Interface	Capteur de déplacement	Réglage dans le menu (<i>ADD.FUNCTION</i>)
Régulateur de process	numérique (série)	Capteur remote type 8798	<i>POS.SENSOR</i> → <i>DIGITAL</i> Description du menu voir chapitre « 26.2.19 »
Positionneur (positionneur)	analogique (4 ... 20 mA) *	indifférent, capteur de déplacement à grande résolution	<i>POS.SENSOR</i> → <i>ANALOG</i> Description du menu voir chapitre « 26.2.19 »

Tableau 2 : Possibilité de raccordement du Type 8793 à un capteur de déplacement externe



* Si vous raccordez le capteur de déplacement par l'interface analogique du régulateur de process Type 8793, il ne fonctionnera qu'en tant que positionneur (positionneur).

Vous trouverez les possibilités pour le raccordement d'un capteur de déplacement au chapitre « [12.4. Mode remote avec capteur de déplacement externe](#) ».

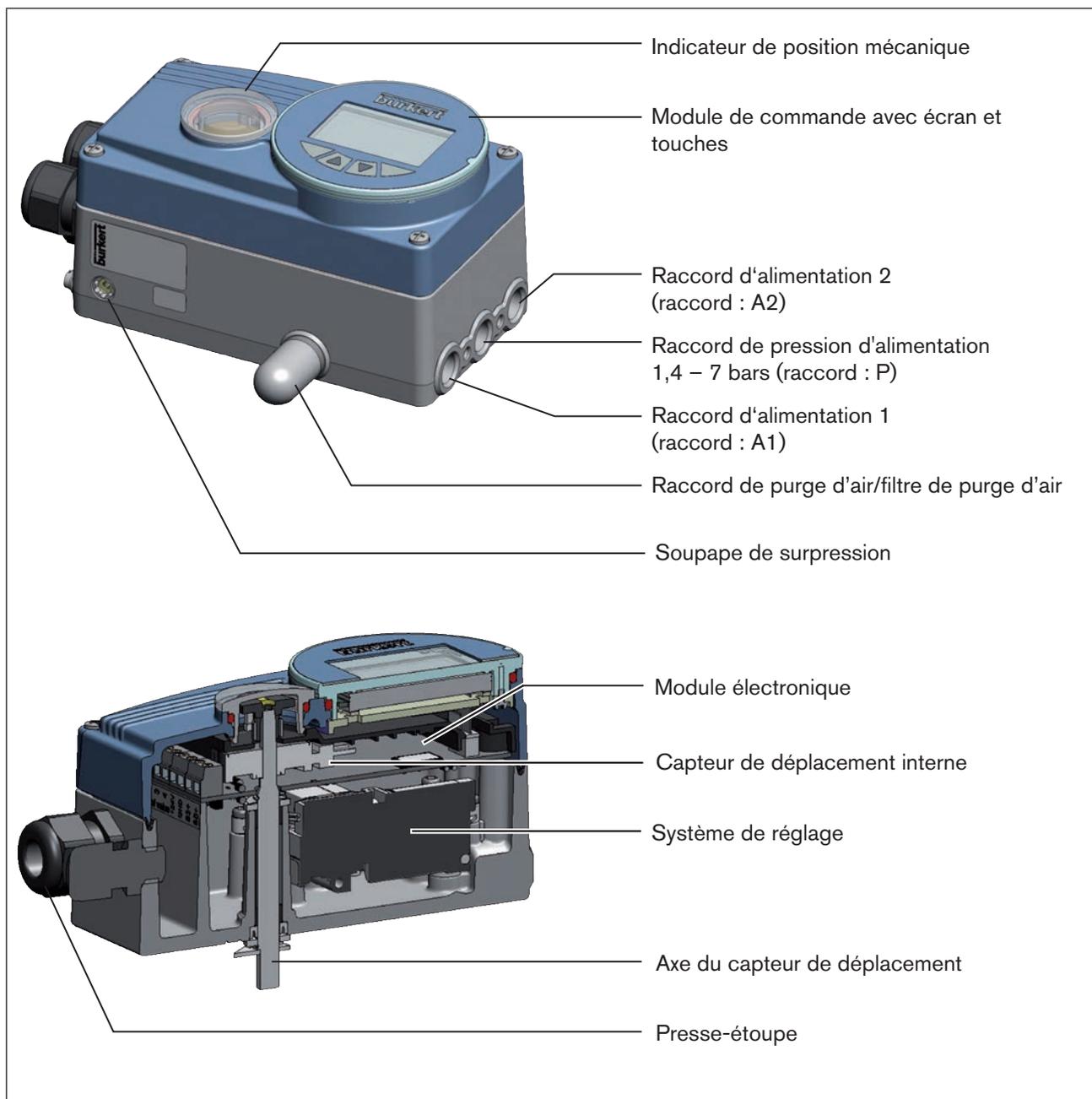
6. STRUCTURE

Le positionneur, type 8792 et le régulateur de process type 8793, est composé d'une électronique commandée par microprocesseur, du capteur de déplacement et du système de réglage.

L'appareil est conçu selon la technique à trois conducteurs. La commande s'opère à l'aide de 4 touches et d'un afficheur graphique 128x64 Dot-Matrix.

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

6.1. Représentation



6.2. Schéma fonctionnel

6.2.1. Représentation avec actionneur à simple effet à titre d'exemple

Les lignes noires dans la « Figure 2 » décrivent la fonction du circuit de régulation de position dans le type 8792.

La représentation en gris montre la fonction complémentaire du circuit de régulation de process principale dans le type 8793.

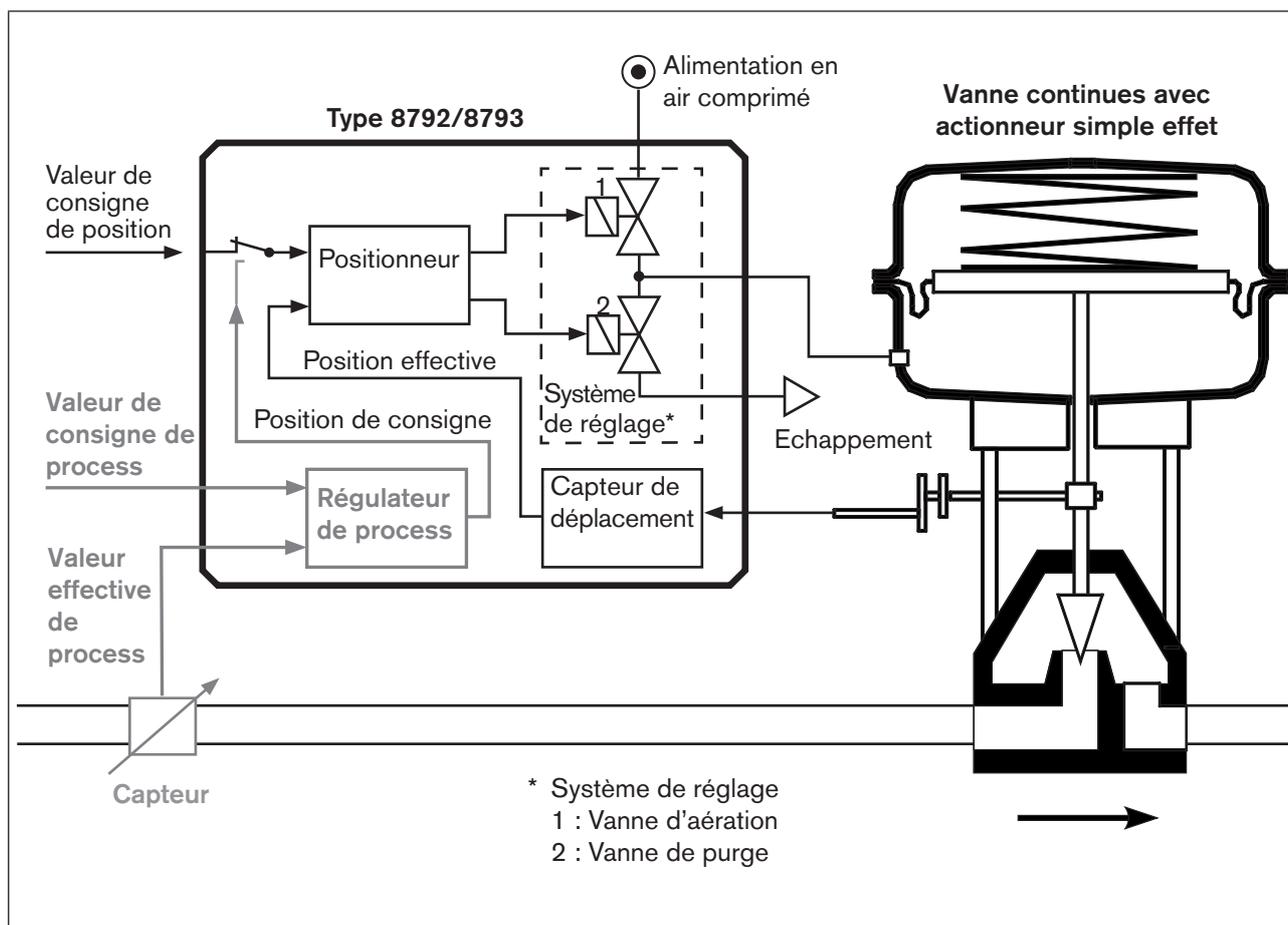


Figure 2 : Structure, positionneur type 8792 / régulateur de process type 8793



Pour la variante remote, le capteur de déplacement se trouve en dehors de l'appareil directement sur la vanne continue et est relié à celle-ci par un câble.

7. LE POSITIONNEUR TYPE 8792

Le capteur 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. $Z1$ représente une grandeur perturbatrice.

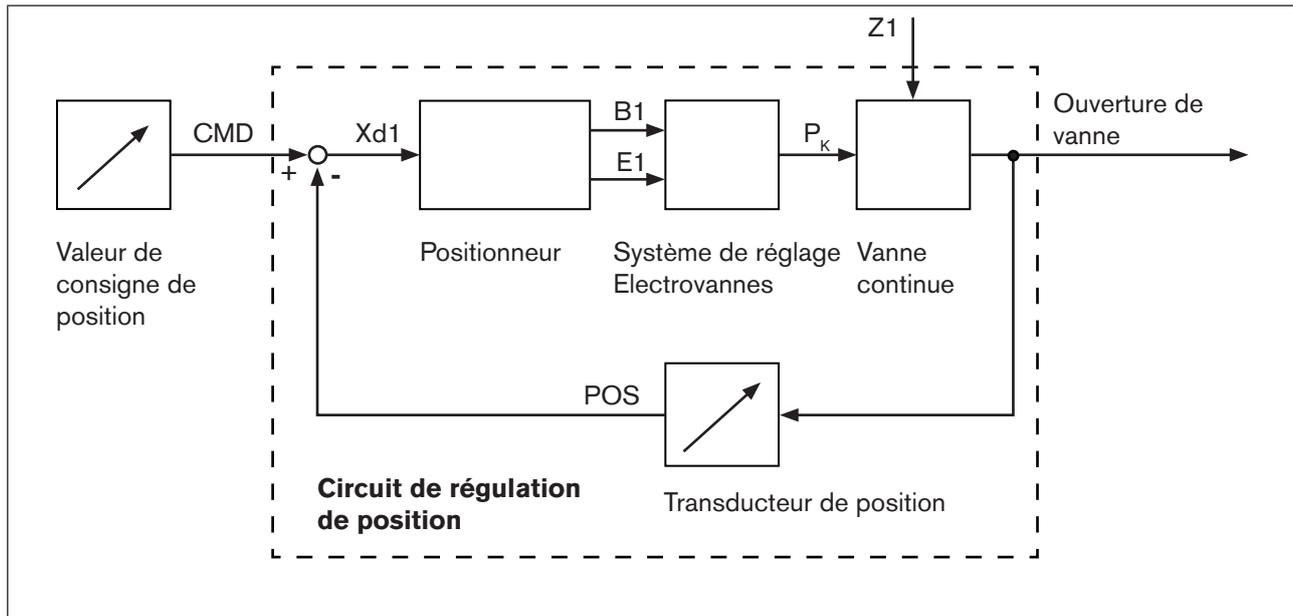


Figure 3 : Circuit de régulation de position dans le type 8792

7.1. Représentation schématique de la régulation de position

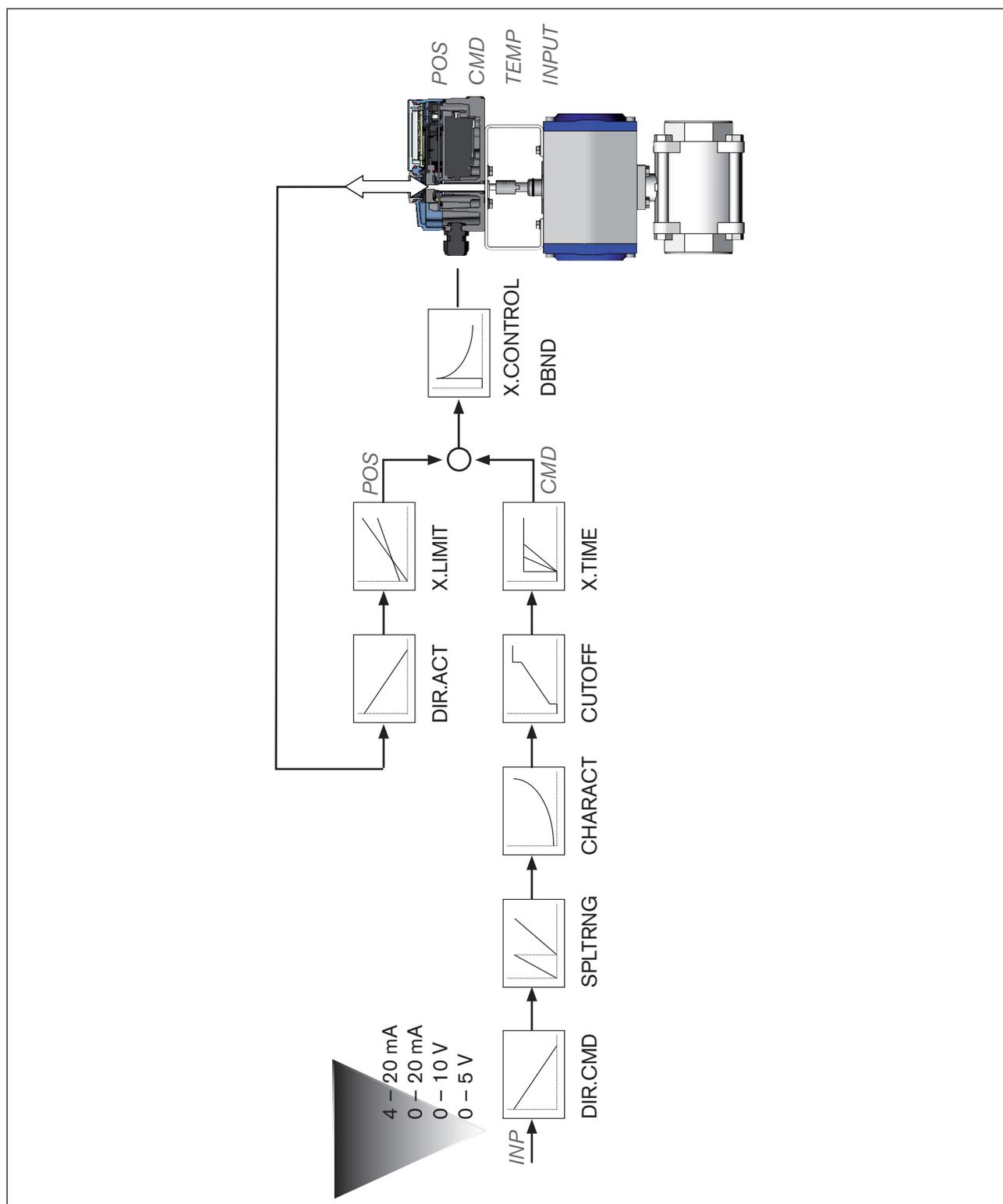


Figure 4 : Représentation schématique de la régulation de position

7.2. Logiciel du positionneur

Fonctions supplémentaires pouvant être configurées	Effet
Caractéristique de correction pour l'adaptation de la caractéristique de fonctionnement <i>CHARACT</i>	Sélection de la caractéristique de transfert entre le signal d'entrée et la course (caractéristique de correction).
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'air est entièrement purgé de l'actionneur (à 0%) ou ce dernier entièrement aéré (à 100%).
Sens d'action de la consigne du régulateur <i>DIR.CMD</i>	Inversion du sens d'action de la valeur de consigne.
Sens d'action du servomoteur <i>DIR.ACT</i>	Réglage du sens d'action entre l'état d'alimentation en air de l'actionneur et la position effective.
Répartition de la plage du signal <i>SPLTRNG</i>	Répartition de la plage de signal normalisé sur deux positionneurs ou plus.
Limitation de course <i>X.LIMIT</i>	Déplacement mécanique du piston de vanne uniquement à l'intérieur d'une course définie.
Limitation de la vitesse de réglage <i>X.TIME</i>	Entrée du temps d'ouverture et de fermeture pour l'ensemble de la course.
Plage d'insensibilité <i>X.CONTROL</i>	Le positionneur ne répond qu'à partir d'une différence de régulation définie.
Code de protection <i>SECURITY</i>	Code de protection pour les réglages.
Position de sécurité <i>SAFEPOS</i>	Définition de la position de sécurité.
Détection de défaut du niveau du signal <i>SIG.ERROR</i>	Vérification de la présence d'une rupture de détecteur des signaux d'entrée. Emission d'un avertissement sur l'écran et déplacement vers la position de sécurité (si sélectionnée).
Entrée binaire <i>BINARY. IN</i>	Commutation AUTOMATIQUE-MANUEL ou déplacement vers la position de sécurité.
Message de retour analogique (option) <i>OUTPUT</i>	Message de retour valeur de consigne ou valeur effective
2 sorties binaires (option) <i>OUTPUT</i>	Emission de deux valeurs binaires au choix.
Calibrage utilisateur <i>CAL.USER</i>	Modification du calibrage usine de l'entrée du signal.
Réglages usine <i>SET.FACTORY</i>	Rétablissement des réglages usine.

Fonctions supplémentaires pouvant être configurées	Effet
Interface sérielle <i>SER.I/O</i>	Configuration de l'interface sérielle.
Réglage de l'écran <i>EXTRAS</i> <i>SERVICE</i>	Adaptation de l'écran du niveau de process.
<i>POS.SENSOR</i>	Uniquement pour usage interne.
Logiciel de simulation <i>SIMULATION</i>	Réglage de l'interface remote du capteur de déplacement (disponible uniquement sur le type 8793 Remote. Voir chapitre « 5.2.3. Typ 8793, variante Remote »)
<i>DIAGNOSE (Option)</i>	Pour la simulation des fonctions de l'appareil.
	Surveillance des process.

Tableau 3 : Logiciel du positionneur. Fonctions supplémentaires pouvant être configurées.

Hiérarchique pour faciliter la commande avec les niveaux de commande	
Niveau de process	Vous commutez entre le mode AUTOMATIQUE et MANUEL dans le niveau de process.
Niveau de réglage	Le niveau de réglage permet de spécifier certaines fonctions de base lors de la mise en service et, si nécessaire, de configurer les fonctions supplémentaires.

Tableau 4 : Le logiciel du positionneur. Concept d'utilisation hiérarchique.

8. RÉGULATEUR DE PROCESS TYPE 8793

Sur le régulateur de process de type 8793, la régulation de position évoquée au chapitre « 7 », devient un circuit de régulation auxiliaire subordonné ; il en résulte une régulation en cascade. Le régulateur de process dans le circuit de régulation principal du type 8793 a une fonction PID.

La valeur de consigne de process (SP) est prescrite comme consigne et comparée à la valeur effective (PV) de la grandeur de process à réguler. Le capteur de déplacement permet de détecter la position actuelle (POS) de l'actionneur pneumatique. Le positionneur compare cette valeur effective de position à la consigne prescrite par le régulateur de process (CMD). En présence d'une différence de régulation ($Xd1$), 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. $Z2$ représente une grandeur perturbatrice.

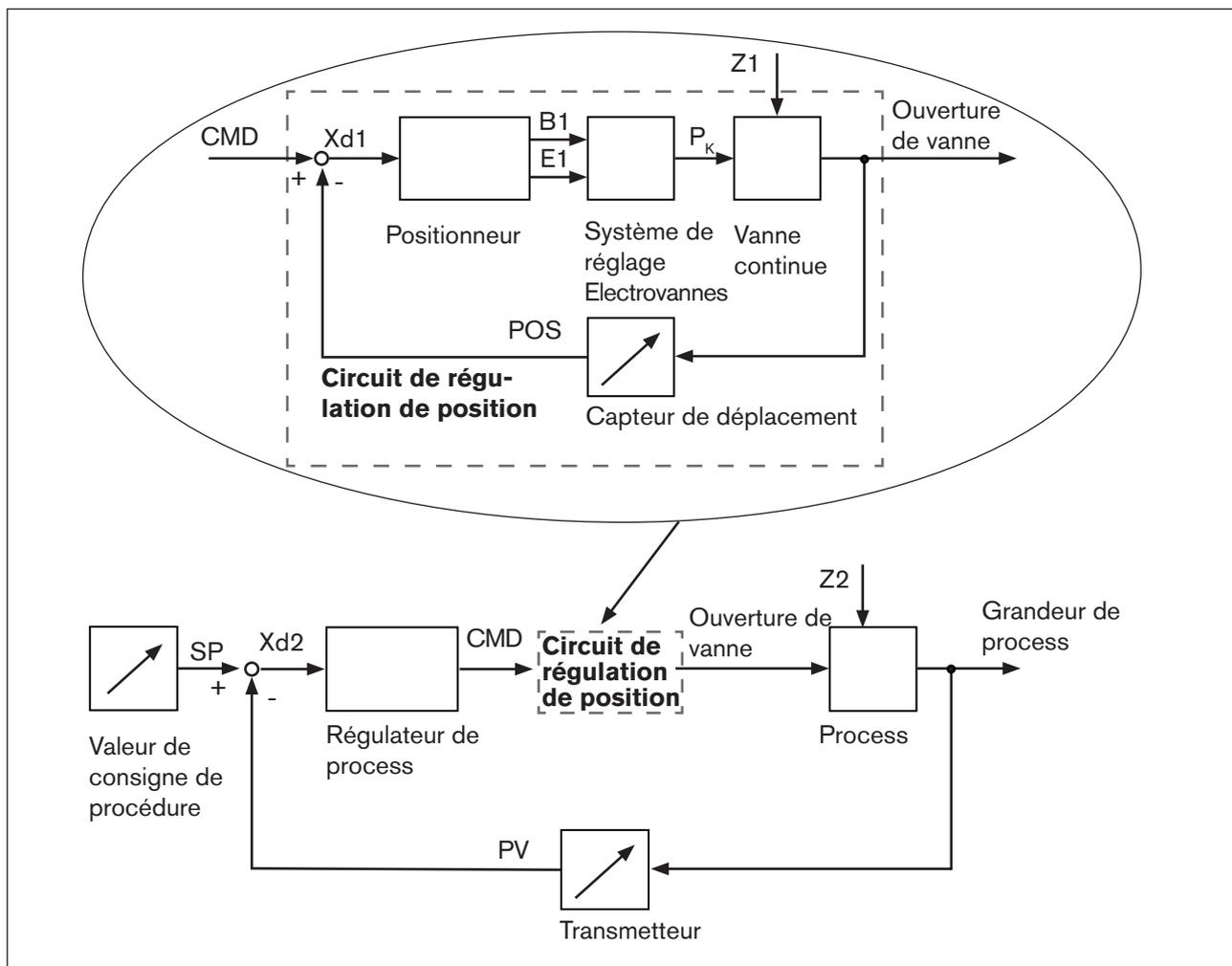


Figure 5 : Schéma logique du régulateur de process

8.2. Le logiciel du régulateur de process

Fonctions supplémentaires pouvant être configurées	Effet
Caractéristique de correction pour l'adaptation de la caractéristique de fonctionnement <i>CHARACT</i>	Sélection de la caractéristique de transfert entre le signal d'entrée et la course (caractéristique de correction).
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'air est entièrement purgé de l'actionneur (à 0%) ou ce dernier entièrement aéré (à 100%).
Sens d'action de la consigne du régulateur <i>DIR.CMD</i>	Inversion du sens d'action de la valeur de consigne.
Sens d'action du servomoteur <i>DIR.ACT</i>	Réglage du sens d'action entre l'état d'alimentation en air de l'actionneur et la position effective.
Répartition de la plage du signal <i>SPLTRNG</i>	Répartition de la plage de signal normalisé sur deux positionneurs ou plus.
Limitation de course <i>X.LIMIT</i>	Déplacement mécanique du piston de vanne uniquement à l'intérieur d'une course définie.
Limitation de la vitesse de réglage <i>X.TIME</i>	Entrée du temps d'ouverture et de fermeture pour l'ensemble de la course.
Plage d'insensibilité <i>X.CONTROL</i>	Le positionneur ne répond qu'à partir d'une différence de régulation définie.
Code de protection <i>SECURITY</i>	Code de protection pour les réglages.
Position de sécurité <i>SAFEPOS</i>	Définition de la position de sécurité.
Détection de défaut du niveau du signal <i>SIG.ERROR</i>	Vérification de la présence d'une rupture de détecteur des signaux d'entrée. Emission d'un avertissement sur l'écran et déplacement vers la position de sécurité (si sélectionnée).
Entrée binaire <i>BINARY.IN</i>	Commutation AUTOMATIQUE-MANUEL ou déplacement vers la position de sécurité.
Message de retour analogique (option) <i>OUTPUT</i>	Message de retour valeur de consigne ou valeur effective
2 sorties binaires (option) <i>OUTPUT</i>	Emission de deux valeurs binaires au choix.
Calibrage utilisateur <i>CAL.USER</i>	Modification du calibrage usine de l'entrée du signal.
Réglages usine. <i>SET.FACTORY</i>	Rétablissement des réglages usine.
Interface série <i>SER.I/O</i>	Configuration de l'interface série.

Fonctions supplémentaires pouvant être configurées	Effet
Réglage de l'écran <i>EXTRAS</i>	Adaptation de l'écran du niveau de process.
<i>SERVICE</i>	Uniquement pour usage interne.
<i>POS.SENSOR</i>	Réglage de l'interface remote du capteur de déplacement (disponible uniquement sur le type 8793 Remote. Voir chapitre « 5.2.3. Typ 8793, variante Remote »)
Logiciel de simulation <i>SIMULATION</i>	Pour la simulation des fonctions de l'appareil.
<i>DIAGNOSE (Option)</i>	Surveillance des process.

Tableau 5 : Le logiciel du régulateur de process. Fonctions supplémentaires pouvant être configurées

Fonctions et possibilités de réglage du régulateur de process	
Régulateur de process <i>P.CONTROL</i>	PID - Le régulateur de process est activé
Paramètres réglables <i>P.CONTROL - PARAMETER</i>	Paramétrage du régulateur de process Coefficient proportionnel, temps de compensation, durée d'action dérivée et point de travail
Entrées modulables <i>P.CONTROL - SETUP</i>	Configuration du régulateur de process - Sélection de l'entrée du capteur - Graduation de la valeur effective de process et de la valeur de consigne de process Sélection des valeurs de consigne
Détection automatique du capteur ou réglage manuel du capteur <i>P.CONTROL - SETUP - PV INPUT</i>	Les types de capteur Pt100 et 4 ... 20 mA sont détectés automatiquement ou réglés manuellement avec le menu de commande
Sélection de la consigne <i>P.CONTROL - SETUP - SP INPUT</i>	Consigne soit via l'entrée du signal normalisé, soit par touches
Linéarisation des caractéristiques de process <i>P.Q'LIN</i>	Fonction de linéarisation automatique des caractéristiques de process
Optimisation du régulateur de process <i>P.TUNE</i>	Fonction d'optimisation automatique des paramètres du régulateur de process

Tableau 6 : Le logiciel du régulateur de process. Fonctions supplémentaires configurables du positionneur

Hiérarchique pour faciliter la commande avec les niveaux de commande	
Niveau de process	Vous commutez entre le mode AUTOMATIQUE et MANUEL dans le niveau de process.
Niveau de réglage	Le niveau de réglage permet de spécifier certaines fonctions de base lors de la mise en service et, si nécessaire, de configurer les fonctions supplémentaires.

Tableau 7 : Le logiciel du régulateur de process. Concept d'utilisation hiérarchique

9. INTERFACES DU POSITIONNEUR / RÉGULATEUR DE PROCESS

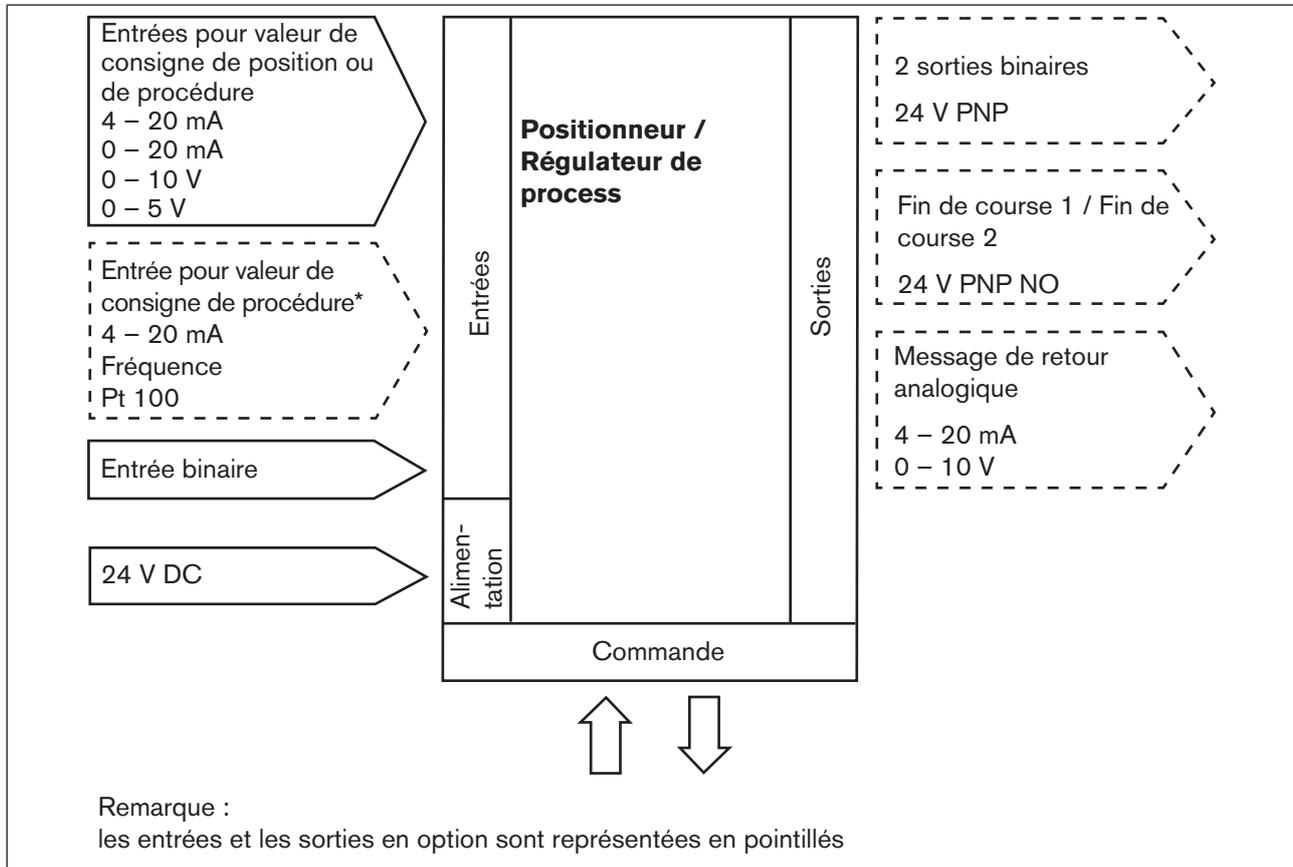


Figure 7 : Interfaces du positionneur / régulateur de process



Les types 8792 et 8793 sont des appareils à 3 conducteurs, c'est-à-dire que l'alimentation en tension (24 V DC) est séparée du signal de valeur de consigne.

* Uniquement pour régulateur de process type 8793

10. CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

10.1. Conformité

Le type 8792/8793 est conforme aux directives CE sur la base de la déclaration de conformité CE.

10.2. Normes

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

10.3. Homologations

Le produit est autorisé suivant le groupe d'appareil II catégorie 3G/D pour une utilisation dans des zones présentant des risques d'explosion 2 et 22.



Respecter les consignes pour l'utilisation dans une zone présentant des risques d'explosion. Voir les instructions supplémentaires ATEX.

10.4. Conditions d'exploitation

REMARQUE !

En cas d'utilisation à l'extérieur, le rayonnement solaire et les variations de température peuvent être à l'origine de dysfonctionnements ou de fuites de l'appareil.

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

Température ambiante -10 – +60 °C

Degré de protection IP 65 / IP 67* selon EN 60529
(uniquement avec le câble, les connecteurs et les douilles correctement raccordés)

* Lorsque l'appareil est utilisé dans des conditions IP 67, il convient de retirer le filtre de purge d'air (voir « Figure 1 : Structure, types 8792/8793 ») et de guider l'air d'évacuation dans la zone sèche.

10.5. Plaque signalétique

Explication des indications spécifiques à l'appareil de la plaque signalétique :

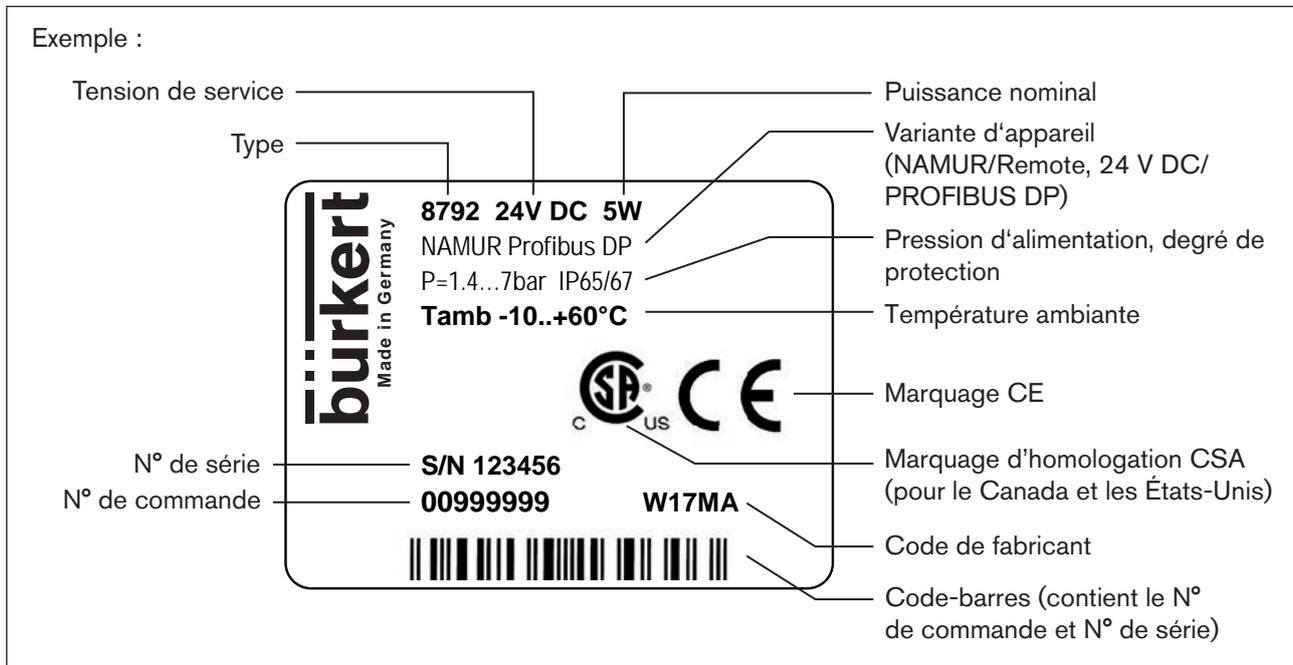


Figure 8 : Exemple de plaque signalétique

10.6. 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
Masse	env. 1,0 kg

10.7. Caractéristiques électriques

Raccordements	2 presse-étoupes (M20 x 1,5) avec bornes vissées 0,14 – 1,5 mm ² ou connecteurs ronds	
Tension de service	24 V DC ± 10 % ondulation résiduelle maxi 10 %	
Puissance absorbée	< 5 W	
Données d'entrée pour le signal valeur effective		
4 – 20 mA:	Résistance d'entrée	180 Ω
	Résolution	12 bits
Fréquence:	Plage de mesure	0 – 1000 Hz
	Résistance d'entrée	17 kΩ
	Résolution	1‰ de la valeur mesurée
	Signal d'entrée	> 300 mV _{ss}
	Forme du signal	sinus, rectangle, triangle
Pt 100	Plage de mesure	-20 – +220 °C
	Résolution	< 0,1 °C,
	Courant de mesure	< 1 mA
Données d'entrée pour le signal de consigne		
0/4 – 20 mA:	Résistance d'entrée	180 Ω
	Résolution	12 bit
0 – 5/10 V:	Résistance d'entrée	19 Ω
	Résolution	12 bit
Classe de protection	III selon DIN EN 61140 (VDE 0140-1)	
Message de retour analogique		
Courant maxi	10 mA (pour sortie de tension 0 – 5/10 V)	
Charge	0 – 560 Ω (pour sortie de courant 0/4 – 20 mA)	
Interrupteurs de proximité inductifs	Limitation de courant de 100 mA	
Sorties binaires	isolation électrique	
Limitation de courant	100 mA, sortie horloge en cas de surcharge	
Entrée binaire	isolation électrique 0 – 5 V = log « 0 », 10 – 30 V = log « 1 » entrée invertie, inversée en conséquence (courant d'entrée < 6 mA)	
Interface de communication	Raccordement direct au PC via adaptateur USB avec pilote interface intégré	
Logiciel de communication	Communicator	

10.8. Caractéristiques pneumatiques

Fluide de commande	Gaz neutres, air Classes de qualité selon DIN ISO 8573-1
Teneur en poussières	Classe 7, taille maximale des particules 40 µm, densité maximale des particules 10 mg/m ³
Teneur en eau	Classe 3, point de rosée maximal - 20 °C ou minimal 10 °C sous la température de service la plus basse
Teneur en huile	Classe X, maxi 25 mg/m ³
Plage de température de l'air comprimé	0 – +60 °C
Plage de pression	1,4 – 7 bar
Débit d'air	95 l _N / min (avec 1,4 bar*) pour aération en air et purge d'air 150 l _N / min (avec 6 bar*) pour aération en air et purge d'air (Q _{Nn} = 100 l _N / min (selon définition pour chute de pression de 7 à 6 bar absolue).
Raccordements	Filetage intérieur G1/4"

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

10.9. 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.

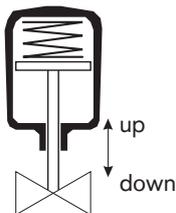
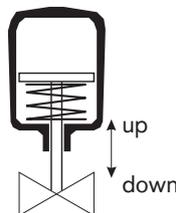
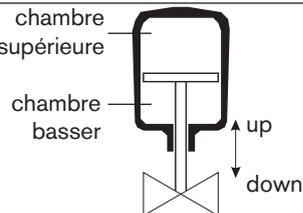
Type d'actionneur	Désignation	Positions finales de sécurité après une panne d'énergie auxiliaire	
		électrique	pneumatique
	simple effet Fonction de commande A	down → Raccordement selon la « Figure 9 »	down
		up → Raccordement selon la « Figure 10 »	
	simple effet Fonction de commande B	up → Raccordement selon la « Figure 9 »	up
		down → Raccordement selon la « Figure 10 »	
	double effet Fonction de commande I	Raccordement voir « Figure 11 »	
		up = chambre basse de l'actionneur sur A2	non défini
		down = chambre supérieure de l'actionneur sur A2	

Tableau 8 : Positions finales de sécurité

Raccordement pneumatique: Description pour « Tableau 8 »

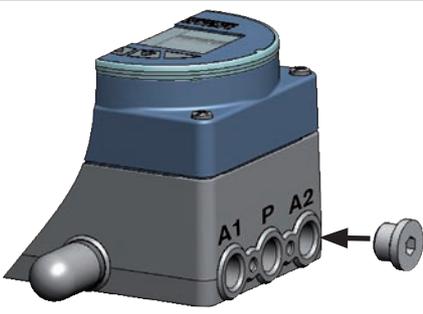
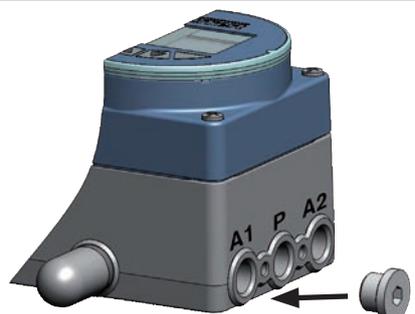
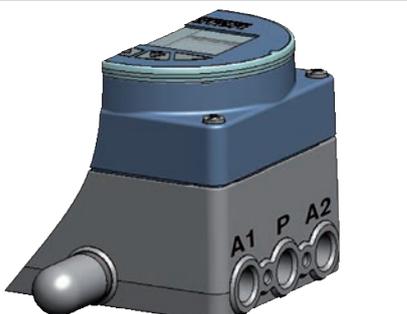
Actionneurs à simple effet Fonction de commande A ou B		Actionneur à double effet Fonction de commande I
		
<p>Raccordement : Raccord d'alimentation A1 sur l'actionneur</p> <p>Obturer le raccord d'alimentation 2</p>	<p>Raccordement : Raccord d'alimentation A2 sur l'actionneur</p> <p>Obturer le raccord 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 9 : Raccord A1

Figure 10 : Raccord A2

Figure 11 : Raccord : Fonction de commande I

10.10. Réglages usine

Les réglages d'usine se trouvent au chapitre « 27. Structure de commande et réglages usine », page 169.

Les pré-réglages effectués en usine sont représentés dans la structure de commande respectivement à droite du menu et en bleu.

Exemples :

Représentation	Signification
	Points de menu sélectionnés ou activés en usine
	
	Points de menu non sélectionnés ou non activés en usine
	
2.0 %	Valeurs réglées en usine
10.0 sec /...	

Tableau 9 : Représentation des réglages d'usine

11. ACCESSOIRES

Désignation	N° de commande
L'interface USB pour la communication série	227 093
Communicator	Infos sur www.buerkert.fr

Tableau 10 : Accessoires

Autres accessoires se trouve dans la fiche technique du type 8792/8793.

11.1. 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. 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.

Installation

SOMMAIRE

12.	AJOUT ET MONTAGE	35
12.1.	Consignes de sécurité :.....	35
12.2.	Montage sur une vanne continue à actionneur linéaire selon NAMUR.....	36
12.2.1.	Jeu de montage sur actionneurs linéaires (n° ID 787 215).....	36
12.2.2.	Montage.....	37
12.2.3.	Fixer l'équerre de montage.....	39
12.2.4.	Aligner le mécanisme du levier.....	40
12.3.	Montage sur une vanne continue avec actionneur pivotant.....	41
12.3.1.	Jeu de montage sur actionneur pivotant (n° ID 787338).....	41
12.3.2.	Montage.....	41
12.4.	Mode remote avec capteur de déplacement externe.....	44
12.4.1.	Accessoires de fixation.....	44
12.4.2.	Raccordement et mise en service du capteur remote type 8798.....	45
12.4.3.	Raccordement et mise en service d'un capteur de déplacement 4 ... 20 mA (uniquement pour la variante remote du type 8793).....	46
13.	RACCORD PNEUMATIQUE	47
13.1.	Consignes de sécurité	47
14.	RACCORDEMENT ÉLECTRIQUE - VARIANTE CONNECTEURS RONDS (MULTIPOLAIRE).....	49
14.1.	Type 8792 - Désignation des connecteurs ronds	49
14.2.	Raccordement du positionneur type 8792.....	50
14.2.1.	X1 - Connecteur rond M12, 8 pôles.....	50
14.2.2.	X4 - Prise M8, 4 pôles (uniquement avec l'option sorties binaires) Signaux de sortie vers le poste de commande (par ex. API).....	50
14.3.	Type 8793 - désignation des connecteurs ronds et des contacts.....	51
14.4.	Raccordement du régulateur de process type 8793	52
14.4.1.	X5 - Connecteur rond M8, 4 pôles, affectations des connecteurs de l'entrée de valeur effective de process.....	52

15. RACCORDEMENT ÉLECTRIQUE - VARIANTE BORNES POUR PRESSE-ÉTOUPE.....	53
15.1. Platine de raccordement du type 8793/8793 avec bornes vissées.....	53
15.2. Affectation des bornes pour presse-étoupe - positionneur type 8792.....	54
15.2.1. Signaux d'entrée du poste de commande (par ex. API)	54
15.2.2. Signaux de sortie vers le poste de commande (par ex. API) - (nécessaire uniquement avec l'option sortie analogique et/ou sortie binaire).....	54
15.2.3. Tension de service.....	55
15.2.4. Affectation des bornes pour capteur de déplacement externe (uniquement pour la variante remote)	55
15.3. Affectation des bornes pour presse-étoupe - régulateur de process type 8793.....	56
15.3.1. Affectation des bornes de l'entrée de valeur effective de process	56

12. AJOUT ET MONTAGE



Vous trouverez les dimensions du type 8792/8793 et les différentes variantes d'appareil sur la fiche technique.

12.1. 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.

12.2. Montage sur une vanne continue à actionneur linéaire selon NAMUR

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

12.2.1. Jeu de montage 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 11 : Jeu de montage sur actionneurs linéaires

12.2.2. 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.
- ▶ Garantisiez 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 ⑱.

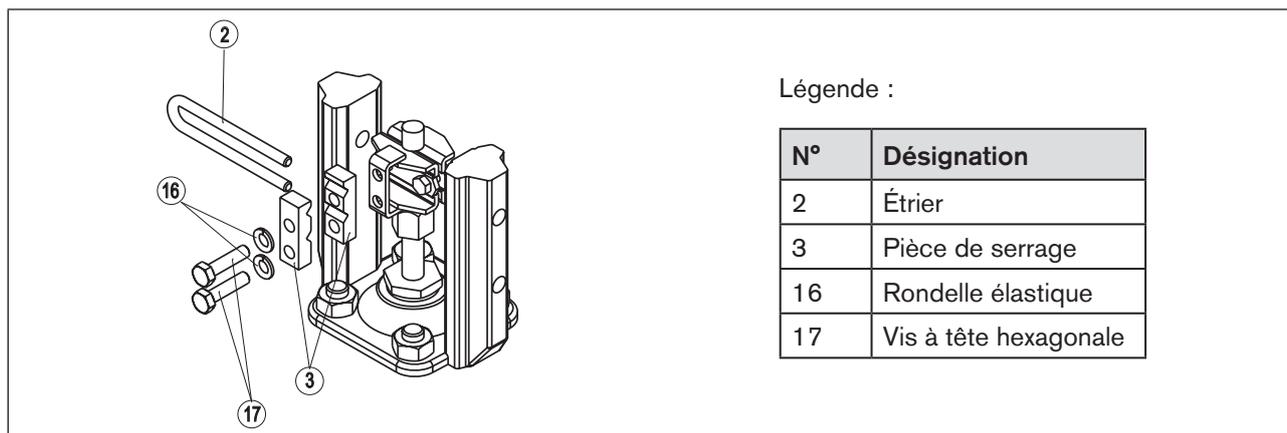


Figure 12 : Montage de l'étrier

- Choisir le levier court ou long en fonction de la course de l'actionneur. (voir « [Tableau 11 : Jeu de montage sur actionneurs linéaires](#) »).

- Assembler le levier (s'il n'est pas déjà monté) (voir « [Figure 13](#) »).

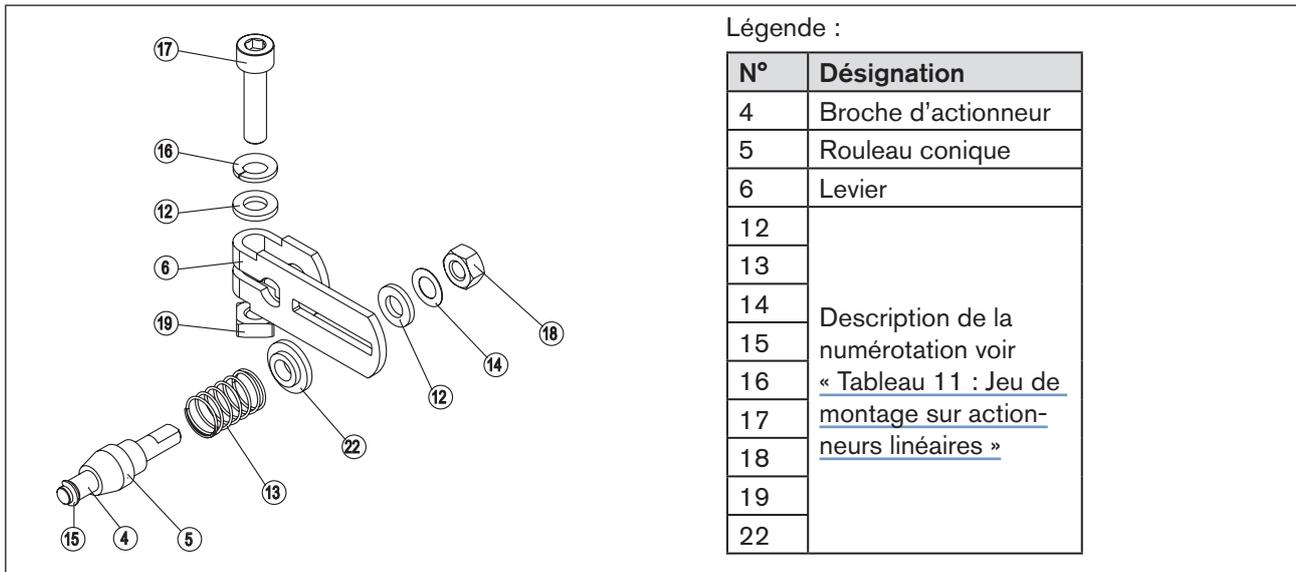


Figure 13 : Montage du levier

! 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 du levier de 60° (voir « [Figure 14](#) »).

Plage de rotation du capteur de déplacement :
la plage de rotation maximale du capteur de déplacement est de 180°.

Plage de pivotement du levier :
afin de garantir que le capteur 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 180° du capteur de déplacement.

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

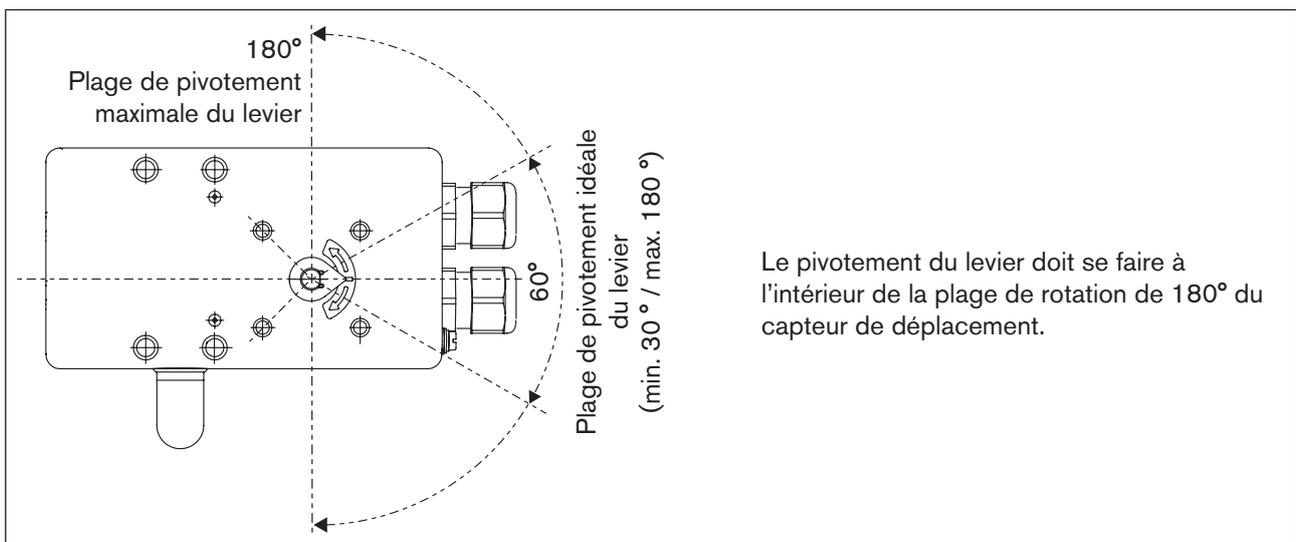


Figure 14 : Plage de pivotement du levier

→ Engager le levier sur l'axe du type 8792/8793 et le visser à fond.

12.2.3. 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 type 8792/8793 (voir « Figure 15 »).



Le choix des filetages M8 utilisés sur le type 8792/8793 dépend de la taille de l'actionneur.

→ Pour trouver la position correcte, tenir le type 8792/8793 avec l'équerre de montage contre l'actionneur.

Le rouleau conique ⑤ sur le levier ⑥ du capteur de déplacement doit pouvoir se déplacer librement (voir « Figure 15 ») tout le long de la course sur l'actionneur.

Avec une course de 50 %, la position du levier doit être approximativement horizontale (voir « 12.2.4. Aligner le mécanisme du levier »).

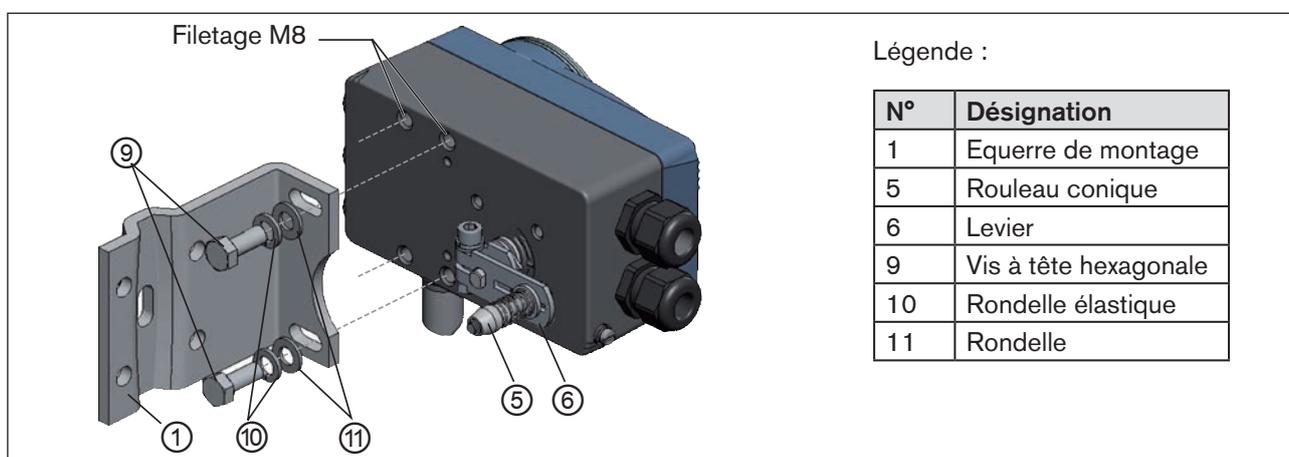


Figure 15 : Fixer l'équerre de montage

Fixation du type 8792/8793 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 16 »).

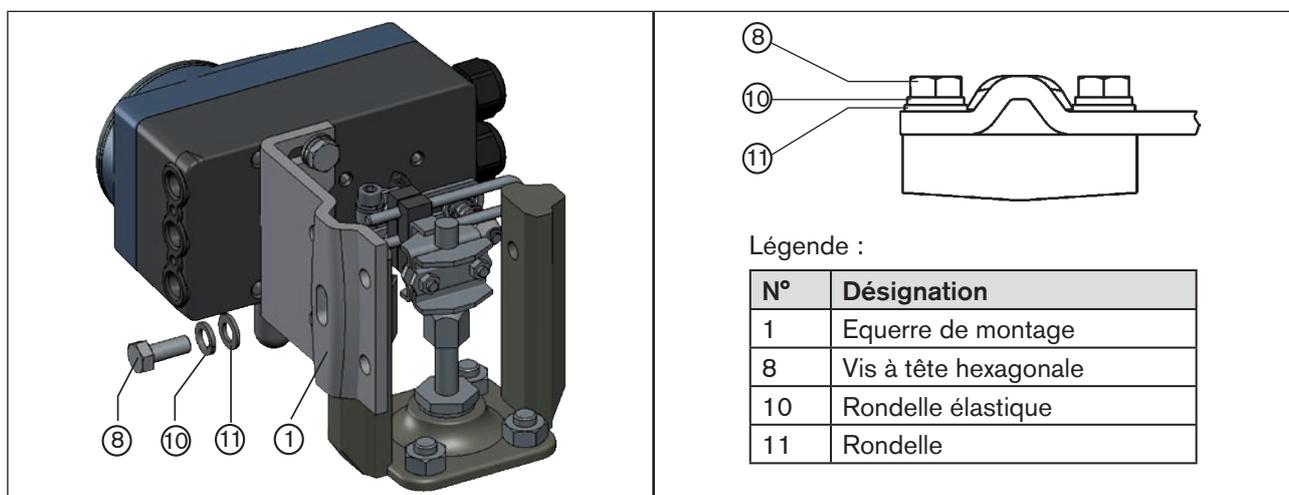


Figure 16 : Fixer le type 8792/8793 avec l'équerre de montage pour les actionneurs avec cadre de fonte

Fixation du type 8792/8793 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 sur le portique (21) (voir « Figure 17 »).

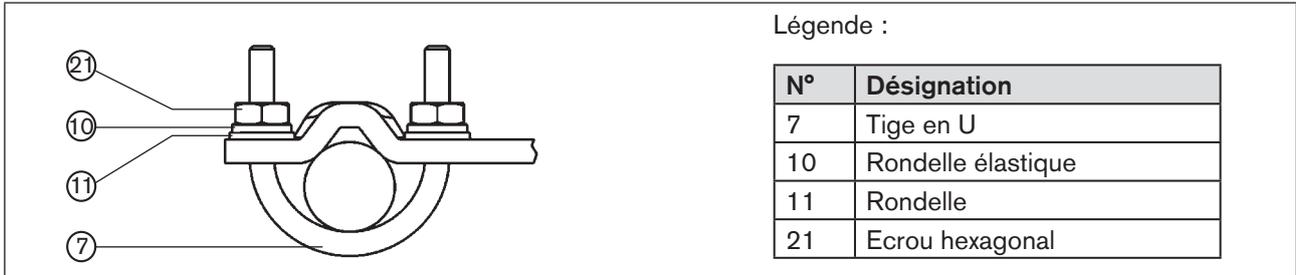


Figure 17 : Fixer le type 8792/8793 avec l'équerre de montage pour les actionneurs avec cadre de fonte

12.2.4. 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 type 8792/8793 en hauteur de sorte que le levier soit horizontal.
- Fixer le type 8792/8793 sur l'actionneur dans cette position.

12.3. Montage sur une vanne continue avec actionneur pivotant

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

12.3.1. 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	5	Ecrou hexagonal DIN985, M4

Tableau 12 : Jeu de montage sur actionneur pivotant

Autres accessoires :

Le n° de commande de l'adaptateur de montage avec vis de fixation (selon VDI/VDE 3845) se trouve dans la fiche technique du type 8792/8793.

12.3.2. 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.
- ▶ Garantisiez un redémarrage contrôlé après le montage.

Procédure à suivre :

- Déterminer la position de montage du type 8792/8793 :
 - 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.
- Engager l'adaptateur sur l'axe du type 8792/8793 et le fixer avec 2 tiges filetées.



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 18 »).

Plage de rotation du capteur de déplacement :

La plage de rotation maximale du capteur de déplacement est de 180°. L'axe du type 8792/8793 peut être déplacé uniquement dans cette plage.

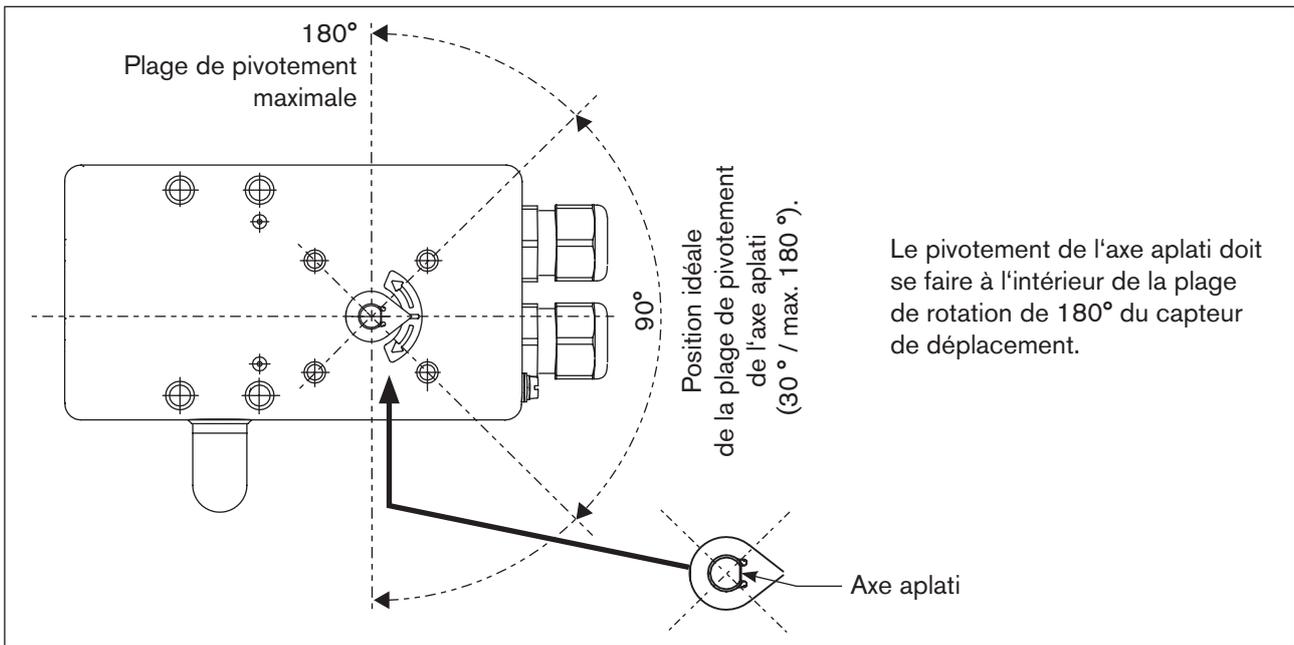
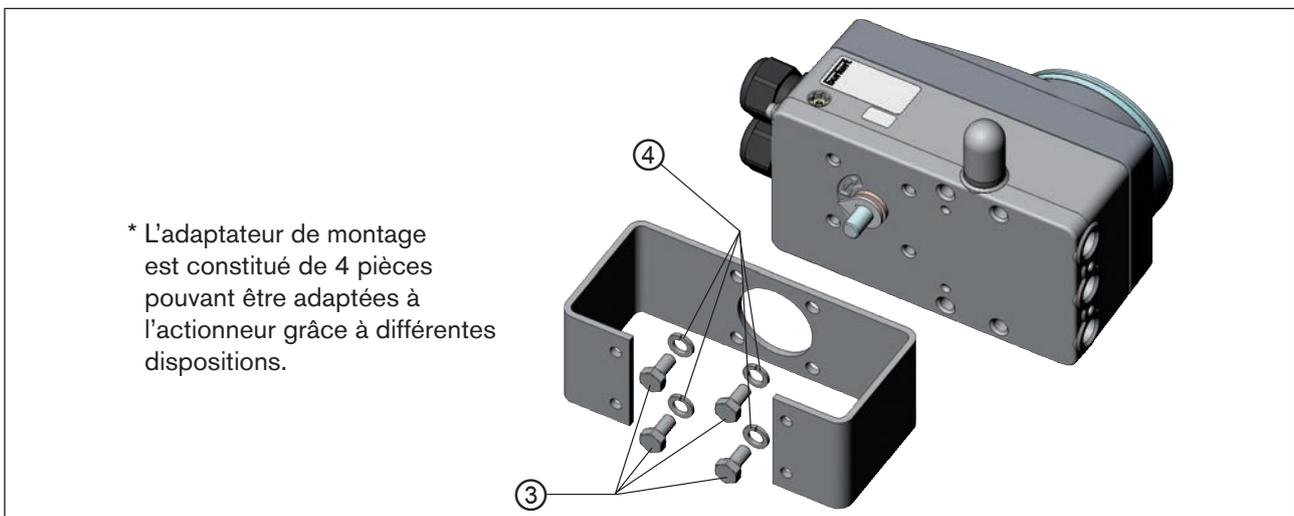


Figure 18 : Plage de rotation / Protection anti-torsion

→ Monter l'adaptateur de montage* en plusieurs pièces adapté à l'actionneur.

→ Fixer l'adaptateur de montage sur le type 8792/8793 avec 4 vis à tête cylindrique ③ et des rondelles élastiques ④ (voir « Figure 19 »)



Mettre en place le type 8792/8793 avec adaptateur de montage sur l'actionneur pivotant et le fixer (voir « [Figure 20](#) »).

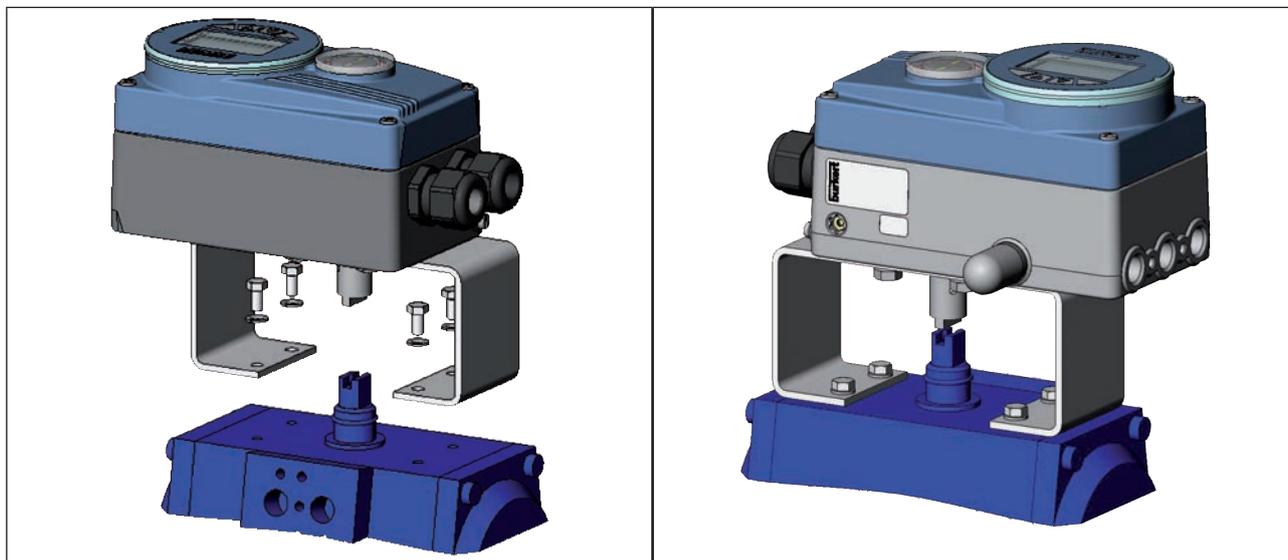


Figure 20 : Fixation de l'actionneur pivotant



Si après démarrage de la fonction *X.TUNE* le message *X.TUNE ERROR 5* apparaît sur l'afficheur graphique, l'alignement de l'axe du type 8792/8793 par rapport à celui de l'actionneur n'est pas correct (voir « [Tableau 126 : Message d'erreur et avertissement avec X.TUNE](#) », page 225).

- Vérifiez l'alignement (comme déjà décrit dans ce chapitre).
- Recommencez ensuite la fonction *X.TUNE*.

12.4. Mode remote avec capteur de déplacement externe

Sur ce modèle, le positionneur ne possède pas de capteur de déplacement sous forme de capteur d'angle de rotation, mais un capteur de déplacement externe.

Il existe les possibilités de raccordement suivantes selon le modèle du type 8792/8793 :

Type d'appareil	Interface	Capteur de déplacement	Réglage dans le menu (ADD.FUNCTION)
Type 8792 Remote	numérique (série)	capteur remote type 8798	–
Type 8793 Remote	numérique (série)	capteur remote type 8798	<i>POS.SENSOR</i> → <i>DIGITAL</i> Description du menu voir chapitre « 26.2.19 »
	analogique (4 ... 20 mA) *	indifférent, capteur de déplacement à grande résolution	<i>POS.SENSOR</i> → <i>ANALOG</i> Description du menu voir chapitre « 26.2.19 »

Tableau 13 : Possibilités de raccordement du capteur de déplacement



* Si vous raccordez le capteur de déplacement par l'interface analogique du régulateur de process de type 8793, il ne fonctionnera qu'en tant que positionneur (positionneur).

12.4.1. Accessoires de fixation

Il existe deux possibilités de fixation du type 8792/8793 en mode remote (voir « Figure 21 »).

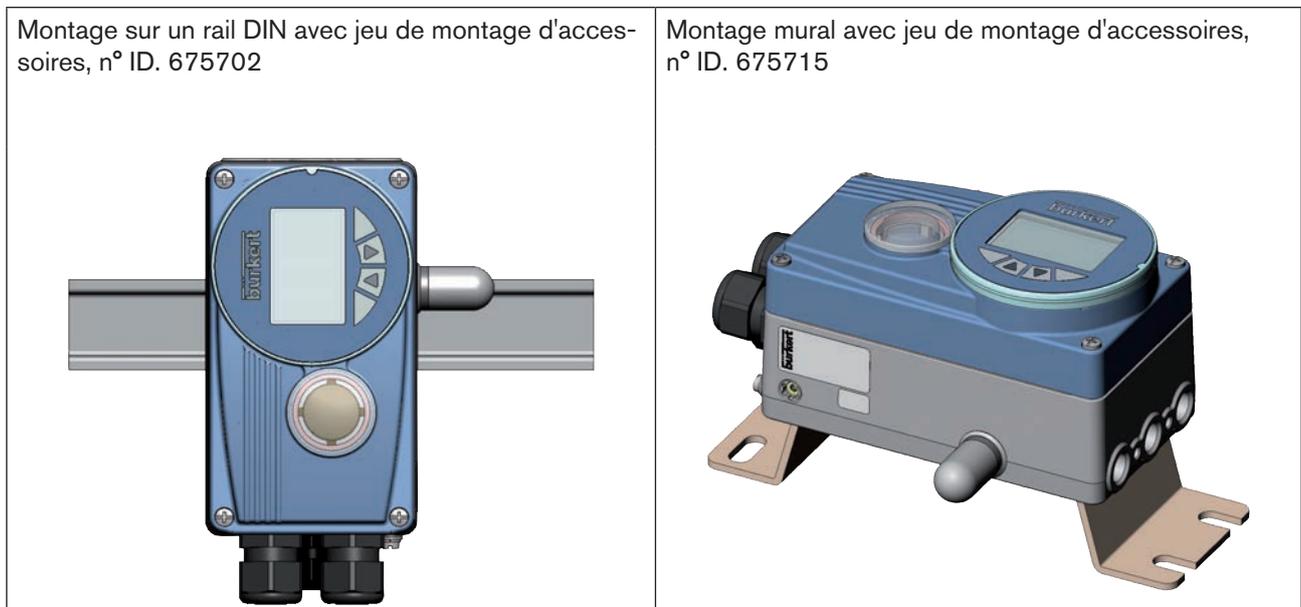


Figure 21 : Types de fixation en mode remote

12.4.2. Raccordement et mise en service du capteur remote 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 3 ou 4 brins du câble du capteur aux bornes vissées prévues du Type 8792/8793.

Raccordement des bornes vissées : (voir chapitre « [15.2.4. Affectation des bornes pour capteur de déplacement externe \(uniquement pour la variante remote\)](#) », page 55).

Raccordement connecteur rond M8 (uniquement sur PROFIBUS et DeviceNet) :
(voir chapitre PROFIBUS « [29.5](#) », page 190 / DeviceNet « [32.5](#) », page 209

- Monter le capteur remote sur l'actionneur.
La procédure correcte est décrite dans les instructions succinctes du capteur remote.
- Raccorder l'air comprimé au type 8792/8793 .
- Effectuer le raccordement pneumatique du type 8792/8793 à l'actionneur.
- Enclencher la tension de service du type 8792/8793 .
- Exécuter la fonction *X.TUNE*.

12.4.3. Raccordement et mise en service d'un capteur de déplacement 4 ... 20 mA (uniquement pour la variante remote du type 8793)



Le raccordement d'un capteur de déplacement 4 ... 20 mA fait que l'utilisation du régulateur de process du type 8793 se limite au simple positionneur (positionneur) étant donné que l'entrée de valeur effective de process est utilisée comme entrée du capteur de déplacement.

De principe, tout capteur de déplacement avec une sortie de 4 ... 20 mA possédant une résolution suffisante du signal de déplacement peut être raccordé.

De bonnes propriétés de régulation sont obtenues lorsque la résolution du capteur de déplacement autorise au moins 1 000 mesures sur la course à détecter.

Exemple: Capteur de déplacement avec plage de mesure de 150 mm
dont plage de mesure utilisée (= course) 100 mm
Résolution minimale exigée du capteur :

$$\frac{100 \text{ mm}}{1000 \text{ pas}} = 0,1 \text{ mm}$$



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 le capteur de déplacement 4 ... 20 mA aux bornes 1 - 4 du régulateur de process, type 8793 variante remote.

(voir chapitre « [Tableau 22 : Affectation des bornes de l'entrée de valeur effective de process](#) », page 56/

Alimentation interne du capteur de déplacement par le Type 8793 :

→ Raccordement suivant le type d'entrée « 4 ... 20 mA- alimentation interne ».

Alimentation séparée du capteur de déplacement :

→ Raccordement suivant le type d'entrée « 4 ... 20 mA- alimentation externe ».

→ Monter le capteur de déplacement sur l'actionneur.

La procédure à suivre est décrite dans les instructions du capteur de déplacement.

→ Raccorder l'air comprimé au type 8793.

→ Raccorder pneumatiquement le type 8793, à l'actionneur.

→ Activer la tension de service du type 8793.

→ Pour obtenir la meilleure précision de régulation possible, régler le capteur de déplacement de sorte que la course à détecter corresponde à la plage de signal 4 ... 20 mA (uniquement si le capteur de déplacement est doté de cette fonction).

→ Activer dans le menu *ADD.FUNCTION* la fonction *POS.SENSOR*. Puis, sélectionner *POS.SENSOR* dans le menu principal et régler *ANALOGIQUE*. (voir chapitre « [26.2.19](#) », page 137).

→ Exécuter la fonction *X.TUNE*.

13. RACCORD PNEUMATIQUE

13.1. Consignes de sécurité



DANGER !

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

- ▶ Avant de desserrer les conduites et les vannes, coupez la pression et purgez l'air des conduites.



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.

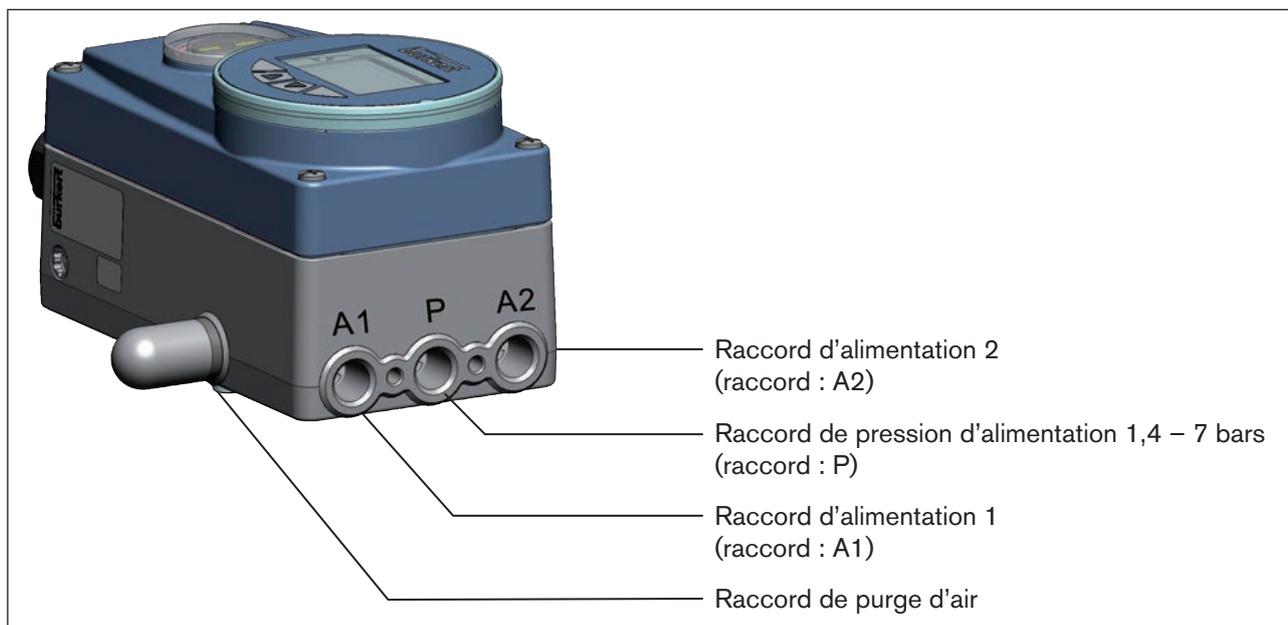


Figure 22 : Installation fluïdique / Position des raccordements

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 de commande 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 de sécurité, voir chapitre « [10.9. 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 de commande I):

→ Relier les raccords de travail A1 et A2 avec les chambres correspondantes de l'actionneur double effet voir chapitre « [10.9. 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 $\pm 10\%$).

14. RACCORDEMENT ÉLECTRIQUE - VARIANTE CONNECTEURS RONDS (MULTIPOLAIRE)

DANGER !

Risque de choc électrique.

- ▶ Avant d'intervenir dans l'appareil ou l'installation, coupez la tension et empêchez toute remise sous tension par inadvertance.
- ▶ Veuillez respecter les réglementations en vigueur pour les appareils électriques en matière de prévention des accidents ainsi qu'en matière 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.

Utilisation de l'entrée de valeur consigne 4 – 20 mA

Si la tension de service d'un appareil de Type 8792/8793, monté en série avec plusieurs appareils tombe en panne dans cette série, la résistance ohmique de l'entrée de l'appareil en panne devient élevée. Ceci entraîne l'absence du signal normalisé 4 – 20 mA.

Dans ce cas, veuillez vous adresser directement au service après-vente Bürkert.

Pour PROFIBUS DP ou DeviceNet :

Vous trouverez la désignation des connecteurs et des prises circulaires ainsi que des contacts dans les chapitres correspondants.

14.1. Type 8792 - Désignation des connecteurs ronds

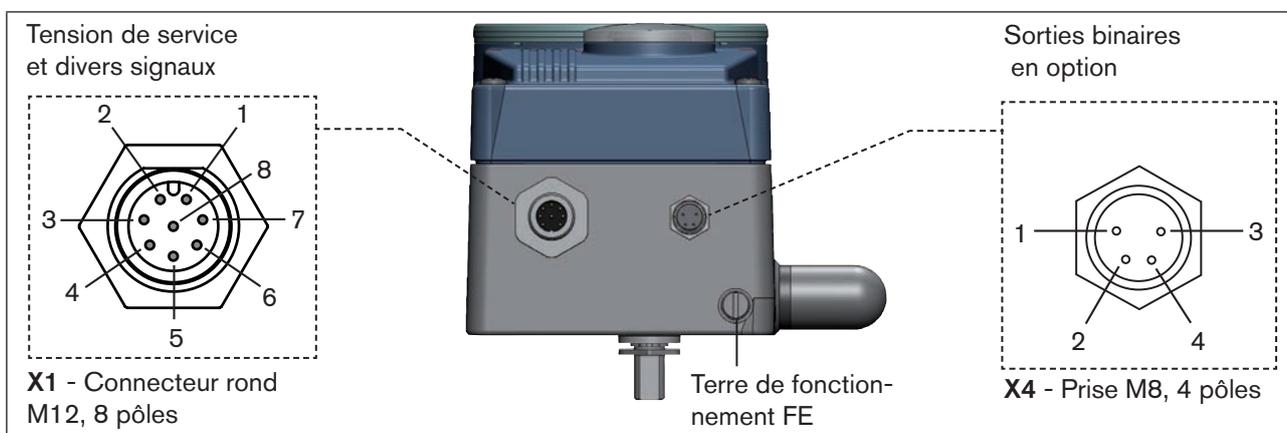


Figure 23 : Type 8792; désignation des connecteurs ronds et des contacts

14.2. Raccordement du positionneur type 8792

→ Raccorder les broches conformément à la variante (options) du positionneur.

14.2.1. X1 - Connecteur rond M12, 8 pôles

Broche	Couleur du fil*	Affectation	Côté appareil	Câblage externe / Niveau de signal
Signaux d'entrée du poste de commande (par ex. API)				
1	blanc	Valeur de consigne + (0/4 – 20 mA ou 0 - 5 / 10 V)	1 	+ (0/4 – 20 mA ou 0 – 5 / 10 V) isolation électrique complète
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)
6	rose	Entrée binaire GND	6 	GND (identique à l'alimentation en tension GND)
Signaux de sortie vers le poste de commande (par ex. API) - (affectation uniquement sur l'option Sortie analogique)				
8	rouge	Message de retour + analogique	8 	+ (0/4 – 20 mA ou 0 – 5 / 10 V) isolation électrique complète
7	bleu	Message de retour GND analogique	7 	GND Message de retour analogique
Tension de service				
3	vert	GND	3 	24 V DC ± 10 % ondulation résiduelle maxi 10 %
4	jaune	+24 V	4 	

* Les couleurs de fil indiquées se rapportent au câble de raccordement disponible comme accessoire sous le n° ID 919267.

Tableau 14 : Affectation des broches ; X1 - Connecteur rond M12, 8 pôles

14.2.2. X4 - Prise M8, 4 pôles

(uniquement avec l'option sorties binaires)

Signaux de sortie vers le poste de commande (par ex. API)

Broche	Affectation	Côté appareil	Câblage externe / Niveau de signal
1	Sortie binaire 1	1 	0 – 24 V
2	Sortie binaire 2	2 	0 – 24 V
3	Sortie binaire GND	3 	GND (identique à l'alimentation en tension GND)

Tableau 15 : Affectation des broches ; X4 - prise M8, 4 pôles - signaux de sortie vers le poste de commande

Après application de la tension de service, le positionneur est en marche.

→ Effectuer maintenant les réglages de base nécessaires et déclencher l'adaptation automatique du régulateur de process. La procédure à suivre est décrite au chapitre « 21. Déroulement de la mise en service »

14.3. Type 8793 - désignation des connecteurs ronds et des contacts

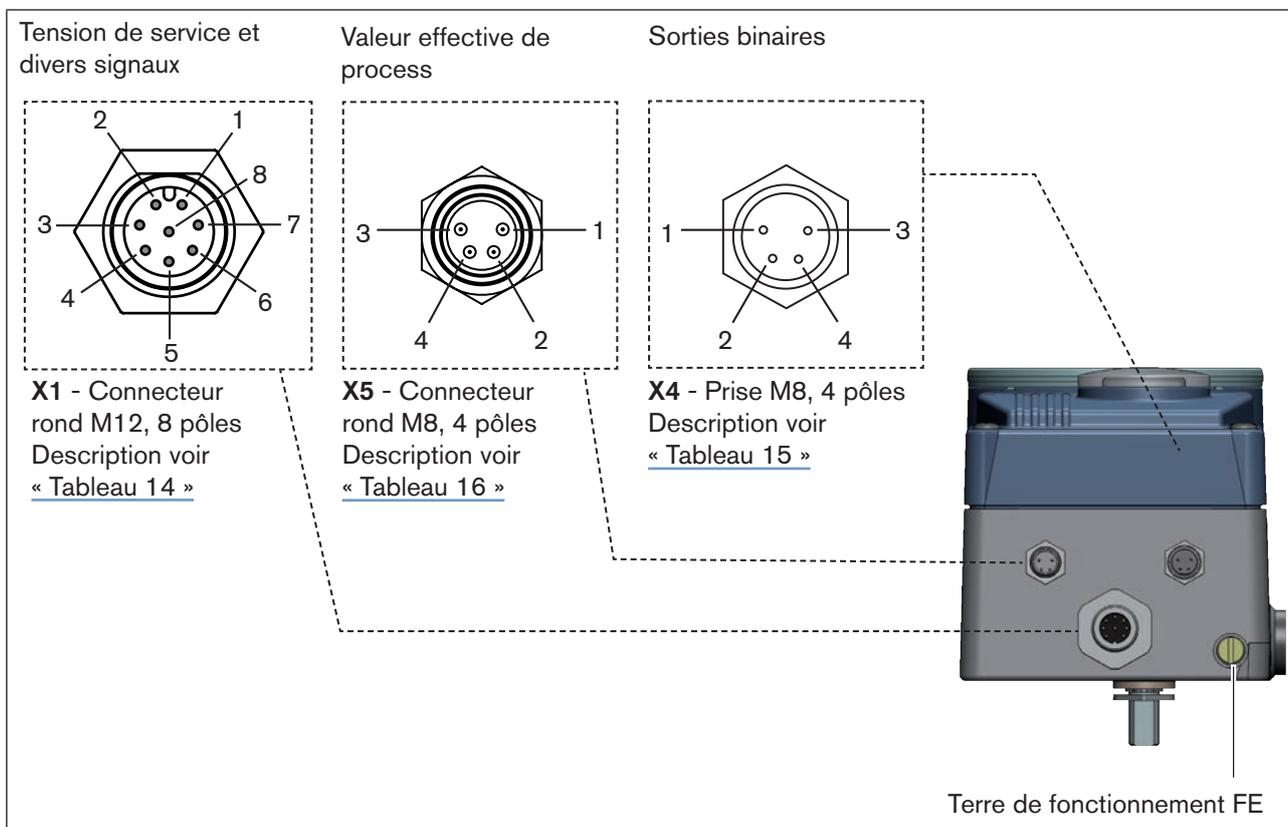


Figure 24 : Type 8793, désignation des connecteurs ronds et des contacts

Position de l'interrupteur :

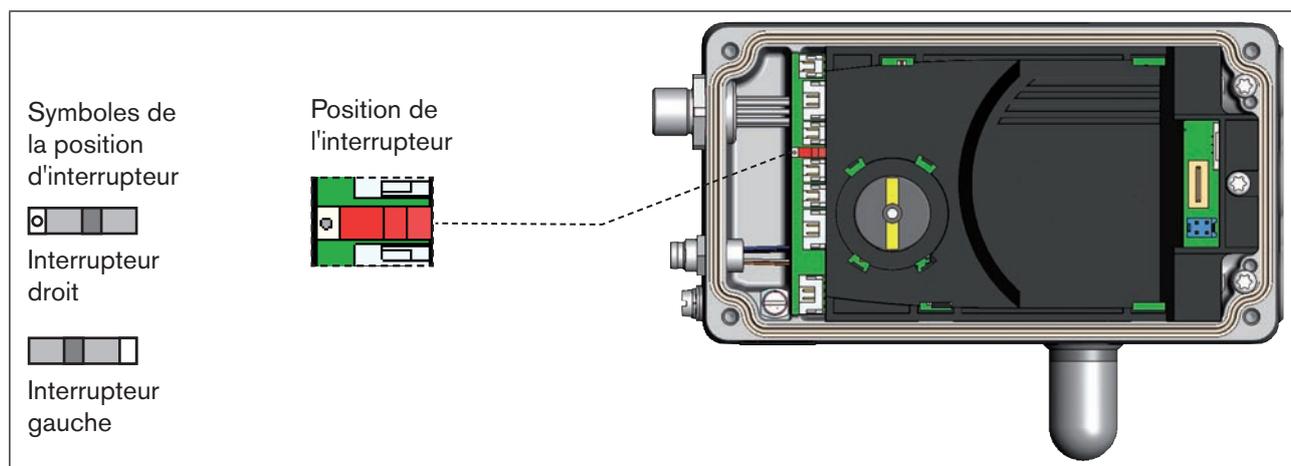
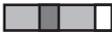


Figure 25 : Position de l'interrupteur, symboles de la position d'interrupteur

14.4. Raccordement du régulateur de process type 8793

→ Raccorder d'abord le régulateur de process comme décrit au chapitre « 14.2. Raccordement du positionneur type 8792 ».

14.4.1. X5 - Connecteur rond M8, 4 pôles, affectations des connecteurs de l'entrée de valeur effective de process

Type d'entrée*	Broche	Couleur du fil**	Affectation	Inter-rupteur DIP	Côté appareil	Câblage externe
4 – 20 mA - alimentation interne	1	brun	Alimentation transmetteur +24 V	 Inter-rupteur gauche	1 ○ ——— Transmetteur 2 ○ ——— Transmetteur 3 ○ ——— GND 4 ○ ——— GND	
	2	blanc	Sortie du transmetteur			
	3	bleu	GND (identique à l'alimentation en tension GND)			
	4	noir	Pont à GND (Broche 3)			
4 – 20 mA - alimentation externe	1	brun	non affecté	 Inter-rupteur droit	2 ○ ——— 4 – 20 mA 4 ○ ——— GND 4 – 20 mA	
	2	blanc	Eff. process +			
	3	bleu	non affecté			
	4	noir	Eff. process –			
Fréquence - alimentation interne	1	brun	Alimentation capteur +24 V	 Inter-rupteur gauche	1 ○ ——— +24 V 2 ○ ——— horloge + 3 ○ ——— horloge – / GND (identique à l'alimentation en tension GND)	
	2	blanc	Entrée horloge +			
	3	bleu	Entrée horloge – (GND)			
	4	noir	non affecté			
Fréquence - alimentation externe	1	brun	non affecté	 Inter-rupteur droit	2 ○ ——— horloge + 3 ○ ——— horloge –	
	2	blanc	Entrée horloge +			
	3	bleu	Entrée horloge –			
	4	noir	non affecté			
Pt 100 (voir remarque ci-dessous)	1	brun	non affecté	 Inter-rupteur droit	2 ○ ——— Pt 100 3 ○ ——— Pt 100 4 ○ ——— Pt 100	
	2	blanc	Eff. process 1 (alimentation en courant)			
	3	bleu	Eff. process 3 (GND)			
	4	noir	Eff. process 2 (compensation)			

*Réglable avec le logiciel (voir chapitre « 21. Déroulement de la mise en service »).

** Les couleurs indiquées se rapportent au câble de raccordement disponible comme accessoire sous le n° ID 918718.

Tableau 16 : Affectations des connecteur ; X5 - connecteur rond M8, 4 pôles - entrée de valeur effective de process



Pour des raisons de compensation de lignes, raccordez le capteur Pt 100 à l'aide de 3 conducteurs. Pontez obligatoirement les broches 3 et 4 sur le capteur.

Après application de la tension de service, le régulateur de process est en marche.

→ Effectuer maintenant les réglages de base nécessaires et déclencher l'adaptation automatique du régulateur de process. La procédure à suivre est décrite au chapitre « 21. Déroulement de la mise en service ».

15. RACCORDEMENT ÉLECTRIQUE - VARIANTE BORNES POUR PRESSE-ÉTOUPE

DANGER !

Risque de choc électrique.

- ▶ Avant d'intervenir dans l'appareil ou l'installation, coupez la tension et empêchez toute remise sous tension par inadvertance.
- ▶ Veuillez respecter les réglementations en vigueur pour les appareils électriques en matière de prévention des accidents ainsi qu'en matière 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.

Utilisation de l'entrée de valeur consigne 4 – 20 mA

Si la tension de service d'un appareil de Type 8792/8793, monté en série avec plusieurs appareils tombe en panne dans cette série, la résistance ohmique de l'entrée de l'appareil en panne devient élevée.

Ceci entraîne l'absence du signal normalisé 4 – 20 mA.

Dans ce cas, adressez vous directement au service après-vente Bürkert.

15.1. Platine de raccordement du type 8793/8793 avec bornes vissées

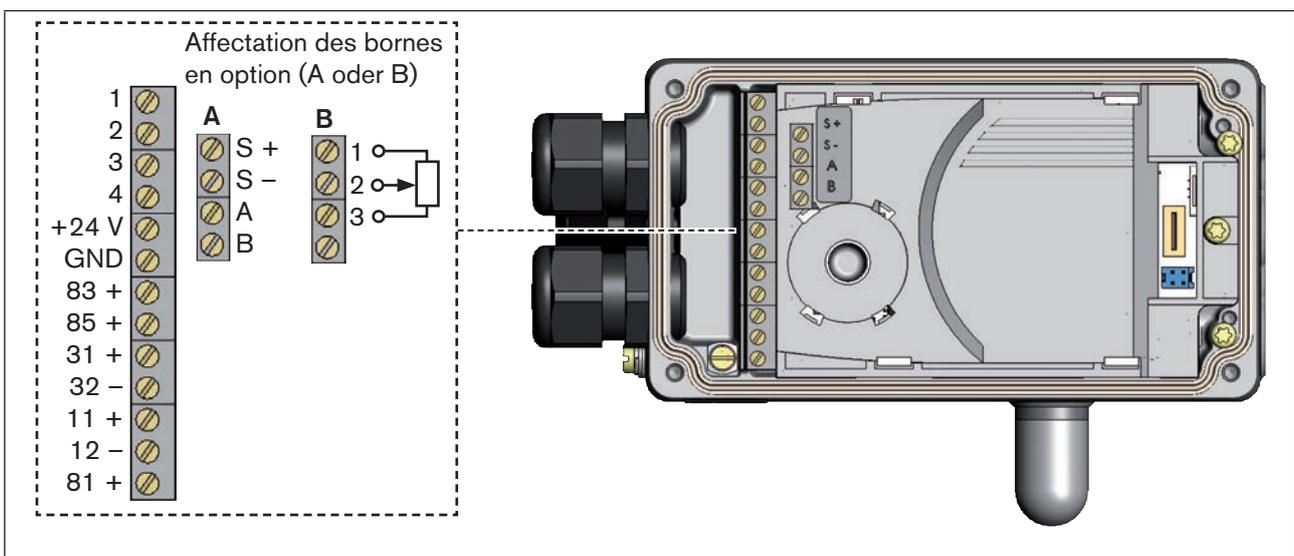


Figure 26 : Désignation des bornes vissées

Procédure à suivre :

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

→ Raccorder le .

La procédure à suivre est décrite aux chapitres suivants.

pour le type 8792 : chapitre « [15.2. Affectation des bornes pour presse-étoupe - positionneur type 8792](#) »

pour le type 8793 : chapitre « [15.3. Affectation des bornes pour presse-étoupe - régulateur de process type 8793](#) »

15.2. Affectation des bornes pour presse-étoupe - positionneur type 8792

15.2.1. 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 ou 0 – 5 / 10 V) isolation électrique complète
12 –	Valeur de consigne GND	12 – 	GND valeur de consigne
81 +	Entrée binaire +	81 + 	+  0 – 5 V (log. 0) 10 – 30 V (log. 1) par rapport à la tension de service GND (borne GND)

Tableau 17 : Affectation des bornes ; signaux d'entrée du poste de commande

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

→ Raccorder les bornes conformément à la variante (options) du positionneur.

Borne	Affectation	Côté appareil	Câblage externe / Niveau de signal
83 +	Sortie binaire 1	83 + 	24 V / 0 V, NC / NO par rapport à la tension de service GND (borne GND)
85 +	Sortie binaire 2	85 + 	24 V / 0 V, NC / NO par rapport à la tension de service GND (borne GND)
31 +	Message de retour + analogique	31 + 	+ (0/4 – 20 mA ou 0 – 5 / 10 V) isolation électrique complète
32 –	Message de retour GND analogique	32 – 	GND Message de retour analogique

Tableau 18 : Affectation des bornes ; signaux de sortie vers le poste de commande

15.2.3. Tension de service

Borne	Affectation	Côté appareil	Câblage externe / Niveau de signal
+24 V	Tension de service +	+24 V	 24 V DC \pm 10 % ondulation résiduelle maxi 10 %
GND	Tension de service GND	GND	

Tableau 19 : Affectation des bornes ; tension de service

15.2.4. Affectation des bornes pour capteur de déplacement externe (uniquement pour la variante remote)

Raccordement du système numérique sans contact de mesure de déplacement Type 8798 :

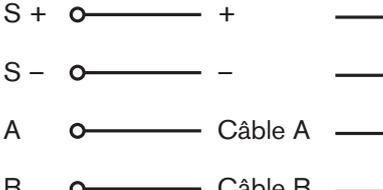
Borne	Couleur du fil		Affectation	Côté appareil	Câblage externe / niveau de signal
	Type de câble 1	Type de câble 2			
S +	brun	brun	Alimentation capteur +	S +	 Capteur remote Type 8798 digital
S -	blanc	noir	Alimentation capteur -	S -	
A	vert	rouge	Interface série, câble A	A	
B	jaune	orange	Interface série, câble B	B	

Tableau 20 : Affectation des bornes ; capteur de déplacement numérique, sans contact type 8798

Raccordement d'un capteur de déplacement potentiométrique :

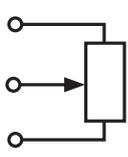
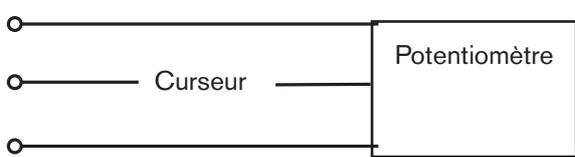
Borne	Affectation	Côté appareil	Câblage externe
	Potentiomètre 1	1	 Potentiomètre
	Curseur 2	2	
	Potentiomètre 3	3	

Tableau 21 : Affectation des bornes ; capteur de déplacement potentiométrique

Après application de la tension d'alimentation, le positionneur est en marche.

→ Effectuer maintenant les réglages de base nécessaires et déclencher l'adaptation automatique du positionneur. La procédure à suivre est décrite au chapitre « 21. Déroulement de la mise en service ».

15.3. Affectation des bornes pour presse-étoupe - régulateur de process type 8793

→ Raccorder d'abord le régulateur de process comme décrit au chapitre « 15.2. Affectation des bornes pour presse-étoupe - positionneur type 8792 ».

15.3.1. Affectation des bornes de l'entrée de valeur effective de process

Type d'entrée*	Borne	Affectation	Côté appareil	Câblage externe	
4 – 20 mA - alimentation interne	actual value	1			
		2			Sortie du transmetteur
		3			Pont à GND (Borne GND de la tension de service)
		4			non affecté
	GND	GND de la tension de service			
4 – 20 mA - alimentation externe	actual value	1	non affecté		
		2	Eff. process +	2 ○ ——— + (4 – 20 mA)	
		3	Eff. process –	3 ○ ——— GND 4 – 20 mA	
		4	non affecté		
Fréquence - alimentation interne	actual value	1	Alimentation capteur +24 V	1 ○ ——— +24 V	
		2	Entrée horloge +	2 ○ ——— Horloge +	
		3	non affecté		
		4	Entrée horloge –	4 ○ ——— Horloge –	
	GND	GND de la tension de service	GND ○ ——— Horloge - (GND)		
Fréquence - alimentation externe	actual value	1	non affecté		
		2	Entrée horloge +	2 ○ ——— Horloge +	
		3	non affecté		
		4	Entrée horloge –	4 ○ ——— Horloge –	
Pt 100 (voir remarque ci-dessous)	actual value	1	non affecté		
		2	Eff. process 1 (alimentation en courant)		
		3	Eff. process 3 (GND)		
		4	Eff. process 2 (compensation)		

* Réglable avec le logiciel (voir chapitre « 21. Déroulement de la mise en service »).

Tableau 22 : Affectation des bornes de l'entrée de valeur effective de process



Pour des raisons de compensation de lignes, raccordez le capteur Pt 100 à l'aide de 3 conducteurs. Pontez obligatoirement les bornes 3 et 4 sur le capteur.

Après application de la tension de service, le positionneur est en marche.

→ Effectuer maintenant les réglages de base nécessaires et déclencher l'adaptation automatique du positionneur. La procédure à suivre est décrite au chapitre « 21. Déroulement de la mise en service ».

Commande

SOMMAIRE

16.	NIVEAUX DE COMMANDE.....	58
16.1.	Passage entre les niveaux de commande	58
17.	ÉLÉMENTS DE COMMANDE ET D’AFFICHAGE.....	59
17.1.	Description des éléments de commande et d’affichage.....	59
17.1.1.	Description des symboles affichés au niveau de process	60
17.2.	Fonction des touches.....	61
17.2.1.	Saisir et modifier des valeurs numériques	62
17.3.	Adapter l’écran	63
17.3.1.	Affichages possibles du niveau de process	63
17.4.	Date et heure	65
17.4.1.	Réglage de la date et de l’heure :	66
18.	ÉTATS DE MARCHE.....	67
18.1.	Changement d’état de marche	67
19.	ACTIVER ET DÉSACTIVER LES FONCTIONS SUPPLÉMENTAIRES.....	68
19.1.1.	Activation de fonctions supplémentaires	68
19.1.2.	Désactivation de fonctions supplémentaires.....	69
20.	OUVERTURE ET FERMETURE MANUELLES DE LA VANNE	70

16. NIVEAUX DE COMMANDE

La commande et le réglage du Type 8792/8793 sont effectués au niveau de process et au niveau de réglage.

Niveau de process :

Le process en cours est affiché et commandé au niveau de process.

État de marche : AUTOMATIQUE – Affichage des données de process
 MANUEL – Ouverture et fermeture manuelles de la vanne

Niveau de réglage :

Les réglages de base pour le process sont entrepris au niveau de réglage.

- Saisie des paramètres opératoires
- Activation des fonctions supplémentaires

! Si l'appareil se trouve en état de marche AUTOMATIQUE, lors du passage au niveau de réglage, le process continue pendant le réglage.

16.1. Passage entre les niveaux de commande

Passage au niveau de réglage	MENU	 Appuyer pendant 3 secondes
Retour au niveau de process	EXIT	 Appuyer brièvement

! L'état de marche réglé MANUEL ou AUTOMATIQUE reste inchangé même en cas de changement du niveau de commande.

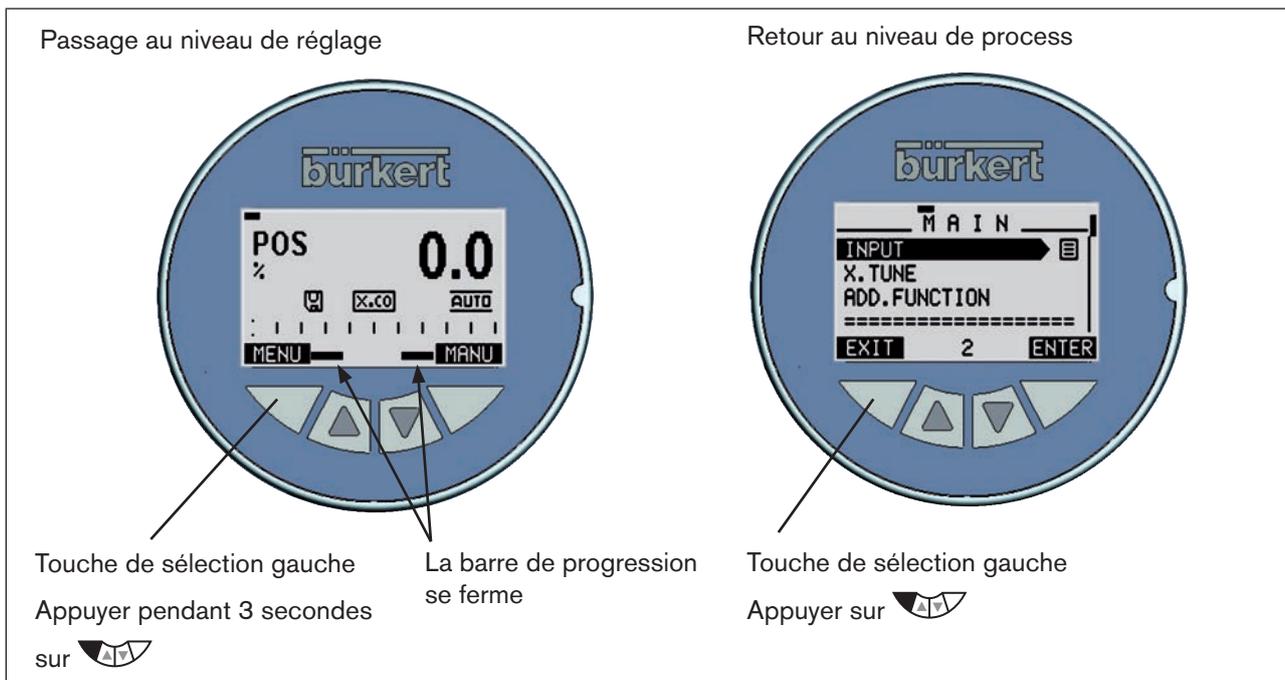


Figure 27 : Changement de niveau de commande

17. ÉLÉMENTS DE COMMANDE ET D’AFFICHAGE

Le chapitre suivant décrit les éléments de commande et d’affichage du type 8792/8793.

17.1. Description des éléments de commande et d’affichage

L’appareil est équipé pour la commande de 4 touches et d’un afficheur graphique 128x64 Dot-Matrix.

L’affichage de l’écran s’adapte aux fonctions et aux niveaux de commande réglés.

On distingue en principe entre l’écran pour le niveau de process et celui pour le niveau de réglage.

Après application de la tension de service, l’écran affiche le niveau de process.

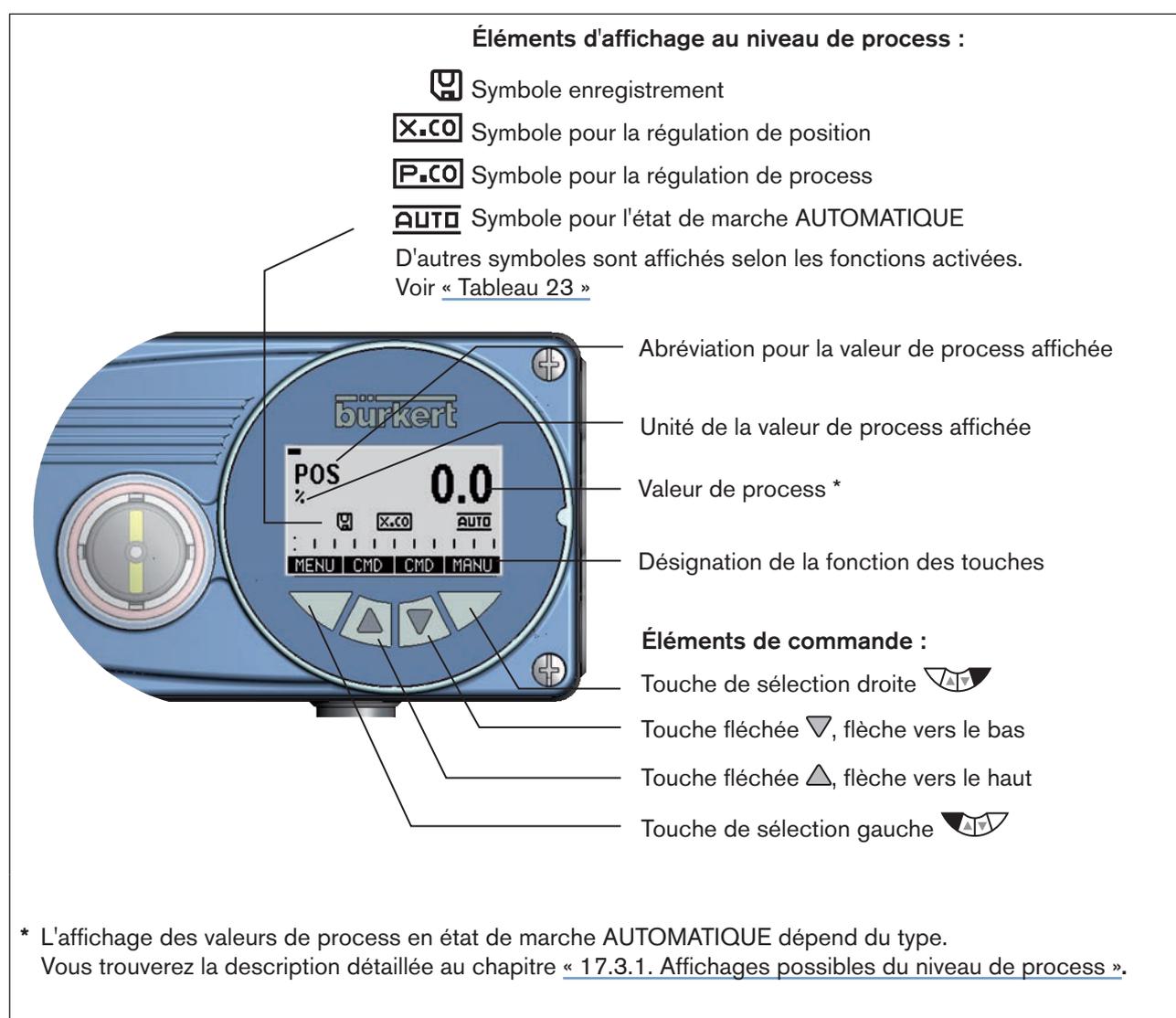


Figure 28 : Affichage et éléments de commande du niveau de process

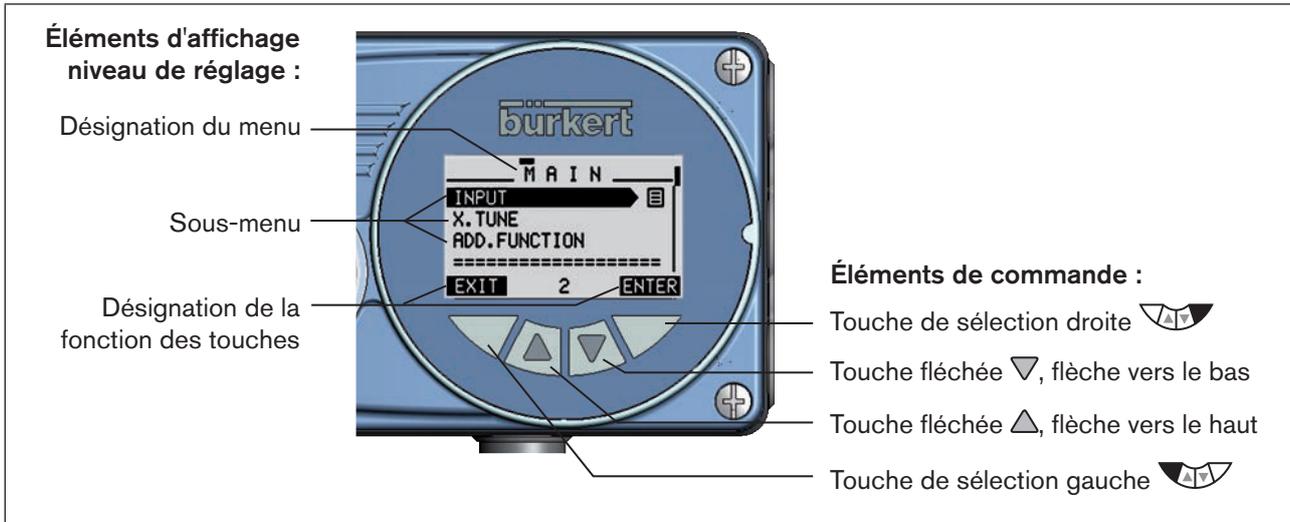


Figure 29 : Affichage et éléments de commande du niveau de réglage

17.1.1. Description des symboles affichés au niveau de process

L'affichage des symboles sur l'écran dépend

- du type,
- du fonctionnement en tant que positionneur ou de process,
- de l'état de marche AUTOMATIQUE ou MANUEL et
- des fonctions activées.

Fonctionnement	Symbole	Description
Type 8792/8793		État de marche AUTOMATIQUE
Fonctionnement en tant que positionneur		Diagnostic actif (en option ; présent uniquement si l'appareil possède le logiciel supplémentaire pour les diagnostics)
		X.CONTROL / Positionneur actif (le symbole apparaît uniquement sur le type 8793)
		Enregistrer EEPROM (apparaît pendant le processus d'enregistrement)
		CUTOFF actif
		SAFEPOS actif
		Interface I/O Burst
		Interface I/O RS232 HART
		SECURITY actif
Autres symboles sur le type 8793		P.CONTROL / Régulateur de process actif
		Bus actif
		SIMULATION actif

Tableau 23 : Symboles du niveau de process.

17.2. Fonction des touches

Les 4 touches de commande ont des fonctions différentes selon l'état de marche (AUTOMATIQUE ou MANUEL) et le niveau de commande (niveau de process ou niveau de réglage).

Le champ de texte grisé au-dessus de la touche indique quelle fonction de la touche est active.



La description des niveaux de commande et des états de marche se trouvent aux chapitres « 16. Niveaux de commande » et « 18. États de marche ».

Fonctions des touches au niveau de process :			
Touche	Fonction de touche	Description de la fonction	État de marche
Touche fléchée ▲	OPN (OUVERT)	Ouverture manuelle de l'actionneur	MANUEL
		Changement de la valeur affichée (par ex. POS-CMD-TEMP-...).	AUTOMATIQUE
Touche fléchée ▼	CLS (FERME)	Fermeture manuelle de l'actionneur.	MANUEL
		Changement de la valeur affichée (par ex. POS-CMD-TEMP-...).	AUTOMATIQUE
Touche de sélection gauche 	MENU	Passage au niveau de réglage. Remarque : Appuyer env. 3 sec. sur la touche.	AUTOMATIQUE ou MANUEL
Touche de sélection droite 	AUTO	Retour à l'état de marche AUTOMATIQUE.	MANUEL
	MANU	Passage à l'état de marche MANUEL.	AUTOMATIQUE

Fonctions des touches au niveau de réglage :			
Touche	Fonction de touche	Description de la fonction	
Touche fléchée ▲		Naviguer vers le haut dans les menus.	
	+	Agrandissement des valeurs numériques.	
Touche fléchée ▼		Naviguer vers le bas dans les menus.	
	-	Diminution des valeurs numériques.	
	< -	Passage d'un emplacement vers la gauche ; lors de la saisie de valeurs numériques.	
Touche de sélection gauche 	EXIT (RETOUR)	Retour au niveau de process. Retour pas à pas d'un point de sous-menu.	
	ESC	Quitter un menu.	
	STOP	Annulation d'une action.	
Touche de sélection droite 	ENTER SELEC OK INPUT	Sélection, activation ou désactivation d'un point de menu.	
	EXIT (RETOUR)	Retour pas à pas d'un point de sous-menu.	
	RUN	Démarrage d'une action.	
	STOP	Annulation d'une action.	

Tableau 24 : Fonction des touches

17.2.1. Saisir et modifier des valeurs numériques

Modifier des valeurs numériques avec des décimales définies :

Touche	Fonction de touche	Description de la fonction	Exemple
Touche fléchée ▼		Passer à la prochaine décimale (de la droite vers la gauche). Lorsque la dernière décimale est atteinte, l'affichage passe à la première décimale.	Saisir la date et l'heure. 
Touche fléchée ▲		Augmenter la valeur. Lorsque la plus grande valeur possible est atteinte, 0 s'affiche de nouveau.	
Touche de sélection gauche 	 ou 	Retour sans modification.	
Touche de sélection droite 		Enregistrer la valeur réglée.	

Tableau 25 : Modifier des valeurs numériques avec des décimales fixées.

Saisir des valeurs numériques avec des décimales variables :

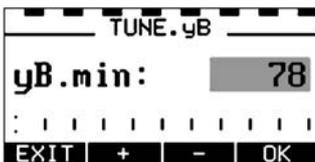
Touche	Fonction de touche	Description de la fonction	Exemple
Touche fléchée ▲		Augmenter la valeur.	Saisir le signal PWM 
Touche fléchée ▼		Diminuer la valeur.	
Touche de sélection gauche 	 ou 	Retour sans modification.	
Touche de sélection droite 		Enregistrer la valeur réglée.	

Tableau 26 : Saisir des valeurs numériques avec des décimales variables.

17.3. Adapter l'écran

L'écran peut être configuré individuellement pour la commande et la surveillance du process.

- À cet effet, des points de menu pour l'écran du niveau de process peuvent être activés. À la livraison, *POS* et *CMD* sont activées.
- L'affichage des différents points de menu sur l'écran pouvant être sélectionnés dépend du type.



La façon dont l'écran pour le type 8792 peut être adapté individuellement au process à réguler est décrite au chapitre « 26.2.18. EXTRAS – Réglage de l'écran », page 134.

17.3.1. Affichages possibles du niveau de process

Affichages possibles à l'état de marche AUTOMATIQUE	
	Position effective de l'actionneur de vanne (0 ... 100 %)
	<ul style="list-style-type: none"> Position de consigne de l'actionneur de vanne ou Position de consigne de l'actionneur de vanne après re-étalonnage par une éventuelle fonction Split-Range ou caractéristique de correction (0 ... 100 %)
	Température interne du boîtier de l'appareil (°C)
	Valeur effective de process Uniquement pour le type 8793
	Valeur de consigne de process Touche de sélection droite : La fonction de la touche dépend de la prescription de la valeur de consigne (menu : P.CONTROL → P.SETUP → SP-INPUT → interne/externe). INPUT Prescription de valeur de consigne = <i>interne</i> MANU Prescription de valeur de consigne = <i>externe</i> Uniquement pour le type 8793
	Représentation graphique de <i>SP</i> et <i>PV</i> avec axe de temps Uniquement pour le type 8793

Affichages possibles à l'état de marche AUTOMATIQUE	
	Représentation graphique de <i>CMD</i> et <i>POS</i> avec axe de temps
	Heure, jour de la semaine et date
	Signal d'entrée pour la position de consigne (0 ... 5/10 V ou 0/4 ... 20 mA) En cas de fonctionnement en tant que régulateur de position X.CO
	Adaptation automatique du positionneur
	Optimisation automatique des paramètres du régulateur de process Uniquement pour le type 8793
	Linéarisation automatique des caractéristiques de process Uniquement pour le type 8793
	Affichage simultané de la position de consigne et de la position effective de l'actionneur de vanne (0 ... 100 %)
	Affichage simultané de la position de consigne et de la position effective de l'actionneur de vanne (0 ... 100 %) Uniquement pour le type 8793

Tableau 27 : Affichages de l'écran au niveau de process à l'état de marche AUTOMATIQUE

17.4. Date et heure

La date et l'heure sont configurées au niveau de process dans le menu *CLOCK*.

Afin que le menu de saisie pour la fonction *CLOCK* puisse être sélectionné au niveau de process, les fonctions suivantes doivent être activées en 2 étapes :

1. La fonction supplémentaire **EXTRAS** dans le menu *ADD.FUNCTION*.
2. La fonction **CLOCK** dans la fonction supplémentaire *EXTRAS*, sous-menu *DISP.ITEMS*.

Activer **EXTRAS** et **CLOCK** :

Touche	Action	Description
MENU	Appuyer pendant env. 3 secondes sur 	Passage du Niveau de process \Leftrightarrow Niveau de réglage
$\blacktriangle / \blacktriangledown$	Sélectionner <i>ADD.FUNCTION</i>	
ENTER	Appuyer sur 	Les fonctions supplémentaires possibles s'affichent.
$\blacktriangle / \blacktriangledown$	Sélectionner <i>EXTRAS</i>	
ENTER	Appuyer sur 	Activer la fonction supplémentaire <i>EXTRAS</i> en la cochant <input checked="" type="checkbox"/> et en l'ajoutant dans le menu principal (MAIN).
EXIT	Appuyer sur 	Retour au menu principal (MAIN).
$\blacktriangle / \blacktriangledown$	Sélectionner <i>EXTRAS</i>	
ENTER	Appuyer sur 	Les sous-menus de <i>EXTRAS</i> s'affichent.
$\blacktriangle / \blacktriangledown$	Sélectionner <i>DISP.ITEMS</i>	
ENTER	Appuyer sur 	Les points de menu possibles s'affichent.
$\blacktriangle / \blacktriangledown$	Sélectionner <i>CLOCK</i>	
SELEC	Appuyer sur 	La fonction activée <i>CLOCK</i> est maintenant cochée <input checked="" type="checkbox"/> .
EXIT	Appuyer sur 	Retour au menu <i>EXTRAS</i> .
EXIT	Appuyer sur 	Retour au menu principal (MAIN).
EXIT	Appuyer sur 	Passage de Niveau de réglage \Leftrightarrow Niveau de process

Tableau 28 : *EXTRAS* ; activer la fonction *CLOCK*



Après un redémarrage de l'appareil, la date et l'heure doivent être à nouveau configurées. C'est pourquoi, l'appareil passe immédiatement et automatiquement après un redémarrage au menu de saisie correspondant.

17.4.1. Réglage de la date et de l'heure :

→ Sélection au niveau de process, à l'aide des touches fléchées \triangle ∇ l'affichage d'écran pour la fonction *CLOCK*.

→ Appuyer sur **INPUT** pour ouvrir le masque d'entrée pour le réglage.

→ Régler la date et l'heure comme décrit sur le tableau suivant.

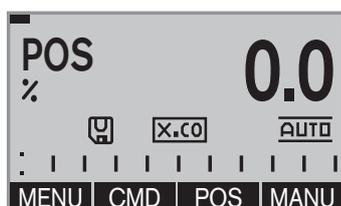
Touche	Fonction de touche	Description de la fonction	Masque d'entrée
Touche fléchée ∇		Passer à la prochaine unité (de la droite vers la gauche). Lorsque la dernière unité est atteinte, l'affichage passe à la première unité pour le réglage de l'heure. Lorsque la dernière unité en haut à gauche (heures) est atteinte, l'affichage passe à la première unité en bas à droite (année).	
Touche fléchée \triangle		Augmenter la valeur. Lorsque la plus grande valeur possible est atteinte, 0 s'affiche de nouveau.	
Touche de sélection gauche 		Retour sans modification.	
Touche de sélection droite 		Enregistrer la valeur réglée.	
\triangle ∇		Changement de l'affichage d'écran.	

Tableau 29 : Régler la date et l'heure

18. ÉTATS DE MARCHÉ

Le Type 8792/8793 dispose de 2 états de marche : AUTOMATIQUE et MANUEL.

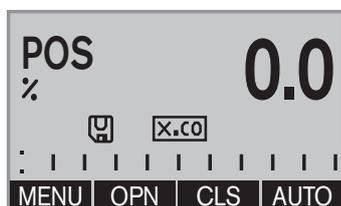
Après mise en marche de la tension de service, l'appareil se trouve à l'état de marche AUTOMATIQUE.



AUTOMATIQUE En état de marche AUTOMATIQUE, le fonctionnement de régulation normal est exécuté.

(Le symbole du état de marche AUTOMATIQUE **AUTO** est affiché à l'écran.

(Une barre progresse au bord supérieur de l'écran).



MANUEL

En état de marche MANUEL, la vanne peut être ouverte ou fermée manuellement à l'aide des touches fléchées Δ ∇ (fonctions de touches **OPN** et **CLS**).

(Le symbole du état de marche AUTOMATIQUE **AUTO** est affiché.

(Pas de barre au bord supérieur de l'écran).



L'état de marche MANUEL (fonctions de touches **MANU**) n'existe que pour les affichages de la valeur de process suivants :

POS, CMD, PV, CMD/POS, SPI/PV.

Pour SP uniquement avec une valeur de consigne de process externe.

18.1. Changement d'état de marche

Le passage de l'état de marche MANUEL ou AUTOMATIQUE s'effectue au niveau de process.

Lors du passage au niveau de réglage, l'état de marche reste inchangé.

Passage à l'état de marche MANUEL	MANU	 appuyer	Uniquement avec l'affichage de la valeur de process : <i>POS, CMD, PV, SP</i>
Retour à l'état de marche AUTOMATIQUE	AUTO	 appuyer	

19. ACTIVER ET DÉSACTIVER LES FONCTIONS SUPPLÉMENTAIRES

Pour des tâches de régulation plus poussées, des fonctions supplémentaires peuvent être activées.



Les fonctions supplémentaires sont activées à l'aide de la fonction de base *ADD.FUNCTION* puis ajoutées dans le menu principal (MAIN).

Les fonctions supplémentaires peuvent ensuite être sélectionnées et configurées dans le menu principal étendu (MAIN).

19.1.1. Activation de fonctions supplémentaires

Procédure à suivre :

Touche	Action	Description
MENU	Appuyer pendant env. 3 secondes sur	Passage du Niveau de process \Rightarrow Niveau de réglage
$\blacktriangle / \blacktriangledown$	Sélectionner <i>ADD.FUNCTION</i>	
ENTER	Appuyer sur	Les fonctions supplémentaires possibles s'affichent.
$\blacktriangle / \blacktriangledown$	Sélectionner la fonction supplémentaire souhaitée	
ENTER	Appuyer sur	La fonction supplémentaire souhaitée est maintenant cochée <input checked="" type="checkbox"/> .
EXIT	Appuyer sur	Confirmation et retour simultané au menu principal (MAIN). La fonction supplémentaire souhaitée est maintenant activée et ajoutée dans le menu principal.
Les paramètres peuvent être ensuite configurés de la manière suivante.		
$\blacktriangle / \blacktriangledown$	Sélectionner la fonction supplémentaire	Sélectionner la fonction supplémentaire souhaitée dans le menu principal (MAIN).
ENTER	Appuyer sur	Ouverture du sous-menu pour la saisie des paramètres. Le réglage du sous-menu est décrit dans le chapitre respectif de la fonction supplémentaire.
Retour du sous-menu et passage au niveau de process		
EXIT *	Appuyer sur	Retour au menu précédent ou au menu principal (MAIN).
ESC *		
EXIT	Appuyer sur	Passage de Niveau de réglage \Rightarrow Niveau de process
* La dénomination de la touche dépend de la fonction supplémentaire souhaitée.		

Tableau 30 : Activation de fonctions supplémentaires

19.1.1.1. Principe : Ajout simultané de fonctions supplémentaires dans le menu principal pour leur activation

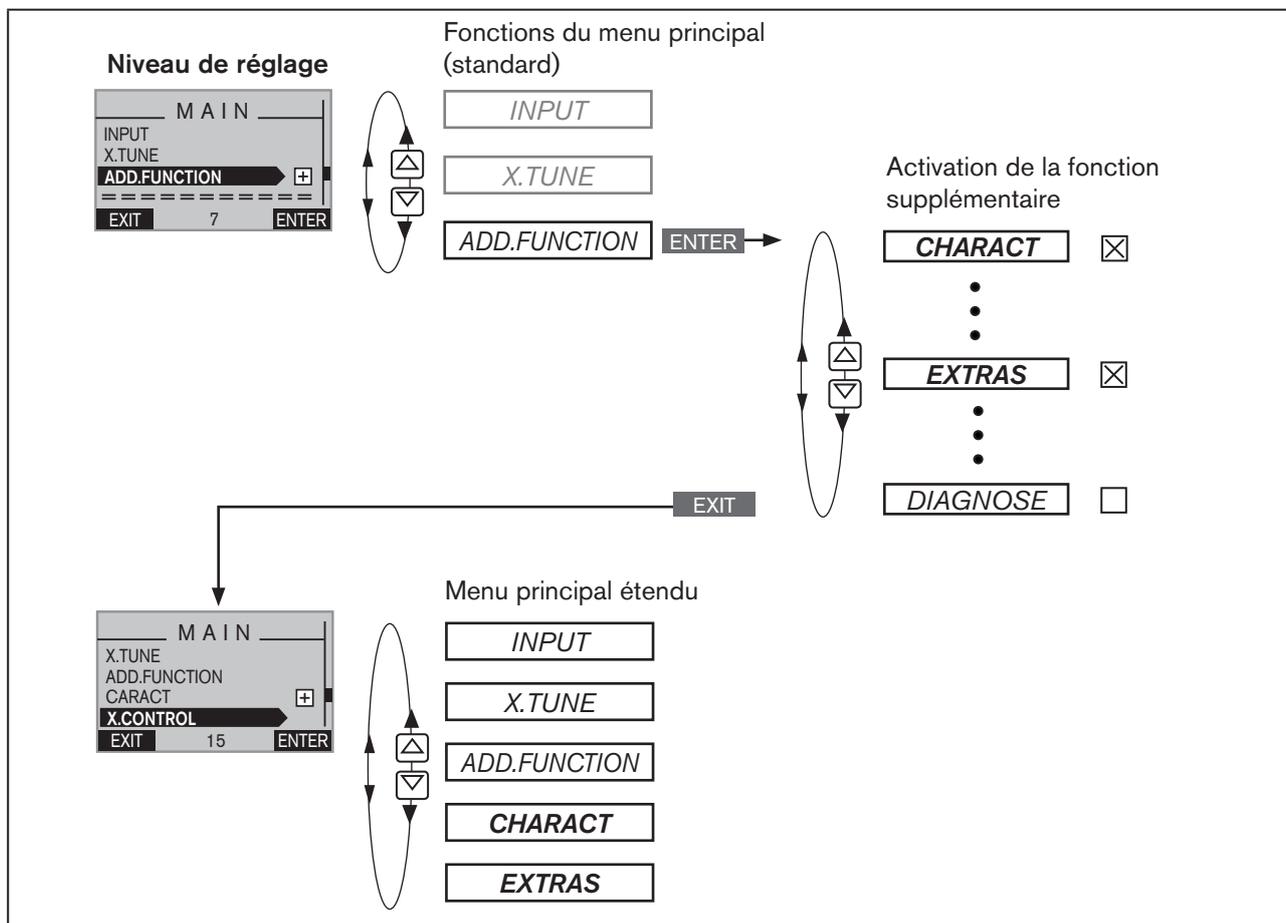


Figure 30 : Principe : Ajout simultané de fonctions supplémentaires dans le menu principal (MAIN) pour leur activation

19.1.2. Désactivation de fonctions supplémentaires

Procédure à suivre :

Touche	Action	Description
MENU	Appuyer pendant env. 3 secondes sur	Passage du Niveau de process \Leftrightarrow Niveau de réglage
$\blacktriangle / \blacktriangledown$	Sélectionner ADD.FUNCTION	
ENTER	Appuyer sur	Les fonctions supplémentaires possibles s'affichent.
$\blacktriangle / \blacktriangledown$	Sélectionner la fonction supplémentaire	
ENTER	Appuyer sur	Supprimer le marquage de la fonction (pas de croix <input type="checkbox"/>).
EXIT	Appuyer sur	Confirmation et retour simultané au menu principal (MAIN). La fonction marquée est maintenant désactivée et retirée du menu principal.

Tableau 31 : Désactivation de fonctions supplémentaires

La désactivation de la fonction supplémentaire retire celle-ci du menu principal (MAIN). Les réglages entrepris précédemment avec cette fonction ne sont plus valables.

20. OUVERTURE ET FERMETURE MANUELLES DE LA VANNE

À l'état de marche MANUEL, la vanne peut être ouverte ou fermée manuellement à l'aide des touches fléchées \triangle ∇ .



L'état de marche MANUEL (fonctions de touches **MANU**) existe pour les affichages de la valeur de process suivants :

- *POS*, position effective de l'actionneur de vanne.
- *CMD*, position de consigne de l'actionneur de vanne.
Lors du passage à l'état de marche MANUEL, *POS* s'affiche.
- *PV*, valeur effective de process.
- *SP*, valeur de consigne de process.
Lors du passage à l'état de marche MANUEL, *PV* s'affiche. Le passage n'est possible qu'en cas de valeur de consigne externe (menu : *P.CONTROL* → *P.SETUP* → *SP-INPUT* → *externe*).
- *CMD/POS*, position de consigne de l'actionneur de vanne.
Lors du passage à l'état de marche MANUEL, *POS* s'affiche.
- *SP/PV*, valeur de consigne de process.
Lors du passage à l'état de marche MANUEL, *PV* s'affiche. Le passage n'est possible qu'en cas de valeur de consigne externe (menu : *P.CONTROL* → *P.SETUP* → *SP-INPUT* → *externe*).

Ouvrir ou fermer manuellement la vanne :

Touche	Action	Description
\triangle / ∇	Sélectionner <i>POS</i> , <i>CMD</i> , <i>PV</i> ou <i>SP</i>	
MANU	Appuyer sur 	Passage à l'état de marche MANUEL
\triangle	appuyer	Aération de l'actionneur Fonction de commande A (SFA) : Ouverture de la vanne Fonction de commande B (SFB) : Fermeture de la vanne Fonction de commande I (SFI) : Raccord 2.1 aéré
∇	appuyer	Purge d'air de l'actionneur Fonction de commande A (SFA) : Fermeture de la vanne Fonction de commande B (SFB) : Ouverture de la vanne Fonction de commande I (SFI) : Raccord 2.2 aéré

Tableau 32 : Ouverture et fermeture manuelles de la vanne



- SFA : actionneur fermé par la force du ressort
- SFB : actionneur ouvert par la force du ressort
- SFI : actionneur à double effet

Mise en service

SOMMAIRE

21.	DÉROULEMENT DE LA MISE EN SERVICE.....	72
22.	CONSIGNES DE SÉCURITÉ.....	72
23.	RÉGLAGE DE BASE DE L'APPAREIL.....	73
23.1.	INPUT – Réglage du signal d'entrée.....	74
23.2.	X.TUNE – Adaptation automatique du positionneur.....	75
23.2.1.	X.TUNE.CONFIG – Configuration manuelle de X.TUNE	77
24.	ACTIVATION DU RÉGULATEUR DE PROCESS.....	78
25.	RÉGLAGE DE BASE DU RÉGULATEUR DE PROCESS.....	79
25.1.	P.CONTROL – Réglage et paramétrage du régulateur de process.....	79
25.2.	SETUP – Réglage du régulateur de process.....	81
25.2.1.	PV-INPUT – Définir le type de signal pour la valeur effective de process.....	81
25.2.2.	PV-SCALE – Étalonnage de la valeur effective de process.....	82
25.2.3.	SP-INPUT – Type de prescription de valeur de consigne (interne ou externe).....	86
25.2.4.	SP-SCALE – Étalonnage de la valeur de consigne de process (uniquement avec valeur de consigne externe).....	86
25.2.5.	P.CO-INIT – Commutation sans à-coups MANUEL-AUTOMATIQUE.....	88
25.3.	PID.PARAMETER – Paramétrage du régulateur de process.....	89
25.3.1.	Procédure à suivre pour la saisie des paramètres.....	89
25.3.2.	DBND – Plage d'insensibilité (bande morte).....	90
25.3.3.	KP – Facteur d'amplification du régulateur de process.....	90
25.3.4.	TN – Temps de compensation du régulateur de process.....	91
25.3.5.	TV – Durée d'action dérivée du régulateur de process.....	91
25.3.6.	XO – Point de fonctionnement du régulateur de process.....	91
25.3.7.	FILTER – Filtrage de l'entrée de la valeur effective de process.....	92
25.4.	P.Q'LIN – Linéarisation de la caractéristique de process.....	93
25.5.	P.TUNE – Auto-optimisation du régulateur de process.....	94
25.5.1.	Mode de fonctionnement de P.TUNE	94
25.5.2.	Préparatifs pour l'exécution de P.TUNE	94
25.5.3.	Démarrage de la fonction P.TUNE	96

21. DÉROULEMENT DE LA MISE EN SERVICE



Avant la mise en service, effectuer l'installation fluidique et électrique du type 8792/8793 et de la vanne. Description, voir chapitres « 13 », « 14 » et « 15 ».

Après application de la tension de service, le type 8792/8793 est en marche et se trouve à l'état de marche AUTOMATIQUE. L'écran indique le niveau de process avec les valeurs de POS et CMD.

Les réglages de base suivants doivent être entrepris pour la mise en service de l'appareil :

Type d'appareil	Succession	Type de réglage de base	Réglage à l'aide de	Description au chapitre	Nécessité
8792 et 8793	1	Réglage de base de l'appareil :			
	2	Régler le signal d'entrée (signal normalisé). Adapter l'appareil aux conditions locales.	<i>INPUT</i> <i>X.TUNE</i>	« 23.1 » « 23.2 »	absolument nécessaire
uniquement 8793 (Régulateur de process)	3	Activer le régulateur de process.	<i>ADD.FUNCTION</i>	« 24 »	absolument nécessaire
	4	Réglage de base du régulateur de process :	<i>P.CONTROL</i>	« 25 »	
	5	– Réglage du matériel Hardware	→ <i>SETUP</i>	« 25.2 »	
	6	– Paramétrage du logiciel.	→ <i>PID.PARAMETER</i>	« 25.3 »	
	7	Linéarisation automatique de la caractéristique de process.	<i>P.Q'LIN</i>	« 25.4 »	à effectuer au choix
	Paramétrage automatique pour le régulateur de process.	<i>P.TUNE</i>	« 25.5 »		

Tableau 33 : Déroulement de la mise en service

Les réglages de base sont effectués au niveau de réglage.

Pour passer du niveau de process au niveau de réglage, appuyer pendant env. 3 sec. sur la touche **MENU**.

Le menu principal (MAIN) du niveau de réglage s'affiche ensuite sur l'écran.

22. CONSIGNES DE SÉCURITÉ



AVERTISSEMENT !

Risque de blessures en cas d'utilisation non conforme.

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

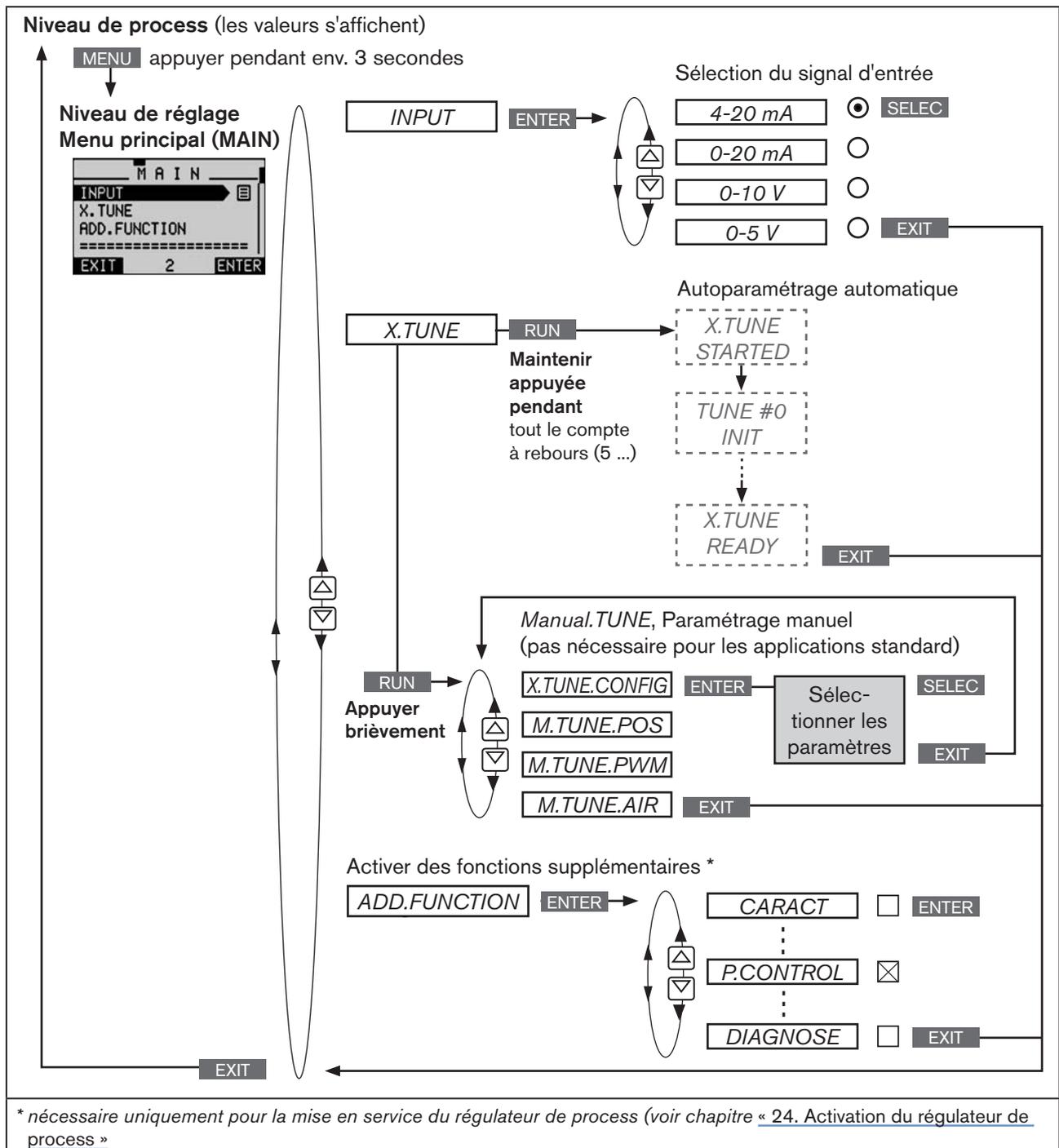
- ▶ Avant la mise en service, il faut s'assurer que le contenu du manuel d'utilisation est connu et parfaitement compris par les opérateurs.
- ▶ Respecter les consignes de sécurité et l'utilisation conforme.
- ▶ L'appareil/l'installation doit être mis(e) en service uniquement par un personnel suffisamment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

23. RÉGLAGE DE BASE DE L'APPAREIL

Vous devez entreprendre les réglages de base suivants pour le type 8792/8793 :

1. **INPUT** Sélection du signal d'entrée (voir chapitre « 23.1 »).
2. **X.TUNE** Autoparamétrage automatique du positionneur (voir chapitre « 23.2 »).

Structure de commande du réglage de base :



* nécessaire uniquement pour la mise en service du régulateur de process (voir chapitre « 24. Activation du régulateur de process »)

Figure 31 : MAIN – Menu principal, structure de commande à la livraison

23.1. INPUT – Réglage du signal d'entrée

Ce réglage permet de sélectionner le signal d'entrée pour la valeur de consigne.

Procédure à suivre :

Touche	Action	Description
MENU	Appuyer pendant env. 3 secondes sur 	Passage du Niveau de process \Rightarrow Niveau de réglage
▲ / ▼	Sélectionner <i>INPUT</i>	
ENTER	Appuyer sur 	Les signaux d'entrée possibles pour <i>INPUT</i> s'affichent.
▲ / ▼	Sélectionner le signal d'entrée (<i>4-20 mA</i> , <i>0-20 mA</i> ,...)	
SELEC	Appuyer sur 	Le signal d'entrée souhaité est maintenant indiqué à l'aide d'un cercle rempli  .
EXIT	Appuyer sur 	Retour au menu principal (MAIN).
EXIT	Appuyer sur 	Passage de Niveau de réglage \Rightarrow Niveau de process

Tableau 34 : Réglage du signal d'entrée

Structure de commande :

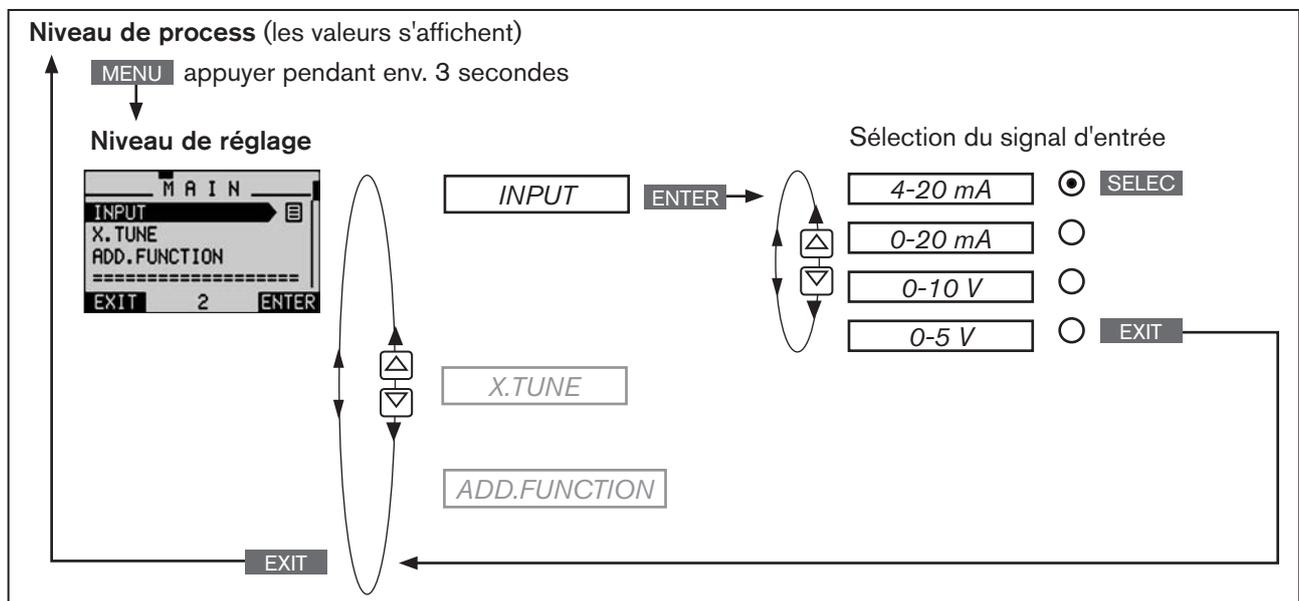


Figure 32 : Structure de commande INPUT

23.2. X.TUNE – Adaptation automatique du positionneur



AVERTISSEMENT !

Danger en cas de modification de la position de la vanne lors de l'exécution de la fonction X.TUNE.

Risque aggravé de blessures, lors de l'exécution de la fonction X.TUNE à la pression de service.

- ▶ Ne jamais exécuter X.TUNE lorsque le process est en cours.
- ▶ Empêcher tout actionnement involontaire de l'installation.

REMARQUE !

Une pression d'alimentation ou une pression de fluide de service erronée peut entraîner une mauvaise adaptation du régulateur.

- ▶ Exécuter X.TUNE **dans tous les** cas avec la pression d'alimentation disponible lors du fonctionnement ultérieur (= énergie auxiliaire pneumatique).
- Exécuter 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.

Les fonctions suivantes sont déclenchées automatiquement :

- Adaptation du signal du capteur à la course (physique) de l'élément de réglage utilisé.
- Calcul des paramètres des signaux PWM pour la commande des électrovannes intégrées dans le Type 8792/8793.
- Réglage des paramètres du positionneur. L'optimisation se fait en fonction des critères d'une durée de réglage la plus courtes possible en absence de suroscillations.

Procédure à suivre :

Touche	Action	Description
MENU	Appuyer pendant env. 3 secondes sur 	Passage du Niveau de process \Rightarrow Niveau de réglage
	Sélectionner X.TUNE	
RUN	Maintenir  appuyée pendant tout le compte à rebours (5 ...)	Pendant l'adaptation automatique, des messages concernant la progression de X.TUNE (par ex. « TUNE #1... ») s'affichent sur l'écran. Au terme de l'adaptation automatique, le message « X.TUNE READY » s'affiche.
	Appuyer sur n'importe quelle touche	Retour au menu principal (MAIN).
EXIT	Appuyer sur 	Passage de Niveau de réglage \Rightarrow Niveau de process

Tableau 35 : Adaptation automatique X.TUNE



Pour annuler X.TUNE, appuyer sur la touche de sélection gauche ou droite **STOP**.

Structure de commande :

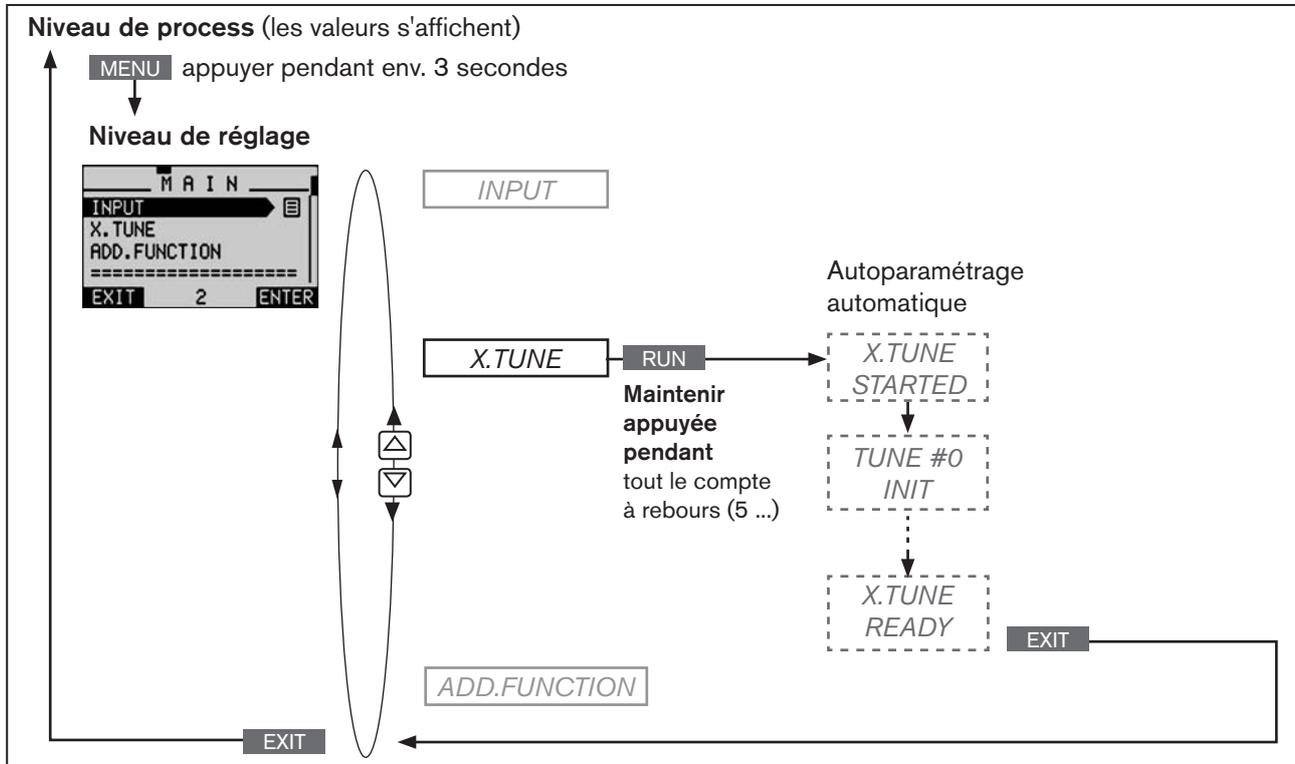


Figure 33 : Structure de commande X.TUNE

Calculer automatiquement la bande morte DNBD en exécutant la fonction X.TUNE :

! Lors de l'exécution de X.TUNE, la bande morte peut être calculée automatiquement en fonction du comportement de frottement du servomoteur. Pour cela, la fonction supplémentaire X.CONTROL doit être activée en étant ajoutée dans le menu principal (MAIN), avant l'exécution de X.TUNE. Si X.CONTROL n'est pas activée, une bande morte fixe de 1 % est utilisée.

! C'est seulement lors du passage au niveau de process, lorsque l'on quitte le menu principal (MAIN) à l'aide de la touche de sélection gauche **EXIT** que les données modifiées sont enregistrées dans la mémoire (EEPROM). Pendant l'enregistrement, le symbole d'enregistrement apparaît  à l'écran.

Messages d'erreur possibles lors de l'exécution de X.TUNE :

Affichage	Causes du défaut	Remède
TUNE err/break	Interruption manuelle de l'auto-optimisation en appuyant sur la touche EXIT .	
X.TUNE locked	La fonction X.TUNE est verrouillée.	Entrer le code d'accès.
X.TUNE ERROR 1	Air comprimé non raccordé.	Raccorder l'air comprimé.
X.TUNE ERROR 2	Panne d'air comprimé pendant Autotune (X.TUNE).	Contrôler l'alimentation en air comprimé.

<i>X.TUNE</i> <i>ERROR 3</i>	Actionneur ou côté purge d'air du système de réglage non étanche.	Impossible, appareil défectueux.
<i>X.TUNE</i> <i>ERROR 4</i>	Côté aération du système de réglage non étanche.	Impossible, appareil défectueux.
<i>X.TUNE</i> <i>ERROR 5</i>	La plage de rotation du capteur de déplacement de 180° est dépassée.	Corriger le montage de l'axe du capteur de déplacement sur l'actionneur (voir chapitres « 12.2 » et « 12.3 »).
<i>X.TUNE</i> <i>ERROR 6</i>	Les positions finales pour <i>POS-MIN</i> et <i>POS-MAX</i> sont trop rapprochées.	Contrôler l'alimentation en air comprimé.
<i>X.TUNE</i> <i>ERROR 7</i>	Affectation erronée <i>POS-MIN</i> et <i>POS-MAX</i> .	Pour calculer <i>POS-MIN</i> et <i>POS-MAX</i> , déplacer l'actionneur dans la direction respective représentée à l'affichage.
<i>X.TUNE</i> <i>WARNING 1*</i>	L'accouplement du potentiomètre à l'actionneur n'est pas optimal. L'accouplement optimal permet d'atteindre plus de précision lors de la mesure de déplacement.	Régler la position centrale telle que décrite au chapitre « 12.2.4. Aligner le mécanisme du levier ».
* Les avertissements donnent des astuces pour un fonctionnement optimal. L'appareil est opérationnel même en cas de non-respect de cet avertissement. Après quelques secondes, les avertissements sont automatiquement masqués.		

Tableau 36 : *X.TUNE* ; messages d'erreur possibles

Une fois les réglages décrits aux chapitres « 23.1 » et « 23.2 » terminés, le positionneur (positionneur) est prêt à fonctionner.

L'activation et la configuration de fonctions supplémentaires est décrit au chapitre suivant « 26. Configuration des fonctions supplémentaires ».

23.2.1. *X.TUNE.CONFIG* – Configuration manuelle de *X.TUNE*

Cette fonction est nécessaire uniquement pour certaines applications spécifiques.



Pour les applications standard, la fonction *X.TUNE* (adaptation automatique du positionneur), comme décrit précédemment, est exécutée avec les pré-réglages d'usine.

La description de la fonction *X.TUNE.CONFIG* se trouve au chapitre « 26.3. Configuration manuelle de *X.TUNE* ».

24. ACTIVATION DU RÉGULATEUR DE PROCESS

Le régulateur de process est activé en sélectionnant la fonction supplémentaire *P.CONTROL*, dans le menu *ADD.FUNCTION*.

Grâce à cette activation, la fonction *P.CONTROL* est ajoutée au menu principal (MAIN) et y est maintenant disponible.

Procédure à suivre :

Touche	Action	Description
MENU	Appuyer pendant env. 3 secondes sur 	Passage du Niveau de process \Rightarrow Niveau de réglage
▲ / ▼	Sélectionner <i>ADD.FUNCTION</i>	
ENTER	Appuyer sur 	Les fonctions supplémentaires possibles s'affichent.
▲ / ▼	Sélectionner <i>P.CONTROL</i>	
ENTER	Appuyer sur 	<i>P.CONTROL</i> est maintenant cochée <input checked="" type="checkbox"/> .
EXIT	Appuyer sur 	Confirmation et retour simultané au menu principal (MAIN). <i>P.CONTROL</i> est maintenant activée et ajoutée dans le menu principal.

Tableau 37 : Activation de fonctions supplémentaires



Après l'activation de *P.CONTROL*, les menus *P.Q'LIN* et *P.TUNE* sont également disponibles dans le menu principal (MAIN). Ils constituent une aide pour le réglage de la régulation du process.

P.Q'LIN Linéarisation de la caractéristique de process
Description voir chapitre « [25.4](#) »

P.TUNE Auto-optimisation du régulateur de process (process tune)
Description voir chapitre « [25.5](#) »

ADD.FUNCTION – Ajouter des fonctions supplémentaires

ADD.FUNCTION permet en plus de l'activation du régulateur de process, d'activer des fonctions supplémentaires et de les ajouter dans le menu principal.

La description se trouve au chapitre « [26. Configuration des fonctions supplémentaires](#) », page 99.

25. RÉGLAGE DE BASE DU RÉGULATEUR DE PROCESS

25.1. P.CONTROL – Réglage et paramétrage du régulateur de process

Les réglages de base suivants doivent être entrepris dans le menu *P.CONTROL* pour la mise en service du régulateur de process :

1. **SETUP** Réglage du régulateur de process (configuration)
2. **PID.PARAMETER** Paramétrer le régulateur de process

Structure de commande :

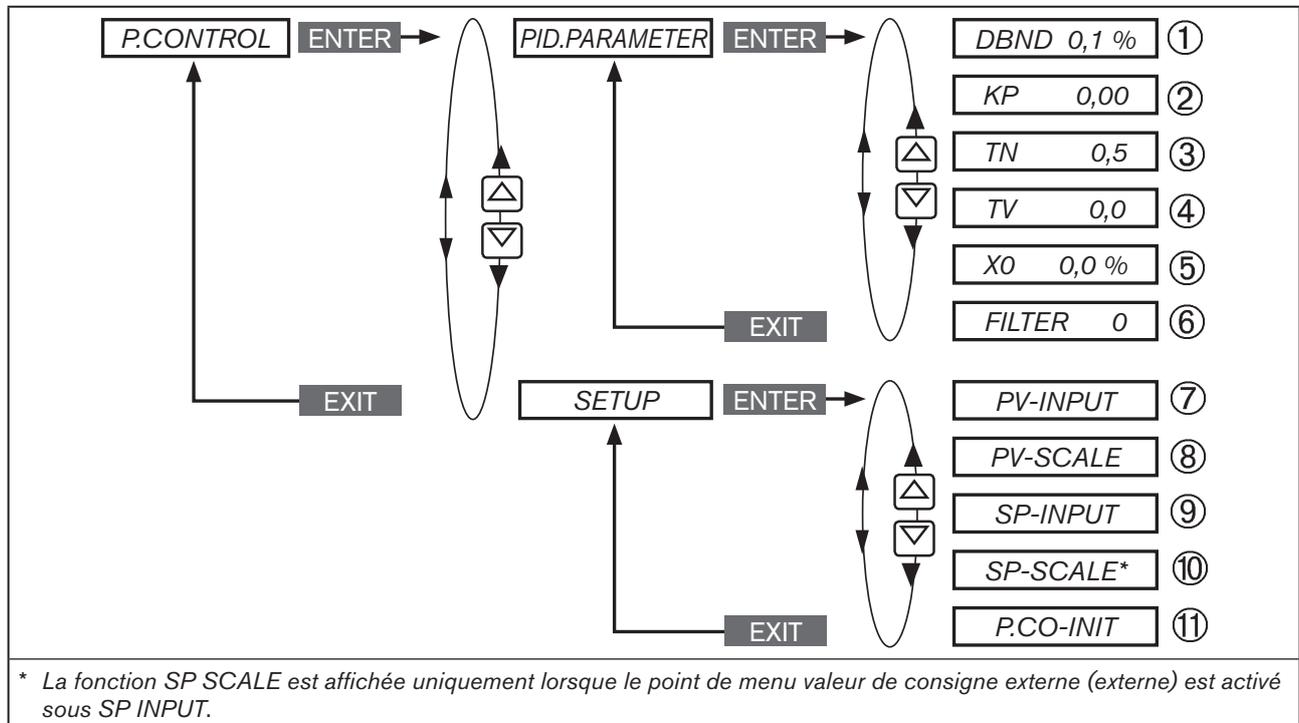


Figure 34 : Structure de commande P.CONTROL

Légende :

- ① Plage d'insensibilité (bande morte) du régulateur de process PID
- ② Facteur d'amplification du régulateur de process
- ③ Temps de compensation
- ④ Durée d'action dérivée
- ⑤ Point de fonctionnement
- ⑥ Filtrage de l'entrée de la valeur effective de process
- ⑦ Indication du type de signal pour la valeur effective de process (4 - 20 mA, entrée de fréquence, entrée Pt 100)
- ⑧ Définition de l'unité physique et de l'échelle de mesure de la valeur effective de process
- ⑨ Type de prescription de valeur de consigne (interne ou externe)
- ⑩ Échelle de mesure de la valeur de consigne de process (uniquement en cas de prescription de valeur de consigne externe)
- ⑪ Permet une commutation sans à-coups entre le état de marche AUTOMATIQUE et MANUEL

Procédure à suivre :

Touche	Action	Description
MENU	Appuyer pendant env. 3 secondes sur 	Passage du Niveau de process ⇔ Niveau de réglage
▲ / ▼	Sélectionner <i>P.CONTROL</i>	Sélection dans le menu principal (MAIN).
ENTER	Appuyer sur 	Les points de sous-menu pour le réglage de base sont maintenant disponibles à la sélection.
1. Réglage du régulateur de process (configuration)		
▲ / ▼	Sélectionner <i>SETUP</i>	
ENTER	Appuyer sur 	Le menu pour le réglage du régulateur de process s'affiche. Le réglage est décrit au chapitre « 25.2. SETUP – Réglage du régulateur de process ».
EXIT	Appuyer sur 	Retour à <i>P.CONTROL</i> .
2. Paramétrer le régulateur de process		
▲ / ▼	Sélectionner <i>PID.PARAMETER</i>	
ENTER	Appuyer sur 	Le menu pour le paramétrage du régulateur de process s'affiche. Le paramétrage est décrit au chapitre « 25.3. PID.PARAMETER – Paramétrage du régulateur de process ».
EXIT	Appuyer sur 	Retour à <i>P.CONTROL</i> .
EXIT	Appuyer sur 	Retour au menu principal (MAIN).
EXIT	Appuyer sur 	Passage de Niveau de réglage ⇔ Niveau de process

 Tableau 38 : *P.CONTROL* ; réglage de base du régulateur de process

25.2. SETUP – Réglage du régulateur de process

Ces fonctions permettent de déterminer le type de régulation.

La procédure à suivre est décrite dans les chapitres « 25.2.1 » à « 25.2.5 » qui suivent.

25.2.1. PV-INPUT – Définir le type de signal pour la valeur effective de process

Un des types de signal suivants peut être sélectionné pour la valeur effective de process :

- Signal normalisé 4 ... 20 mA débit, pression, niveau
- Signal de fréquence 0 ... 1000 Hz débit
- Câblage avec PT 100 -20 °C ... +220 °C température

Réglage usine : 4 ... 20 mA

Après la mise en marche de la tension de service, l'appareil cherche les types de capteurs raccordés (détection automatique des capteurs).

Lors de la détection d'un type de capteur (PT 100 ou 4 ... 20 mA), le type de signal est pris en charge automatiquement dans le menu de commande *PV-INPUT*.

Si aucun signal de capteur n'est détecté, le dernier réglage reste inchangé.



Le type de signal pour le signal de fréquence ne peut pas être détecté automatiquement et doit être configuré manuellement dans le menu *PV-INPUT*.

Structure de commande :

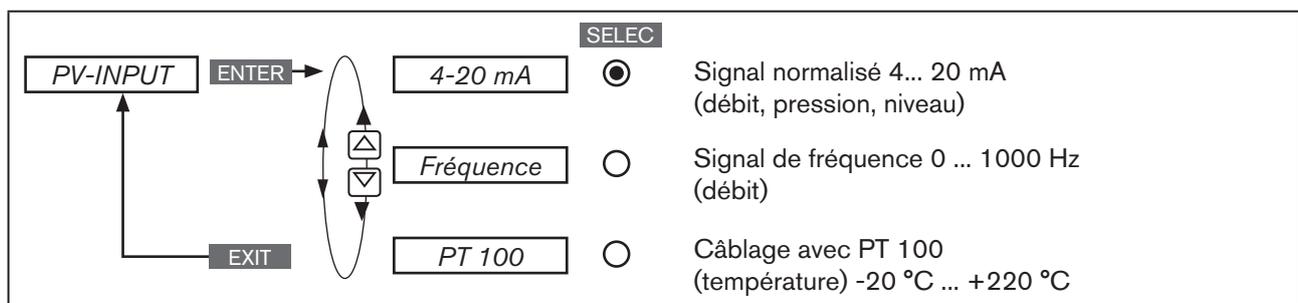


Figure 35 : Structure de commande *PV-INPUT*

Définir le type de signal dans le menu *SETUP* → *PV-INPUT* :

Touche	Action	Description
▲ / ▼	Sélectionner <i>PV-INPUT</i>	
ENTER	Appuyer sur 	Les types de signaux s'affichent.
▲ / ▼	Sélectionner le type de signal	
SELEC	Appuyer sur 	Le type de signal sélectionné est maintenant représenté à l'aide d'un cercle rempli ●.
EXIT	Appuyer sur 	Retour à <i>SETUP</i> .

Tableau 39 : *PV-INPUT* ; sélectionner le type de signal

25.2.2. PV-SCALE – Étalonnage de la valeur effective de process

Le sous-menu de la fonction PV-SCALE permet de déterminer les réglages suivants :

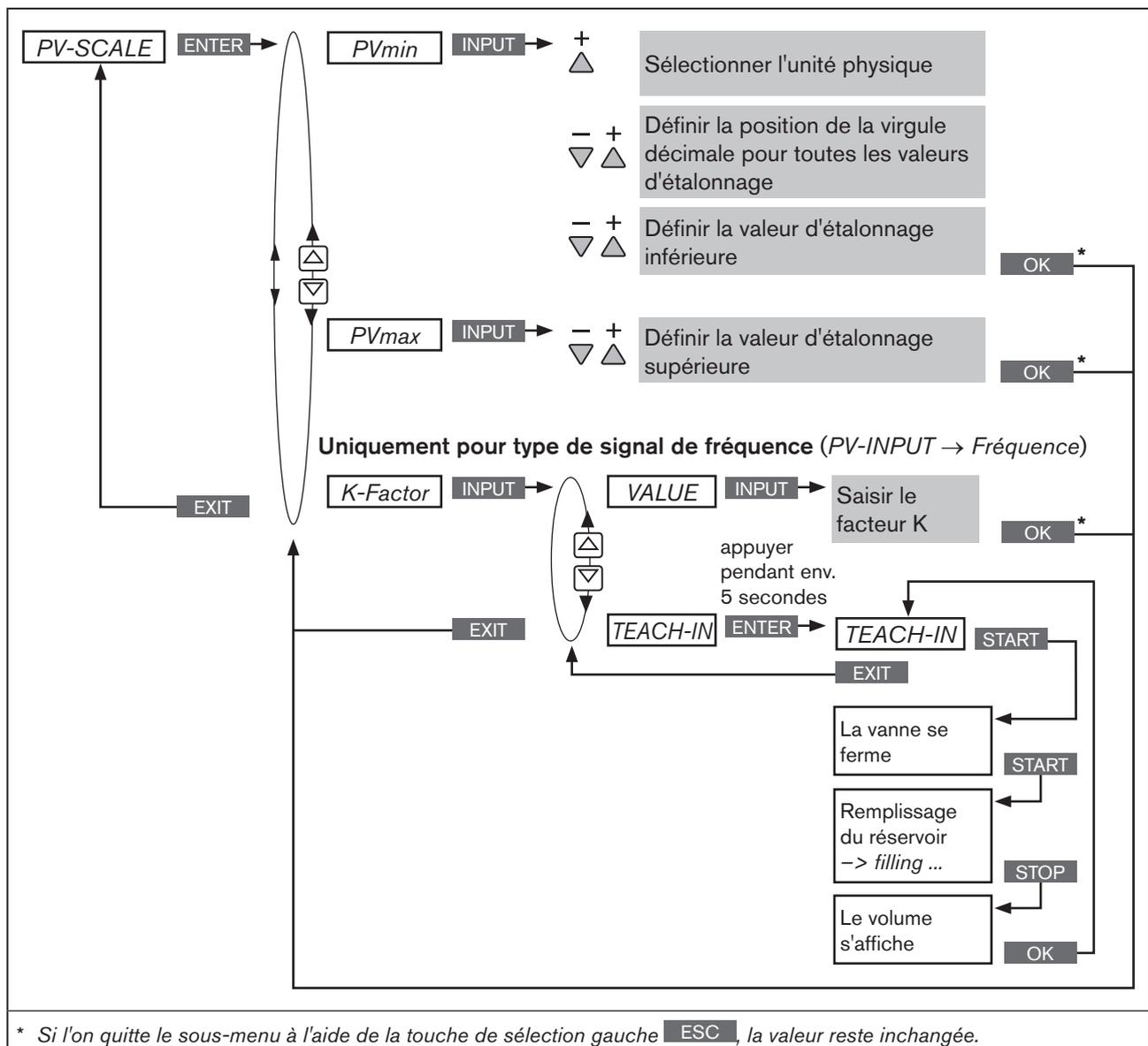
- PVmin**
 1. L'unité physique de la valeur effective de process.
 2. La position de la virgule décimale de la valeur effective de process.
 3. La valeur d'étalonnage inférieure de la valeur effective de process.

! L'unité de la valeur effective de process et la position de la virgule décimale pour toutes les valeurs d'étalonnage (*SPmin*, *SPmax*, *PVmin*, *PVmax*) est définie dans *PVmin*.

- PVmax** La valeur d'étalonnage supérieure de la valeur effective de process.

- K-Factor** Facteur K pour le capteur de débit
Le point de menu n'est disponible que pour le type de signal de fréquence (*PV-INPUT* → Fréquence).

Structure de commande :



MAN 1000118580 FR Version: H Status: RL (released | freigegeben) printed: 22.09.2017

25.2.2.1. Conséquences et interactions des réglages de *PV-INPUT* sur *PV-SCALE*

Les réglages du menu *PV-SCALE* ont différentes conséquences selon le type de signal sélectionné dans *PV-INPUT*.



Les possibilités de sélection pour les unités de la valeur effective de process (dans *PVmin*) dépendent également du type de signal choisi dans *PV-INPUT*.

Voir « [Tableau 40](#) » suivant

Réglage dans le sous-menu de <i>PV-SCALE</i>	Description de la conséquence	Dépendance en fonction du type de signal sélectionné dans <i>PV-INPUT</i>		
		4 - 20 mA	PT 100	Fréquence
<i>PVmin</i>	Unité de la valeur effective de process pouvant être sélectionnée pour la dimension physique.	Débit, température, pression, longueur, volume. (et rapport en % et pas d'unité)	Température	Débit
	Plage de réglage :	0 ... 9999 (température -200 ... 800)	-200 ... 800	0 ... 9999
<i>PVmin</i> <i>PVmax</i>	Prescription de la marge de référence pour la bande morte du régulateur de process (<i>P.CONTROL</i> → <i>PID.PARAMETER</i> → <i>DBND</i>).	oui	oui	oui
	Prescription de la marge de référence pour le message de retour analogique (option). Voir chapitre « 26.2.14. OUTPUT – Configuration des sorties (option) »..	oui	oui	oui
	Calibrage du capteur :	oui voir « Figure 37 »	non	non
<i>K-Factor</i>	Calibrage du capteur :	non	non	oui voir « Figure 38 »
	Plage de réglage :	–	–	0 ... 9999

Tableau 40 : Conséquences des réglages dans *PV-SCALE* en fonction du type de signal sélectionné dans *PV-INPUT*

Exemple d'un calibrage de capteur pour le type de signal 4 - 20 mA :

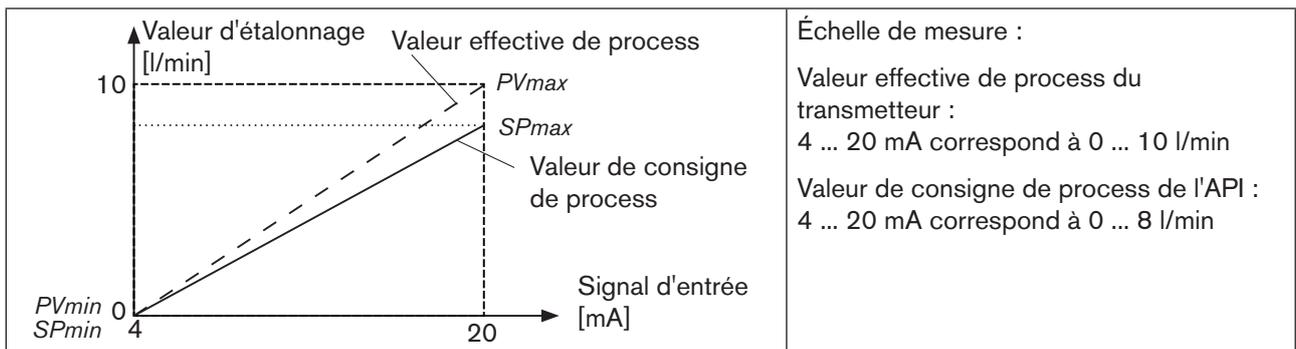


Figure 37 : Exemple d'un calibrage de capteur pour le type de signal 4 - 20 mA

! En cas de prescription de valeur de consigne interne (*SP-INPUT* → *interne*), la saisie de la valeur de consigne de process s'effectue directement au niveau de process.

Exemple d'un calibrage de capteur pour le type de signal de fréquence :

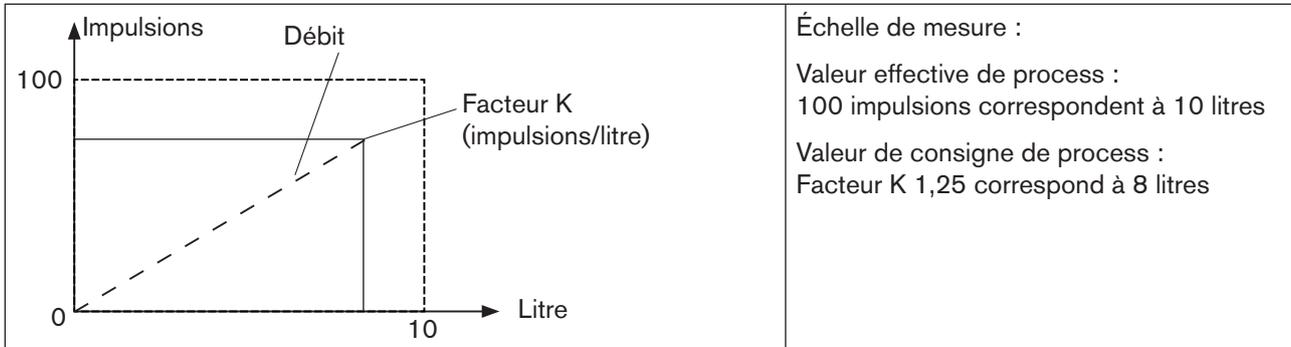


Figure 38 : Exemple d'un calibrage de capteur pour le type de signal de fréquence

Étalonnage de la valeur effective de process dans le menu *SETUP* → *PV-SCALE* :

Touche	Action	Description
▲ / ▼	Sélectionner <i>PV-SCALE</i>	Sélection dans le menu principal (MAIN).
ENTER	Appuyer sur	Les points de sous-menu pour l'étalonnage de la valeur effective de process s'affichent.
1. Régler <i>PVmin</i>		
▲ / ▼	Sélectionner <i>PVmin</i>	
INPUT	Appuyer sur	Le masque d'entrée s'ouvre. Définir d'abord l'unité physique indiquée en foncé.
▲	Appuyer sur + (x fois)	Sélectionner l'unité physique.
▼	<- Choisir la décimale	La virgule de la décimale est sur fond foncé.
▲	Appuyer sur + (x fois)	Définir la position de la virgule décimale.
▼	<- Sélectionner la valeur d'étalonnage	Le dernier chiffre de la valeur d'étalonnage est enregistré en foncé.
▲ / ▼	+ Augmenter la valeur <- Choisir la décimale	Régler la valeur d'étalonnage (valeur effective de process inférieure).
OK	Appuyer sur	Retour à <i>PV-SCALE</i> .
2. Régler <i>PVmax</i>		
▲ / ▼	Sélectionner <i>PVmax</i>	
INPUT	Appuyer sur	Le masque d'entrée s'ouvre. Le dernier chiffre de la valeur d'étalonnage est enregistré en foncé.
▲ / ▼	+ Augmenter la valeur <- Choisir la décimale	Régler la valeur d'étalonnage (valeur effective de process supérieure).
OK	Appuyer sur	Retour à <i>PV-SCALE</i> .

Touche	Action	Description
3. Régler le facteur K (uniquement en cas de type de signal de fréquence disponible)		
▲ / ▼	Sélectionner <i>K-Factor</i>	
ENTER	Appuyer sur 	Le sous-menu pour le réglage du facteur K s'affiche.
ou		
▲ / ▼	Sélectionner <i>VALUE</i>	Saisie manuelle du facteur K.
INPUT	Appuyer sur 	Le masque d'entrée s'ouvre. La virgule de la décimale est sur fond foncé.
▲	+ Choisir la décimale	Définir la position de la virgule décimale.
▼	<- Sélectionner la valeur	Le dernier chiffre de la valeur est enregistré en foncé.
▲ / ▼	<- Sélectionner la décimale + Augmenter la valeur	Régler le facteur K.
OK	Appuyer sur 	Retour à <i>K-Factor</i> .
ou		
▲ / ▼	Sélectionner <i>TEACH-IN</i>	Calcul du facteur K par mesure d'une quantité de liquide définie.
ENTER	Appuyer pendant env. 5 secondes sur 	La vanne se ferme.
START	Appuyer sur 	Le réservoir se remplit.
STOP	Appuyer sur 	Le volume mesuré s'affiche et le masque d'entrée s'ouvre. La virgule de la décimale est sur fond foncé.
▲	+ Choisir la décimale	Définir la position de la virgule décimale.
▼	<- Sélectionner la valeur	Le dernier chiffre de la valeur est enregistré en foncé.
▲ / ▼	<- Sélectionner la décimale + Augmenter la valeur	Régler le volume mesuré.
OK	Appuyer sur 	Retour à <i>TEACH-IN</i> .
EXIT	Appuyer sur 	Retour à <i>K-Factor</i> .
EXIT	Appuyer sur 	Retour à <i>PV-SCALE</i> .
EXIT	Appuyer sur 	Retour à <i>SETUP</i> .

Tableau 41 : *PV-SCALE* ; étalonner la valeur effective de process

Si l'on quitte le sous-menu à l'aide de la touche de sélection gauche **ESC**, la valeur reste inchangée.

25.2.3. SP-INPUT – Type de prescription de valeur de consigne (interne ou externe)

Le menu SP-INPUT permet de déterminer comment la prescription de la valeur de consigne de process doit s'effectuer.

- Interne : Saisie de la valeur de consigne au niveau de process
- Externe : Prescription de la valeur de consigne à l'aide de l'entrée du signal normalisé

Structure de commande :

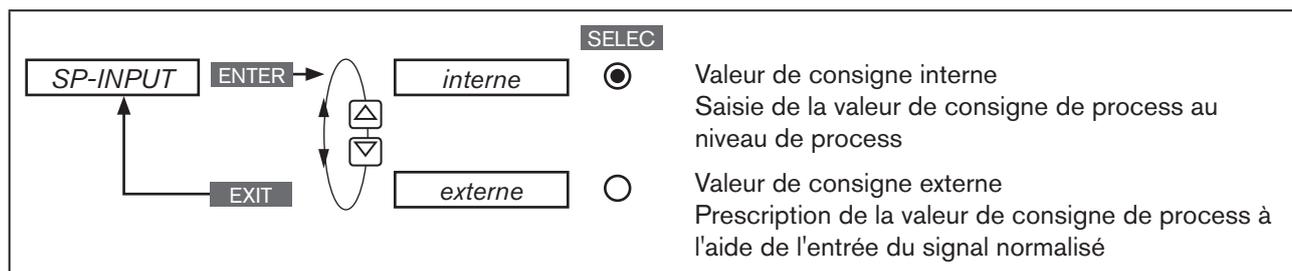


Figure 39 : Structure de commande PV-INPUT

Définir la prescription de la valeur de consigne dans le menu **SETUP** → **SP-INPUT**:

Touche	Action	Description
▲ / ▼	Sélectionner SP-INPUT	
ENTER	Appuyer sur	Les types de prescription de valeur de consigne s'affichent.
▲ / ▼	Sélectionner le type de prescription de valeur de consigne	
SELEC	Appuyer sur	La sélection est indiquée à l'aide d'un cercle rempli ●.
EXIT	Appuyer sur	Retour à SETUP .

Tableau 42 : SP-INPUT ; sélectionner le type de prescription de valeur de consigne



En cas de prescription de valeur de consigne interne (**SP-INPUT** → *interne*), la saisie de la valeur de consigne de process s'effectue directement au niveau de process.

25.2.4. SP-SCALE – Étalonnage de la valeur de consigne de process (uniquement avec valeur de consigne externe)

Le menu **SP-SCALE** permet d'attribuer les valeurs de consigne de process inférieure et supérieure aux valeurs de courant et/ou de tension respectives du signal normalisé.

Le menu n'est disponible qu'en cas de prescription de valeur de consigne externe (**SP-INPUT** → *externe*).



En cas de prescription de valeur de consigne interne (**SP-INPUT** → *interne*), il n'y a pas d'étalonnage de la valeur de consigne de process à l'aide de *SPmin* et *SPmax*.

La valeur de consigne est entrée directement au niveau de process. L'unité physique et la position du point décimal sont définies lors de l'étalonnage de la valeur effective de process (**PV-SCALE** → *PVmin*).
Description au chapitre « 25.2.2. **PV-SCALE** – Étalonnage de la valeur effective de process », page 82.

Structure de commande :

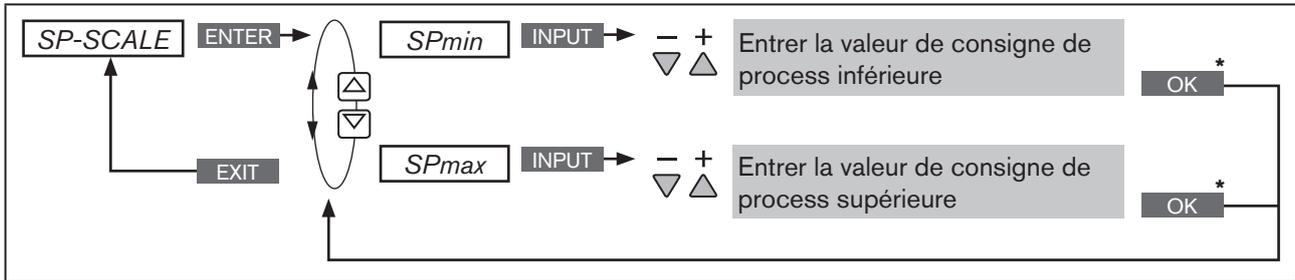


Figure 40 : Structure de commande SP-SCALE

Étalonner la valeur de consigne de process **SETUP** → **PV-SCALE** :

Touche	Action	Description
▲ / ▼	Sélectionner SP-SCALE	
ENTER	Appuyer sur	Les points de sous-menu pour l'étalonnage de la valeur de consigne de process s'affichent.
▲ / ▼	Sélectionner SPmin	
INPUT	Appuyer sur	Le masque d'entrée s'ouvre.
▲ / ▼	+ Augmenter la valeur <- Choisir la décimale	Régler la valeur d'étalonnage (valeur de consigne de process inférieure). La valeur est attribuée à la valeur de courant et/ou de tension minimale du signal normalisé.
OK	Appuyer sur	Retour à SP-SCALE .
▲ / ▼	Sélectionner SPmax	
INPUT	Appuyer sur	Le masque d'entrée s'ouvre.
▲ / ▼	+ Augmenter la valeur <- Choisir la décimale	Régler la valeur d'étalonnage (valeur de consigne de process supérieure). La valeur est attribuée à la valeur de courant et/ou de tension maximale du signal normalisé.
OK	Appuyer sur	Retour à SP-SCALE .
EXIT	Appuyer sur	Retour à SETUP .

Tableau 43 : SP-SCALE ; étalonner la valeur de consigne de process



Si l'on quitte le sous-menu à l'aide de la touche de sélection gauche **ESC**, la valeur reste inchangée.

25.2.5. P.CO-INIT – Commutation sans à-coups MANUEL-AUTOMATIQUE

Le menu *P.CO-INIT* permet d'activer ou de désactiver la commutation sans à-coups entre les modes MANUEL et AUTOMATIQUE.

Réglage d'usine : *bumpless* Commutation sans à-coups activée.

Structure de commande :

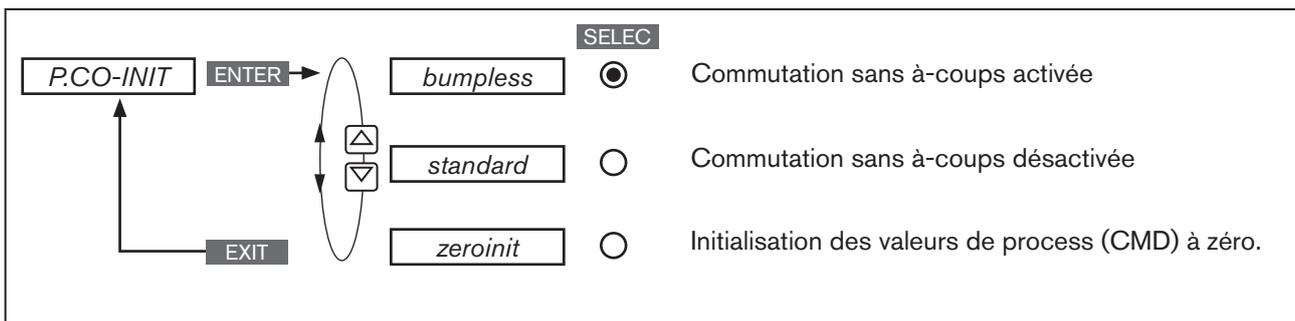


Figure 41 : Structure de commande *P.CO-INIT*

Procédure à suivre :

Touche	Action	Description
▲ / ▼	Sélectionner <i>P.CO-INIT</i>	
ENTER	Appuyer sur	La sélection (<i>bumpless</i>) et (<i>standard</i>) s'affiche.
▲ / ▼	Sélectionner la fonction souhaitée	<i>bumpless</i> = commutation sans à-coups activée <i>standard</i> = commutation sans a-coups désactivée
SELEC	Appuyer sur	La sélection est indiquée à l'aide d'un cercle rempli ●.
EXIT	Appuyer sur	Retour à <i>SETUP</i> .

Tableau 44 : *P.CO-INIT ; commutation sans à-coups MANUEL-AUTOMATIQUE*

25.3. PID.PARAMETER – Paramétrage du régulateur de process

Ce menu permet de régler manuellement les paramètres techniques du régulateur de process.

DBND 1.0 %	Plage d'insensibilité (bande morte) du régulateur de process
KP 1.00	Facteur d'amplification du (composante P du régulateur PID)
TN 999.0	Temps de compensation (composante I du régulateur PID)
TV 0.0	Durée d'action dérivée (composante D du régulateur PID)
X0 0.0 %	Point de fonctionnement
FILTER 0	Filtrage de l'entrée de valeur effective de process



Le paramétrage automatique du régulateur PID intégré au régulateur de process (points de menu *KP*, *TN*, *TV*) peut s'effectuer à l'aide de la fonction *P.TUNE* (voir chapitre « 25.5. P.TUNE – Auto-optimisation du régulateur de process »).



Vous trouverez les principes de réglage du régulateur de process aux chapitres « 40. Propriétés des régulateurs PID » et « 41. Règles de réglage pour les régulateurs PID ».

25.3.1. Procédure à suivre pour la saisie des paramètres

Les réglages dans le menu *PID.PARAMETER* s'effectuent toujours selon le même schéma.

Procédure à suivre :

Touche	Action	Description
▲ / ▼	Sélectionner <i>PID.PARAMETER</i>	
ENTER	Appuyer sur 	Le menu pour le paramétrage du régulateur de process s'affiche.
▲ / ▼	Sélectionner le point de menu	
INPUT	Appuyer sur 	Le masque d'entrée s'ouvre.
▲ / ▼	+ Augmenter la valeur – Diminuer la valeur	Régler la valeur à * <input type="text" value="DBND X.X %"/> / <input type="text" value="X0 0 %"/> / <input type="text" value="FILTER 5"/> :
	ou	
	<- Sélectionner la décimale + Augmenter la valeur	Régler la valeur à * <input type="text" value="KP X.XX"/> / <input type="text" value="TN X.0 sec"/> / <input type="text" value="TV 1.0 sec"/> :
OK	Appuyer sur 	Retour à <i>PID.PARAMETER</i> .
EXIT	Appuyer sur 	Retour à <i>P.CONTROL</i> .
EXIT	Appuyer sur 	Retour au menu principal (MAIN).
EXIT	Appuyer sur 	Passage de Niveau de réglage ⇌ Niveau de process

* La description des sous-menus de *PID.PARAMETER* se trouvent aux chapitres suivants.

Tableau 45 : *PID.PARAMETER* ; paramétrer le régulateur de process



Si l'on quitte le sous-menu à l'aide de la touche de sélection gauche **ESC**, la valeur reste inchangée.

25.3.2. DBND – Plage d'insensibilité (bande morte)

Cette fonction permet de déterminer à partir de quelle différence de régulation le régulateur de process répond. Ceci protège les électrovannes dans le type 8792/8793 et l'actionneur pneumatique.

Réglage usine : 1,0 % par rapport à l'intervalle de la valeur effective de process étalonnée
(réglage dans le menu *PV-SCALE* → *PVmin* → *PVmax*).

Structure de commande :

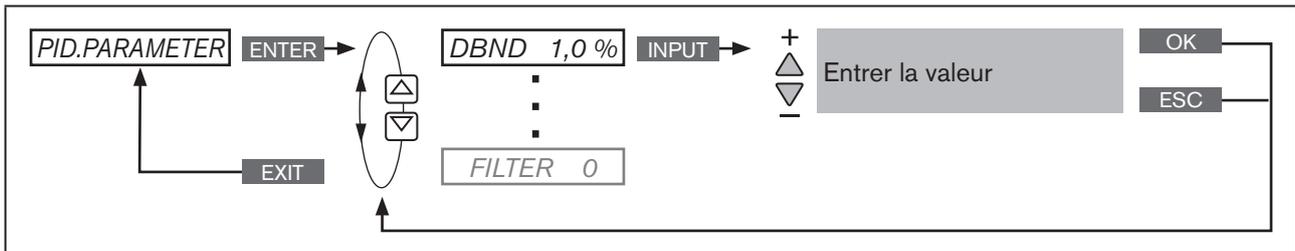


Figure 42 : Structure de commande DBND ; plage d'insensibilité

Plage d'insensibilité lors de la régulation de process

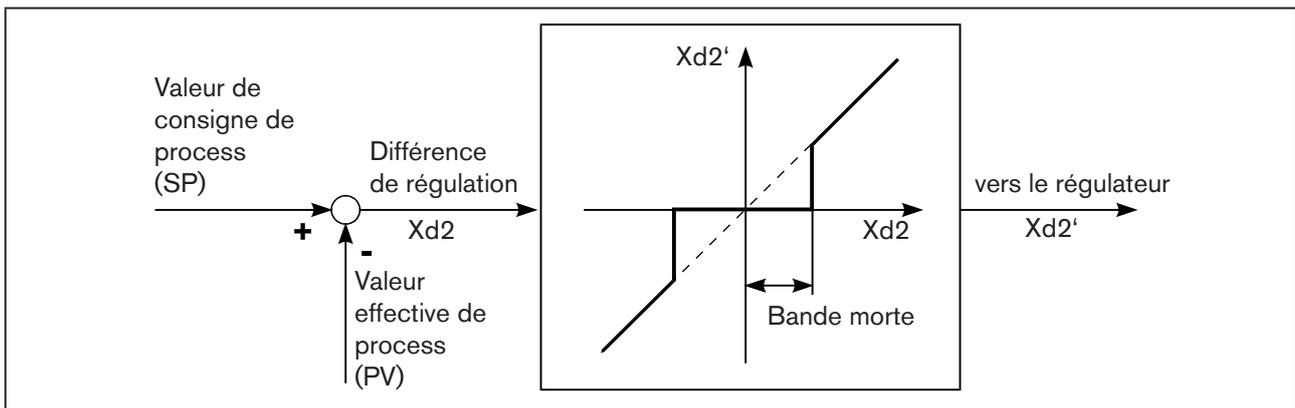


Figure 43 : Diagramme DBND ; plage d'insensibilité lors de la régulation de process

25.3.3. KP – Facteur d'amplification du régulateur de process

Le facteur d'amplification détermine la composante P du régulateur PID (peut être réglé à l'aide de la fonction *P.TUNE*).

Réglage usine : 1,00

Structure de commande :

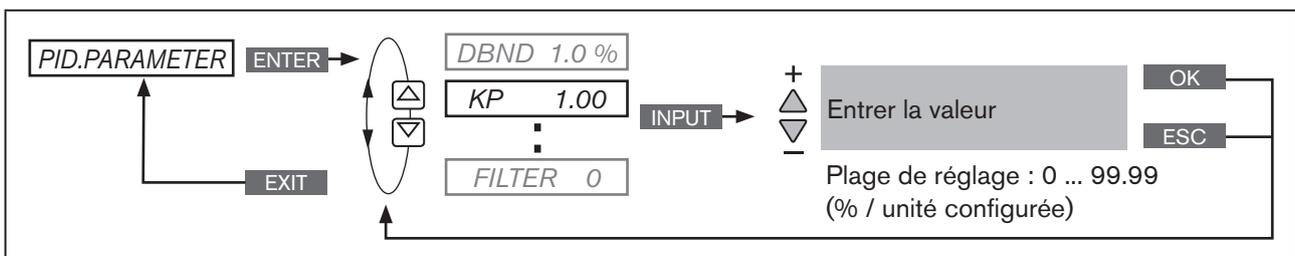


Figure 44 : Structure de commande KP ; facteur d'amplification

! L'amplification *KP* du régulateur de process se rapporte à l'unité physique étalonnée.

25.3.4. TN – Temps de compensation du régulateur de process

Le temps de compensation détermine la composante I du régulateur PID (peut être réglé à l'aide de la fonction *P.TUNE*).

Réglage usine : 999,9 s

Structure de commande :

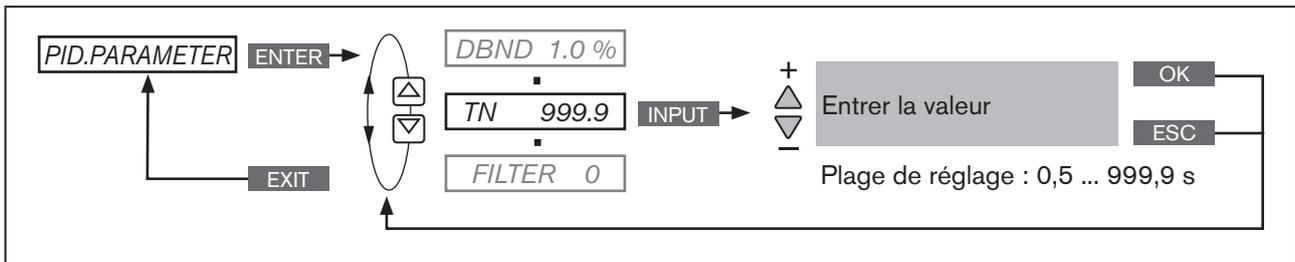


Figure 45 : Structure de commande TN ; temps de compensation

25.3.5. TV – Durée d'action dérivée du régulateur de process

La durée d'action dérivée détermine la composante D du régulateur PID (peut être réglé à l'aide de la fonction *P.TUNE*).

Réglage usine : 0,0 s

Structure de commande :



Figure 46 : Structure de commande TV ; durée d'action dérivée

25.3.6. X0 – Point de fonctionnement du régulateur de process

Le point de fonctionnement correspond à la dimension de la composante proportionnelle en cas de différence de régulation = 0.

Réglage usine : 0,0 %

Structure de commande :

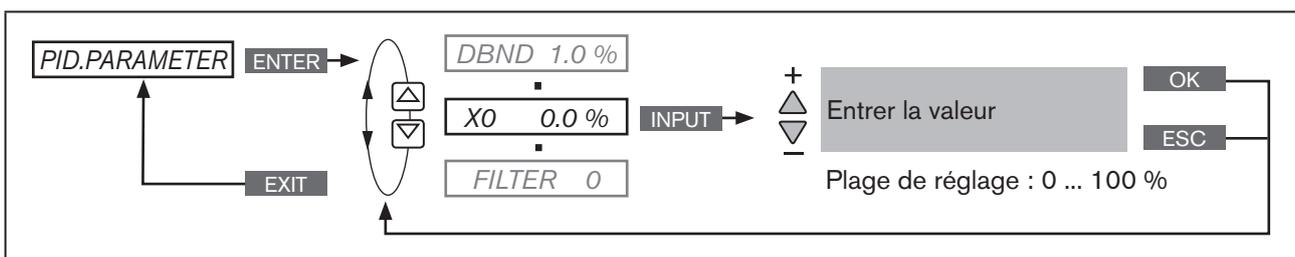


Figure 47 : Structure de commande X0 ; point de fonctionnement

25.3.7. FILTER – Filtrage de l'entrée de la valeur effective de process

Le filtre passe-bas (PT1) est valable pour tous les types de valeur effective de process.

Réglage usine : 0

Structure de commande :

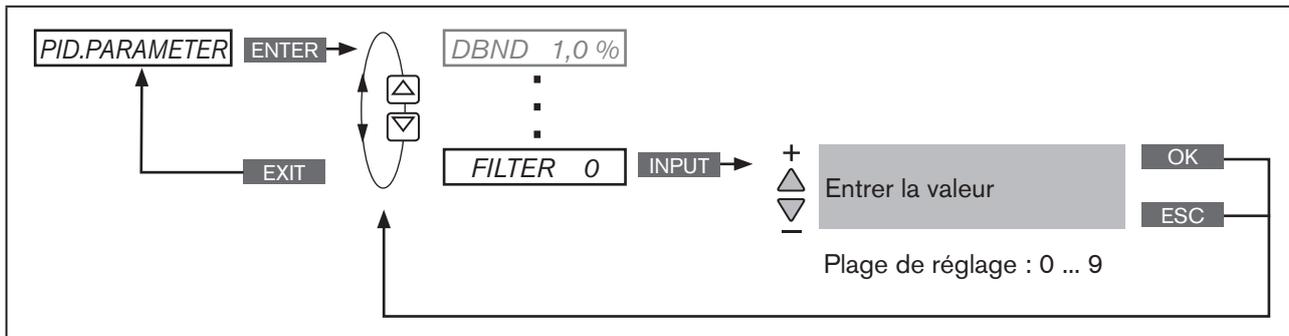


Figure 48 : Structure de commande FILTER ; filtrage de l'entrée de la valeur effective de process

Réglage du filtrage en 10 échelons

Réglage	Correspond à la fréquence limite (Hz)	Effet
0	10	Filtrage minimal
1	5	
2	2	
3	1	
4	0,5	
5	0,2	
6	0,1	
7	0,07	
8	0,05	
9	0,03	Filtrage maximal

Tableau 46 : Réglage du filtrage



Vous trouverez [page 245](#), un tableau pour saisir les paramètres que vous avez configurés.

25.4. P.Q'LIN – Linéarisation de la caractéristique de process

Cette fonction permet la linéarisation automatique de la caractéristique de process.

Les points nodaux pour la caractéristique de correction sont calculés automatiquement. Le programme parcourt en 20 étapes la course de la vanne et mesure ainsi la grandeur correspondante du process.

La caractéristique de correction et les paires de valeurs correspondantes sont enregistrées au point de menu *CHARACT* → *FREE*. Elles peuvent y être vues et programmées librement. Description, voir chapitre « 26.2.1 ».

Si le point de menu *CHARACT* n'est pas encore activé et ajouté dans le menu principal (MAIN), l'opération s'effectue automatiquement lors de l'exécution de la fonction *P.Q'LIN*.

Exécuter *P.Q'LIN* :

Touche	Action	Description
▲ / ▼	Sélectionner <i>P.Q'LIN</i>	La fonction se trouve dans le menu principal (MAIN) après activation de <i>P.CONTROL</i> .
	Maintenir  appuyée pendant tout le compte à rebours (5 ...)	<i>P.Q'LIN</i> démarre.
	Les affichages suivants apparaissent à l'écran :	
	<i>Q'LIN #0</i> <i>CMD=0%</i> <i>Q.LIN #1</i> <i>CMD=10%</i> ... en continu jusqu'à <i>Q.LIN #10</i> <i>CMD=100%</i>	Affichage du point nodal qui vient d'être parcouru (la progression s'affiche à l'aide de la barre de progression située dans le bord supérieur de l'écran).
	<i>Q.LIN ready</i>	La linéarisation automatique de la caractéristique de process s'est terminée avec succès.
	Appuyer sur 	Retour au menu principal (MAIN).

Tableau 47 : *P.Q'LIN* ; linéarisation automatique de la caractéristique de process

Messages d'erreur possibles lors de l'exécution de *P.Q'LIN* :

Affichage (écran)	Cause du défaut	Remède
<i>Q.LIN err/break</i>	Interruption manuelle de la linéarisation en appuyant sur la touche  .	
<i>P.Q'LIN ERROR 1</i>	Pression d'alimentation non raccordée.	Raccorder la pression d'alimentation.
	Aucune modification de la grandeur de process.	Contrôler le process, si nécessaire mettre la pompe en marche ou ouvrir la vanne d'arrêt. Vérifier le capteur de process.
<i>P.Q'LIN ERROR 2</i>	Arrêt de la pression d'alimentation lors de l'exécution de la fonction <i>P.Q'LIN</i> .	Contrôler la pression d'alimentation.
	Adaptation automatique du positionneur <i>X.TUNE</i> non exécutée.	Exécuter <i>X.TUNE</i> .

Tableau 48 : *P.Q'LIN* ; messages d'erreur possibles

25.5. *P.TUNE* – Auto-optimisation du régulateur de process

Cette fonction permet de paramétrer automatiquement le régulateur PID intégré au régulateur de process.

Les paramètres de la composante P, I et D du régulateur PID sont calculés et transmis aux menus correspondants de (*KP*, *TN*, *TV*). Ils peuvent y être vus et programmés librement.

Explication sur le régulateur PID :

Le système de régulation du type 8793 dispose d'un régulateur de process PID intégré. Il est possible, en raccordant un capteur correspondant, de régler n'importe quelle grandeur de process telle que le débit, la température, la pression etc.

Pour obtenir une bonne régulation, la structure et le paramétrage du régulateur PID doivent être adaptés aux propriétés du process (parcours de régulation).

Cette tâche nécessite une expérience en matière de technique de régulation ainsi que des outils auxiliaires de mesure, elle requiert également du temps. La fonction *P.TUNE* permet de paramétrer automatiquement le régulateur PID intégré au régulateur de process.



Vous trouverez les principes de réglage du régulateur de process aux chapitres « 40. Propriétés des régulateurs PID » et « 41. Règles de réglage pour les régulateurs PID ».

25.5.1. Mode de fonctionnement de *P.TUNE*

La fonction *P.TUNE* effectue une identification automatique du process. À cet effet, le process est excité avec une grandeur perturbatrice définie. Des grandeurs de process caractéristiques sont déduites à partir du signal de réponse ; la structure et les paramètres du régulateur de process sont calculés sur leur base.

Si l'auto-optimisation *P.TUNE* est utilisée, des résultats optimaux sont obtenus avec les conditions suivantes :

- Conditions stables ou stationnaires concernant la valeur effective de process *PV* au démarrage de *P.TUNE*.
- Exécution de *P.TUNE* au point de fonctionnement ou dans la plage de fonctionnement de la régulation du process.

25.5.2. Préparatifs pour l'exécution de *P.TUNE*



Les mesures décrites par la suite ne constituent pas des conditions obligatoires pour l'exécution de la fonction *P.TUNE*. Elles accroissent néanmoins la qualité du résultat.

La fonction *P.TUNE* peut être exécutée en état de marche MANUEL ou AUTOMATIQUE.

À la fin de la fonction *P.TUNE*, le système de régulation se trouve dans l'état de marche réglé précédemment.

25.5.2.1. Préparatifs pour l'exécution de *P.TUNE* en état de marche MANUEL

Approcher la valeur effective de process *PV* du point de fonctionnement :

Touche	Action	Description
Réglage au niveau de process :		
▲ / ▼	Sélectionner <i>PV</i>	La valeur effective de process <i>PV</i> s'affiche sur l'écran.
MANU	Appuyer sur 	Passage à l'état de marche MANUEL. Le masque d'entrée pour ouvrir et fermer manuellement la vanne s'ouvre.
▲	Ouvrir la vanne OPN ou	Ouvrir ou fermer la vanne de régulation pour approcher la valeur effective de process du point de fonctionnement souhaité.
▼	Fermer la vanne CLS	
Dès que la valeur effective de process <i>PV</i> est constante, la fonction <i>P.TUNE</i> peut démarrer.		

Tableau 49 : *P.TUNE* ; préparatifs pour l'exécution de *X.TUNE* en état de marche MANUEL

25.5.2.2. Préparatifs pour l'exécution de *P.TUNE* en état de marche AUTOMATIQUE

Saisir une valeur de consigne de process *SP* pour approcher la valeur effective de process *PV* du point de fonctionnement.

! Pour la saisie, respecter la prescription de valeur de consigne interne ou externe (*P,CONTROL* → *SETUP* → *SP-INPUT* → *interne/externe*) :

Avec une valeur de consigne interne : Saisie de la valeur de consigne de process *SP* à l'aide du clavier de l'appareil voir la description qui suit « [Tableau 50](#) »).

Avec une valeur de consigne externe : Saisie de la valeur de consigne de process *SP* à l'aide de l'entrée de valeur de consigne analogique.

Saisie de la valeur de consigne de process :

Touche	Action	Description
Réglage au niveau de process :		
▲ / ▼	Sélectionner <i>SP</i>	La valeur de consigne de process s'affiche sur l'écran.
INPUT	Appuyer sur 	Le masque d'entrée pour entrer la valeur de consigne de process s'affiche.
▲ / ▼	Entrer la valeur <- Sélectionner la décimale + Augmenter la valeur	La valeur de consigne choisie <i>SP</i> doit se situer près du futur point de fonctionnement.
OK	Appuyer sur 	Confirmer l'entrée et retour à l'affichage de <i>SP</i> .

Tableau 50 : *P.TUNE* ; préparatifs pour l'exécution de *X.TUNE* en état de marche AUTOMATIQUE

Après la prescription de la valeur de consigne suit, sur la base des paramètres PID pré-réglés en usine, une modification de la grandeur de process *PV*.

→ Attendre avant l'exécution de la fonction *P.TUNE* que la valeur effective de process *PV* soit stable.



Pour l'observation de *PV*, il est recommandé de sélectionner à l'aide des touches fléchées ▲ / ▼ la représentation graphique *SP/PV(t)*.

Pour que l'affichage *SP/PV(t)* puisse être sélectionné, il doit être activé dans le menu EXTRAS (voir chapitre « 26.2.18. EXTRAS – Réglage de l'écran »).

→ En cas d'oscillation durable de *PV*, le facteur d'amplification pré-réglé du régulateur de process *KP* doit être réduit dans le menu *P.CONTROL* → *PID.PARAMETER*.

→ Dès que la valeur effective de process *PV* est constante, la fonction *P.TUNE* peut démarrer.

25.5.3. Démarrage de la fonction *P.TUNE*



AVERTISSEMENT !

Risque de blessures dû à un process incontrôlé.

Pendant l'exécution de la fonction *P.TUNE*, la vanne de régulation modifie automatiquement son degré d'ouverture momentané et intervient dans le process en cours.

- ▶ Empêcher avec des mesures appropriées un dépassement des limites admises du process.
Avec par exemple :
 - un arrêt d'urgence automatique
 - Interruption de la fonction *P.TUNE* à l'aide de la touche STOP (actionner la touche gauche ou droite).

Procédure à suivre :

Touche	Action	Description
MENU	Appuyer pendant env. 3 secondes sur 	Passage du Niveau de process ⇔ Niveau de réglage
▲ / ▼	Sélectionner <i>P.TUNE</i>	
RUN	Maintenir  appuyée pendant tout le compte à rebours (5 ...)	Pendant l'adaptation automatique, les messages suivants apparaissent sur l'écran. « <i>starting process tune</i> » - Démarrage de l'auto-optimisation. « <i>identifying control process</i> » - Identification du process. Des grandeurs de process caractéristiques sont calculées à partir du signal de réponse à une excitation définie. « <i>calculating PID parameters</i> » - La structure et les paramètres du régulateur de process sont calculés. « <i>TUNE ready</i> » - L'auto-optimisation s'est terminée avec succès.
	Appuyer sur n'importe quelle touche	Retour au menu principal (MAIN).
EXIT	Appuyer sur 	Passage de Niveau de réglage ⇔ Niveau de process

Tableau 51 : Adaptation automatique *X.TUNE*



Pour annuler *P.TUNE*, appuyer sur la touche de sélection gauche ou droite **STOP**.



C'est seulement lors du passage au niveau de process, lorsque l'on quitte le menu principal (MAIN) à l'aide de la touche de sélection gauche **EXIT** que les données modifiées sont enregistrées dans la mémoire (EEPROM). Pendant l'enregistrement, le symbole d'enregistrement apparaît  à l'écran.

Messages d'erreur possibles lors de l'exécution de P.TUNE :

Affichage (écran)	Cause du défaut	Remède
TUNE err/break	Interruption manuelle de l'auto-optimisation en appuyant sur la touche EXIT .	
P.TUNE ERROR 1	Pression d'alimentation non raccordée.	Raccorder la pression d'alimentation.
	Aucune modification de la grandeur de process.	Contrôler le process, si nécessaire mettre la pompe en marche ou ouvrir la vanne d'arrêt. Vérifier le capteur de process.

Tableau 52 : P.TUNE ; messages d'erreur possibles

Une fois les réglages décrits aux chapitres « Mise en service » et terminés, le régulateur de process est prêt à fonctionner.

L'activation et la configuration de fonctions supplémentaires est décrit au chapitre suivant « 26. Configuration des fonctions supplémentaires ».

Fonctions supplémentaires

SOMMAIRE

26. CONFIGURATION DES FONCTIONS SUPPLÉMENTAIRES	99
26.1. Activer et désactiver les fonctions supplémentaires	99
26.1.1. Ajout de fonctions supplémentaires dans le menu principal	99
26.1.2. Retirer des fonctions supplémentaires du menu principal	100
26.1.3. Principe de l'ajout des fonctions supplémentaires dans le menu principal.....	100
26.2. Vue d'ensemble et description des fonctions supplémentaires.....	101
26.2.1. CHARACT – Sélection de la caractéristique de transfert entre le signal d'entrée (valeur de consigne de position) et la course	102
26.2.2. CUTOFF – Fonction de fermeture étanche.....	106
26.2.3. DIR.CMD – Sens d'action (Direction) de la valeur de consigne du positionneur.....	108
26.2.4. DIR.ACT – Sens d'action (Direction) du servomoteur.....	109
26.2.5. SPLTRNG – Répartition de la plage du signal (Split range).....	110
26.2.6. X.LIMIT – Limitation de la course mécanique.....	111
26.2.7. X.TIME – Limitation de la vitesse de réglage	112
26.2.8. X.CONTROL – Paramétrage des Positioners.....	113
26.2.9. P.CONTROL – Réglage et paramétrage du régulateur de process.....	114
26.2.10. SECURITY – Code de protection pour les réglages.....	115
26.2.11. SAFEPOS – Entrée de la position de sécurité.....	117
26.2.12. SIG.ERROR – Configuration détection de défaut du niveau du signal	118
26.2.13. BINARY.IN – Activation de l'entrée binaire.....	119
26.2.14. OUTPUT – Configuration des sorties (option).....	121
26.2.15. CAL.USER – Calibrage de la valeur effective et de la valeur de consigne	127
26.2.16. SET.FACTORY – Rétablissement des réglages usine.....	132
26.2.17. SER. I/O – Réglages de l'interface sériele	133
26.2.18. EXTRAS – Réglage de l'écran	134
26.2.19. POS.SENSOR – Réglage de l'interface Remote Capteur de déplacement.....	137
26.2.20. SERVICE	137
26.2.21. SIMULATION – Menu pour la simulation de la valeur de consigne, le process et la vanne de process.....	138
26.2.22. DIAGNOSE – Menu pour la surveillance de la vanne (option).....	143
26.3. Configuration manuelle de X.TUNE	163
26.3.1. Description du menu pour la configuration manuelle de X.TUNE.....	164

26. CONFIGURATION DES FONCTIONS SUPPLÉMENTAIRES

Pour des tâches de régulation plus poussées, l'appareil dispose de fonctions supplémentaires. Ce chapitre décrit comment les fonctions supplémentaires sont activées, réglées et configurées.

26.1. Activer et désactiver les fonctions supplémentaires

L'utilisateur doit d'abord activer les fonctions supplémentaires souhaitées en les ajoutant dans le menu principal (MAIN). Il peut ensuite régler les paramètres des fonctions supplémentaires.

Les fonctions supplémentaires sont désactivées lorsqu'elles sont retirées du menu principal. Les réglages entrepris précédemment avec cette fonction ne sont à nouveau plus valables.

26.1.1. Ajout de fonctions supplémentaires dans le menu principal

Procédure à suivre :

Touche	Action	Description
MENU	Appuyer pendant env. 3 secondes sur 	Passage du Niveau de process \Rightarrow Niveau de réglage
▲ / ▼	Sélectionner <i>ADD.FUNCTION</i>	
ENTER	Appuyer sur 	Les fonctions supplémentaires possibles s'affichent.
▲ / ▼	Sélectionner la fonction supplémentaire souhaitée	
ENTER	Appuyer sur 	La fonction supplémentaire souhaitée est maintenant cochée <input checked="" type="checkbox"/> .
EXIT	Appuyer sur 	Confirmation et retour simultané au menu principal (MAIN). La fonction supplémentaire souhaitée est maintenant activée et ajoutée dans le menu principal.
Les paramètres peuvent être ensuite configurés de la manière suivante.		
▲ / ▼	Sélectionner la fonction supplémentaire	Sélectionner la fonction supplémentaire souhaitée dans le menu principal (MAIN).
ENTER	Appuyer sur 	Ouverture du sous-menu pour la saisie des paramètres. Vous trouverez de plus amples informations sur le réglage au chapitre suivant « 26.2. Vue d'ensemble et description des fonctions supplémentaires ».
EXIT * ESC *	Appuyer sur 	Retour au menu précédent ou au menu principal (MAIN).
EXIT	Appuyer sur 	Passage de Niveau de réglage \Rightarrow Niveau de process
* La dénomination de la touche dépend de la fonction supplémentaire souhaitée.		

Tableau 53 : Ajout de fonctions supplémentaires



C'est seulement lors du passage au niveau de process, lorsque l'on quitte le menu principal (MAIN) à l'aide de la touche de sélection gauche **EXIT** que les données modifiées sont enregistrées dans la mémoire (EEPROM). Pendant l'enregistrement, le symbole d'enregistrement apparaît  à l'écran.

26.1.2. Retirer des fonctions supplémentaires du menu principal

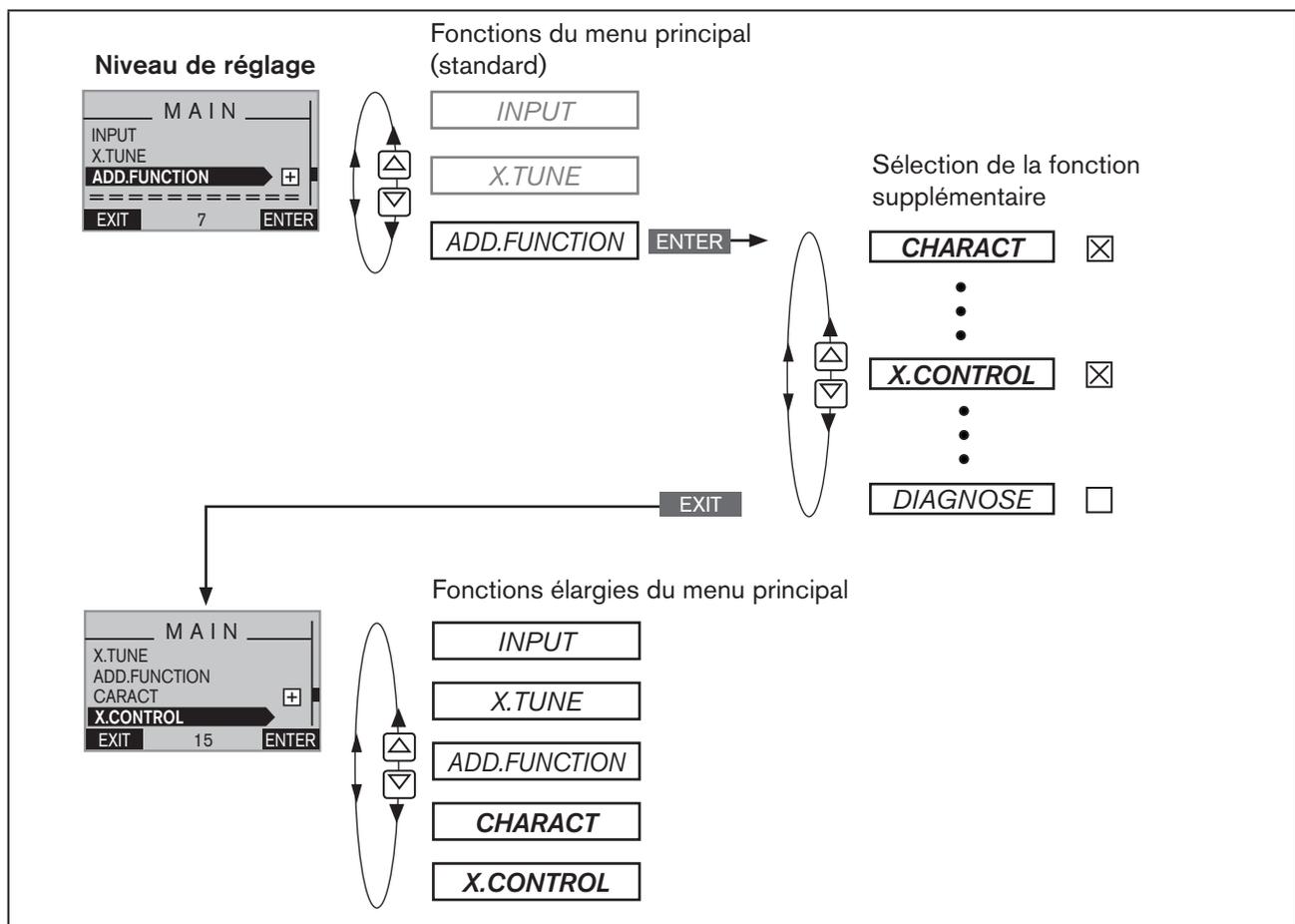
! La suppression d'une fonction du menu principal rend les réglages effectués auparavant sous cette fonction de nouveau invalides.

Procédure à suivre :

Touche	Action	Description
MENU	Appuyer pendant env. 3 secondes sur	Passage du Niveau de process ⇔ Niveau de réglage
▲ / ▼	Sélectionner <i>ADD.FUNCTION</i>	
ENTER	Appuyer sur	Les fonctions supplémentaires possibles s'affichent.
▲ / ▼	Sélectionner la fonction supplémentaire	
ENTER	Appuyer sur	Supprimer le marquage de la fonction (pas de croix <input type="checkbox"/>).
EXIT	Appuyer sur	Confirmation et retour simultané au menu principal (MAIN). La fonction marquée est maintenant désactivée et retirée du menu principal.

Tableau 54 : Retrait de fonctions supplémentaires

26.1.3. Principe de l'ajout des fonctions supplémentaires dans le menu principal



MAN 1000118580 FR Version: H Status: RL (released | freigegeben) printed: 22.09.2017

100 Figure 49 : Ajout de fonctions supplémentaires dans le menu principal

26.2. Vue d'ensemble et description des fonctions supplémentaires

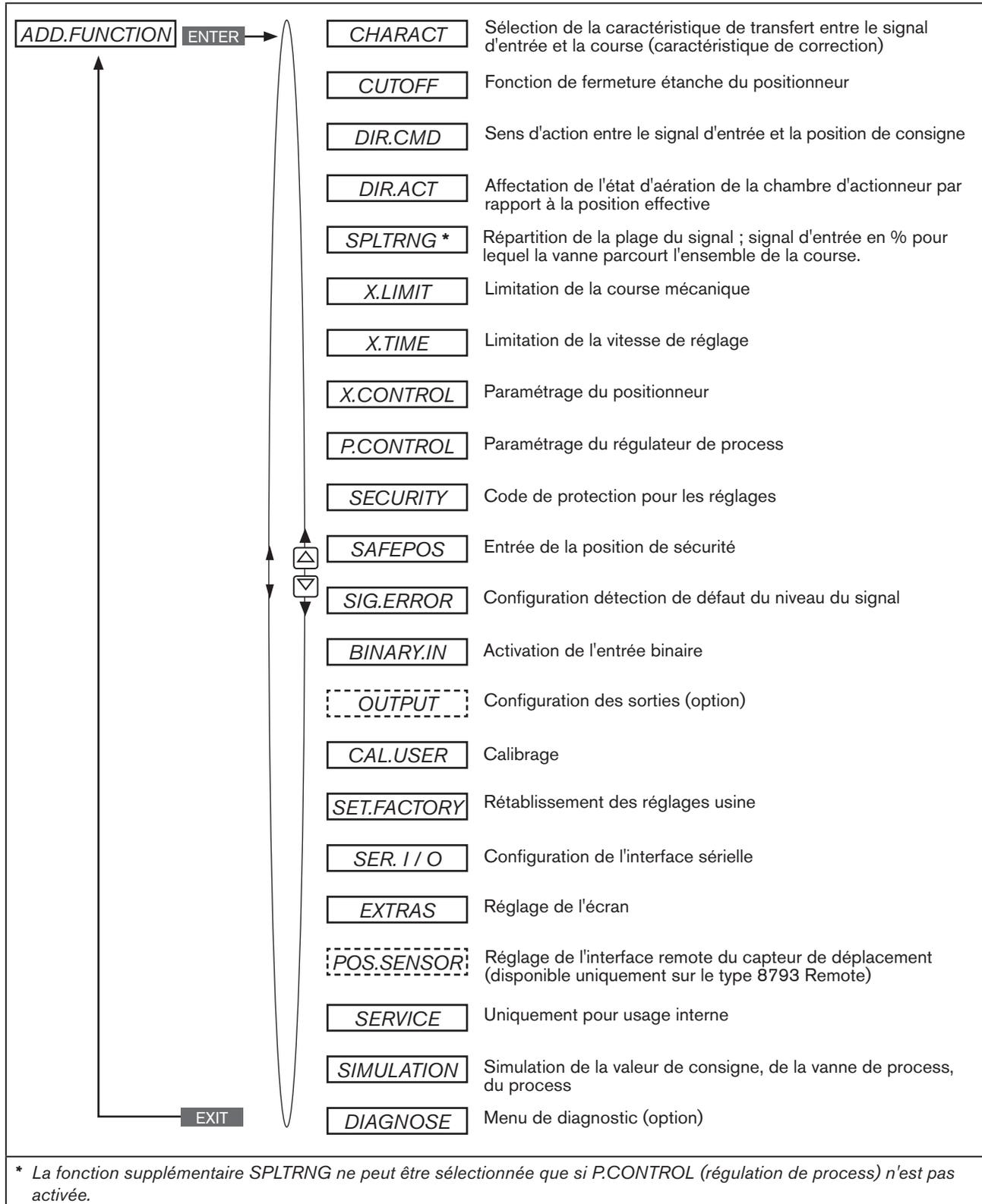


Figure 50 : Vue d'ensemble des fonctions supplémentaires

26.2.1. CHARACT – Sélection de la caractéristique de transfert entre le signal d'entrée (valeur de consigne de position) et la course

Characteristic (spécifique au client)

Cette fonction supplémentaire permet de sélectionner une caractéristique de transfert concernant la valeur de consigne (position de consigne), *CMD* et la course de la vanne (*POS*) pour corriger les caractéristiques de débit et de fonctionnement.

Réglage usine : *linear*

! Toute fonction supplémentaire devant être configurée, doit d'abord être ajoutée dans le menu principal (MAIN). Voir chapitre « 26.1. Activer et désactiver les fonctions supplémentaires », page 99.

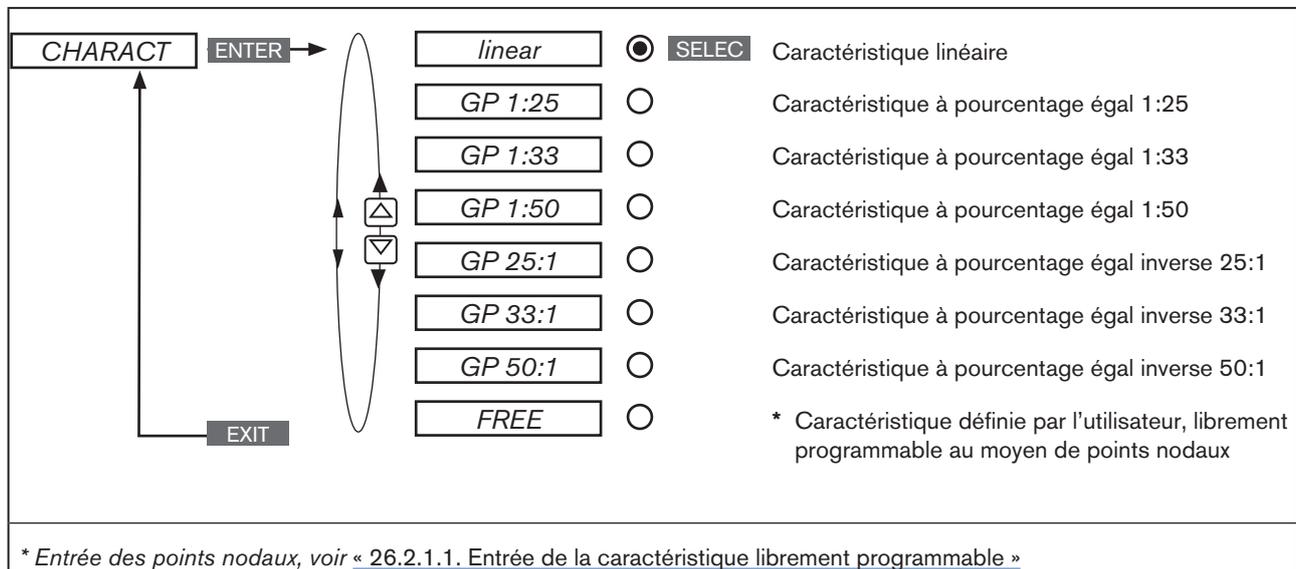


Figure 51 : Structure de commande CHARACT

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 broche 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 .

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

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.

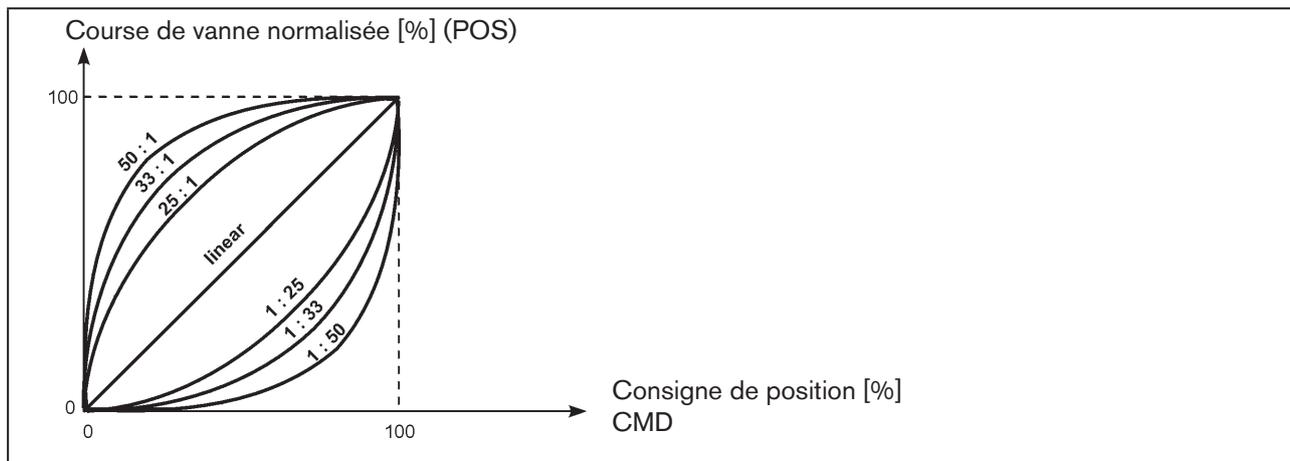


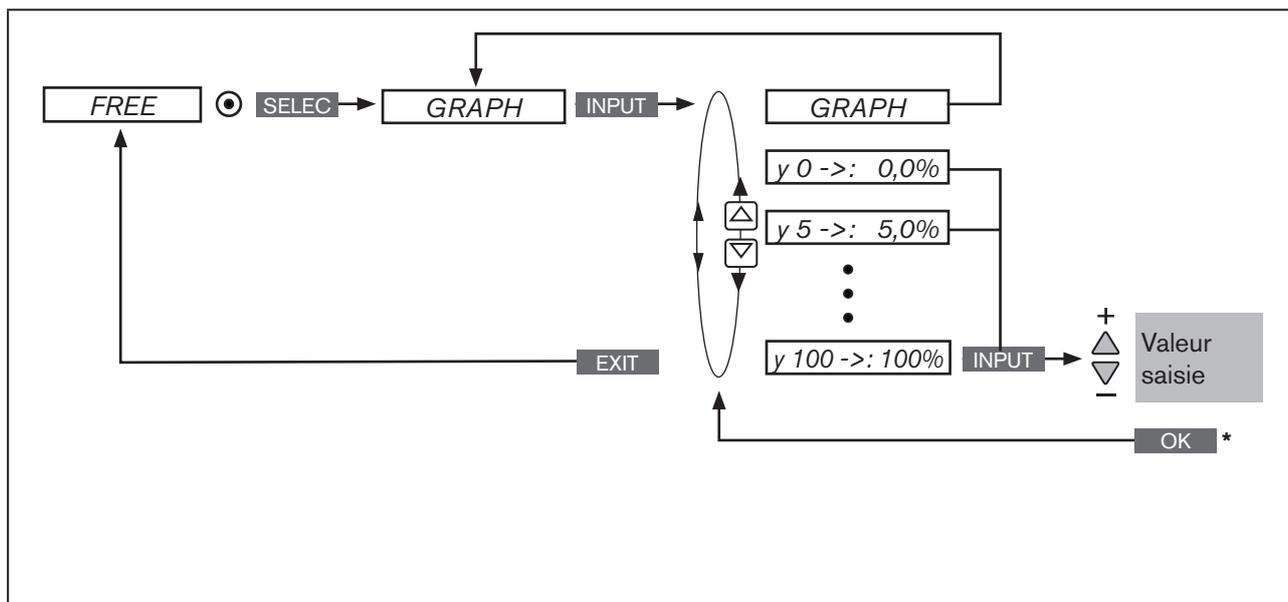
Figure 52 : Caractéristiques

Pour effectuer les réglages des régulations, la caractéristique 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 type 8793/8793 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. Par ailleurs, il est possible de programmer librement ou de mesurer automatiquement une caractéristique à l'aide des points nodaux.

26.2.1.1. Entrée de la caractéristique librement programmable

La caractéristique est définie par 21 points nodaux 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 nodal. La différence entre les courses de deux points nodaux voisins ne doit pas être supérieure à 20 %.



* Si l'on quitte le sous-menu à l'aide de la touche **ESC**, la valeur reste inchangée.

Figure 53 : Structure de commande CHARACT FREE

Procédure à suivre :

Touche	Action	Description
MENU	Appuyer pendant env. 3 secondes sur	Passage du Niveau de process ⇌ Niveau de réglage
▲ / ▼	Sélectionner <i>CHARACT</i>	(Pour cela, la fonction supplémentaire doit être ajoutée dans le menu principal).
ENTER		Les points de menu de <i>CHARACT</i> sont affichés.
▲ / ▼	Sélectionner <i>FREE</i>	
SELEC	Appuyer sur	La représentation graphique de la caractéristique s'affiche.
INPUT	Appuyer sur	Le sous-menu avec les différents points nodaux (en %) s'ouvre.
▲ / ▼	Sélectionner le point nodal	
INPUT	Appuyer sur	Le masque d'entrée <i>SET-VALUE</i> pour saisir des valeurs s'ouvre. <p>Valeur réglée jusqu'ici (en %)</p> <p>Cette valeur est modifiée avec les touches fléchées</p> <p>Confirmer la valeur</p> <p>Retour sans modification</p>
▲ / ▼	Entrer les valeurs : + Augmenter la valeur - Diminuer la valeur	Entrer la valeur pour le point nodal sélectionné.
OK	Appuyer sur	Confirmer l'entrée et retour dans le sous-menu <i>FREE</i> .
EXIT	Appuyer sur	Retour au menu <i>CHARACT</i> .
EXIT	Appuyer sur	Retour au menu principal (MAIN).
EXIT	Appuyer sur	Passage de Niveau de réglage ⇌ Niveau de process Les données modifiées sont enregistrées dans la mémoire (EEPROM).

Tableau 55 : *FREE* ; Saisie de la caractéristique à programmation libre

! C'est seulement lors du passage au niveau de process, lorsque l'on quitte le menu principal (MAIN) à l'aide de la touche de sélection gauche **EXIT** que les données modifiées sont enregistrées dans la mémoire (EEPROM). Pendant l'enregistrement, le symbole d'enregistrement apparaît à l'écran.

Exemple d'une caractéristique programmée

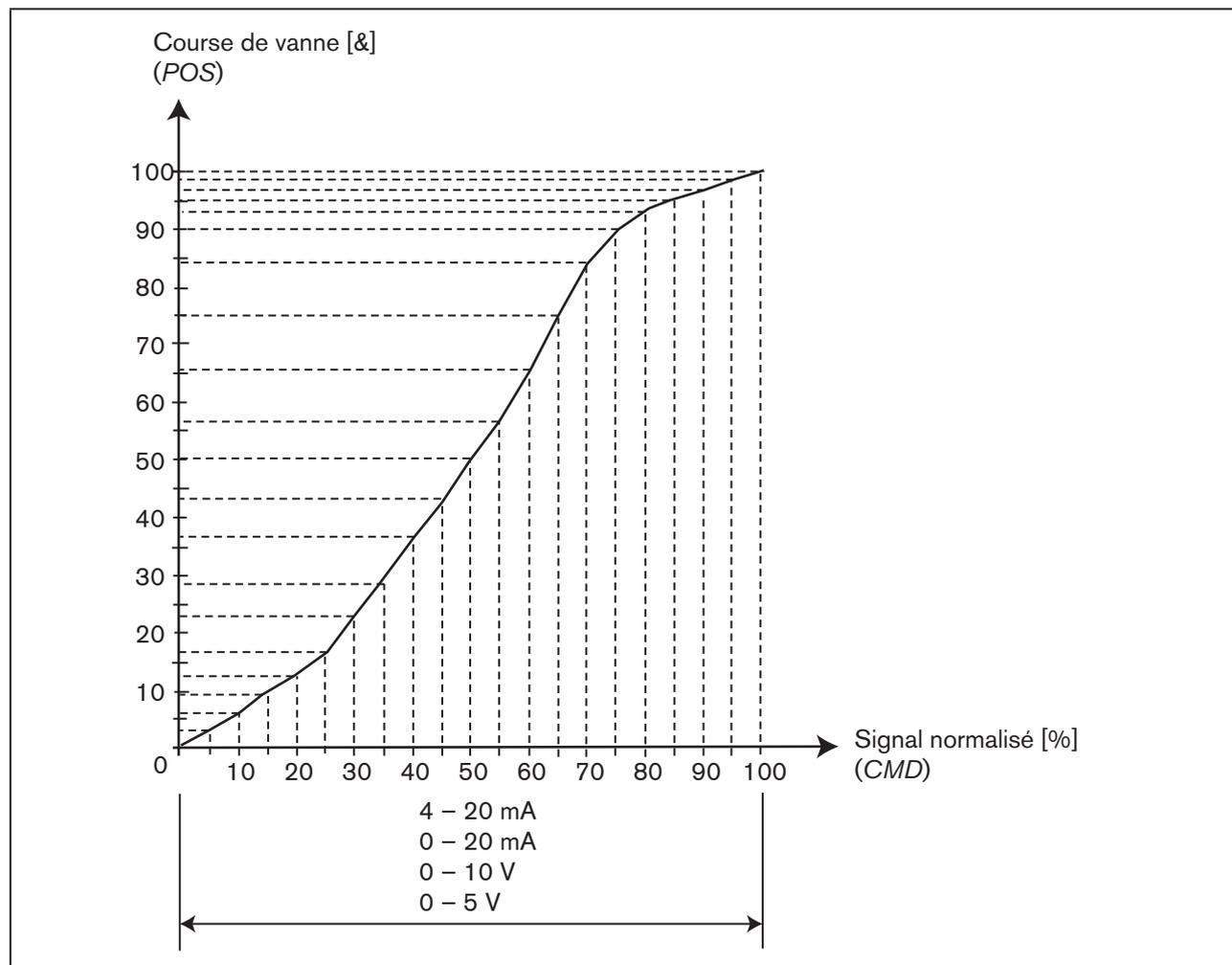


Figure 54 : Exemple d'une caractéristique programmée



La section « *Tableaux pour les réglages spécifiques au client* » du chapitre « [42.1. Réglages de la caractéristique librement programmable](#) », page 244 reprend un tableau qui vous permet d'entrer vos réglages de caractéristique librement programmable.

26.2.2. CUTOFF – Fonction de fermeture étanche

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

Entrez ici les limites en pourcentage pour la valeur de consigne de position (CMD) à partir desquelles l'air est entièrement purgé de l'actionneur ou ce dernier entièrement aéré.

L'ouverture ou la reprise du fonctionnement de régulation est effectuée avec une hystérésis de 1 %.

Lorsque la vanne de process se trouve dans la plage de fermeture étanche, le message « CUTOFF ACTIVE » est affiché.

Uniquement pour le type 8793 : il est possible de sélectionner ici à quelle valeur de consigne la fonction de fermeture étanche doit s'appliquer :

Type PCO Valeur de consigne de process (SP)

Type XCO Valeur de consigne de position (CMD)

Si *Type PCO* a été sélectionnée, les limites pour la valeur de consigne de process (SP) sont saisies en pourcentage par rapport à la plage d'étalonnage.

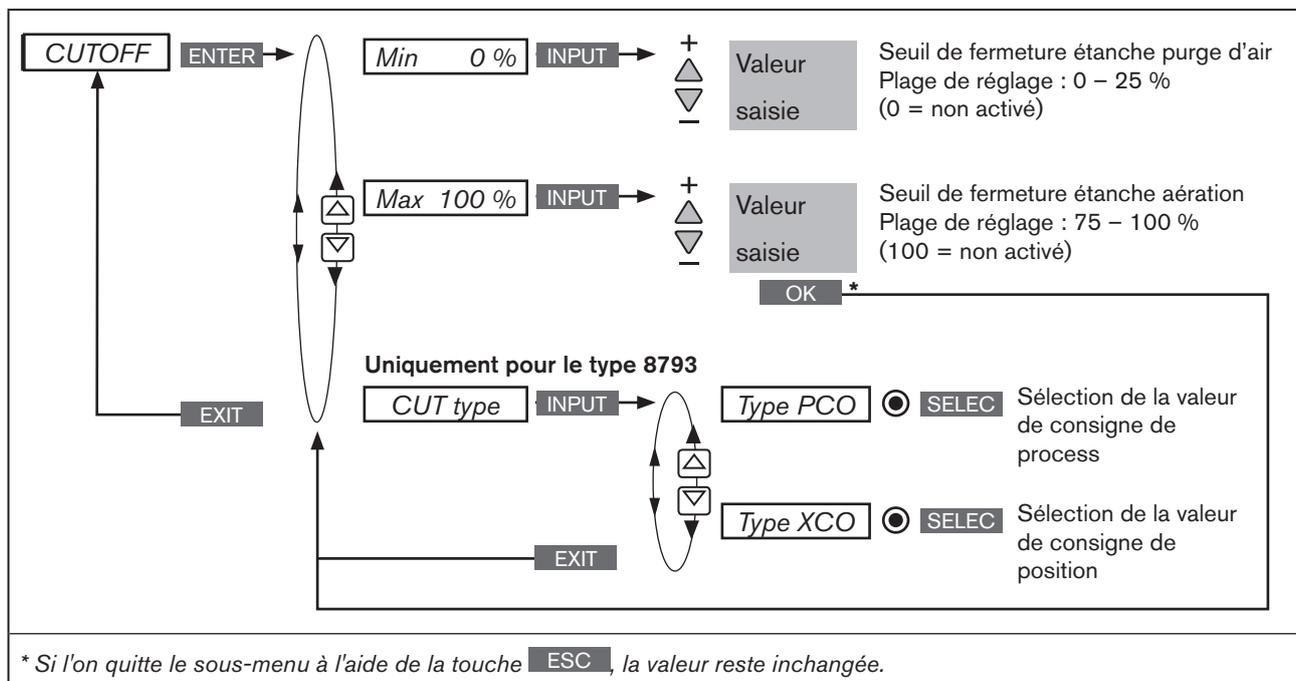


Figure 55 : Structure de commande CUTOFF

! C'est seulement lors du passage au niveau de process, lorsque l'on quitte le menu principal (MAIN) à l'aide de la touche de sélection gauche **EXIT** que les données modifiées sont enregistrées dans la mémoire (EEPROM). Pendant l'enregistrement, le symbole d'enregistrement apparaît à l'écran.

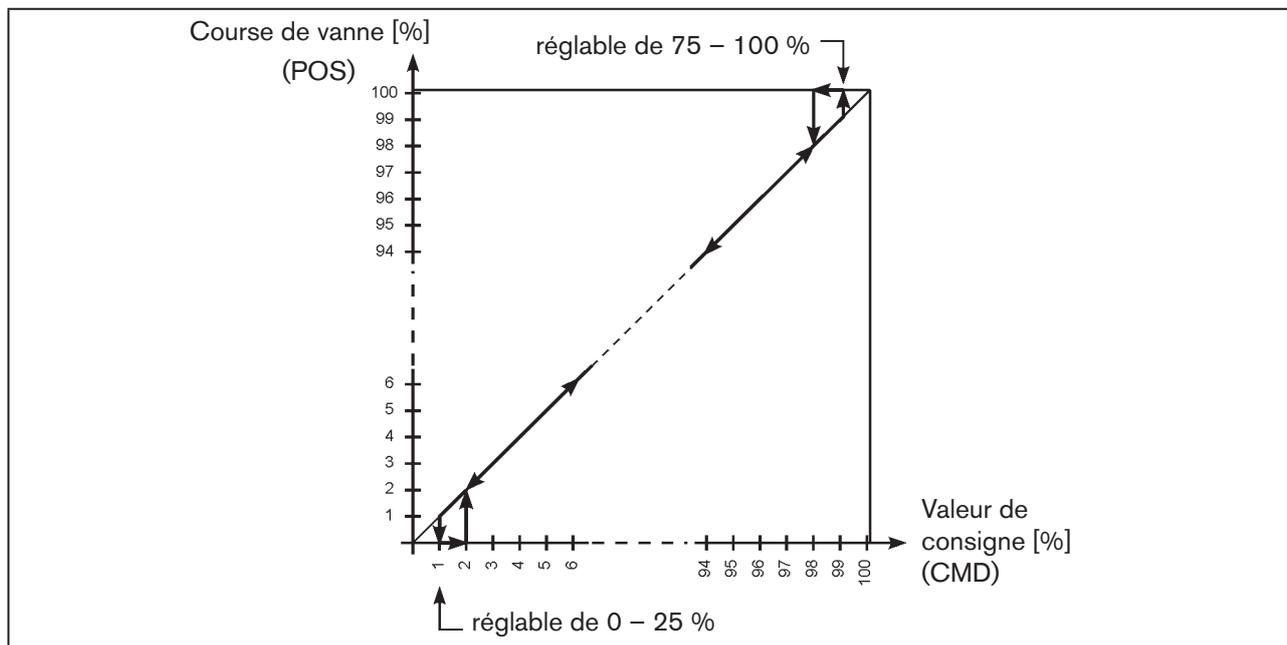


Figure 56 : Diagramme - CUTOFF; positionneur, type 8792

26.2.3. DIR.CMD – Sens d'action (Direction) de la valeur de consigne du positionneur

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

! Toute fonction supplémentaire devant être configurée, doit d'abord être ajoutée dans le menu principal (MAIN). Voir chapitre « 26.1. Activer et désactiver les fonctions supplémentaires », page 99.

Réglage usine : *Rise*

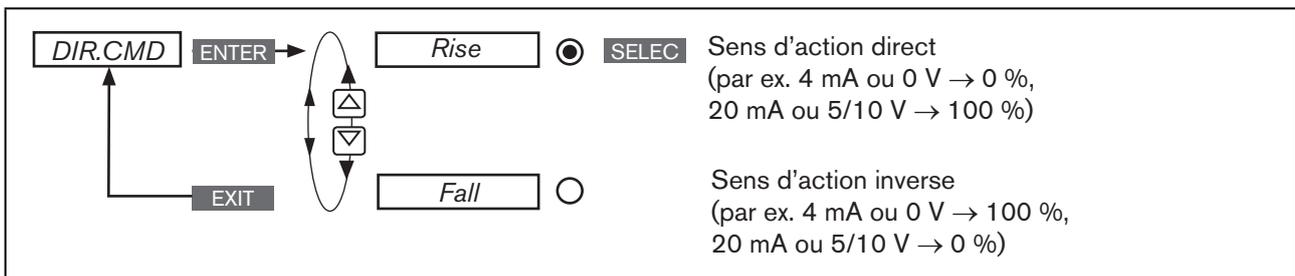


Figure 57 : Structure de commande DIR.CMD

! C'est seulement lors du passage au niveau de process, lorsque l'on quitte le menu principal (MAIN) à l'aide de la touche de sélection gauche [EXIT] que les données modifiées sont enregistrées dans la mémoire (EEPROM). Pendant l'enregistrement, le symbole d'enregistrement apparaît à l'écran.

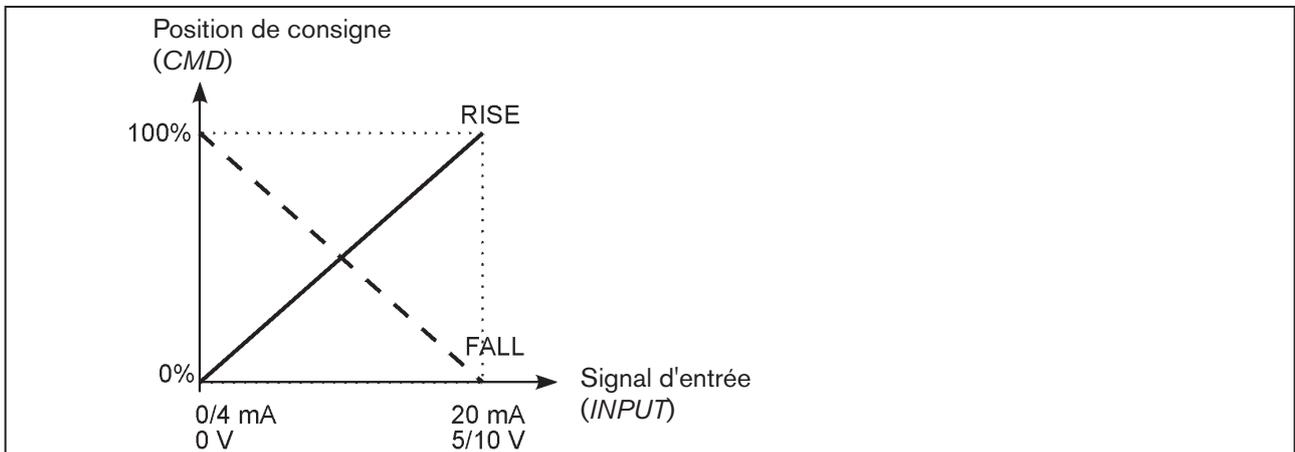


Figure 58 : Diagramme DIR.CMD

26.2.4. DIR.ACT – Sens d'action (Direction) du servomoteur

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

Réglage usine : Rise

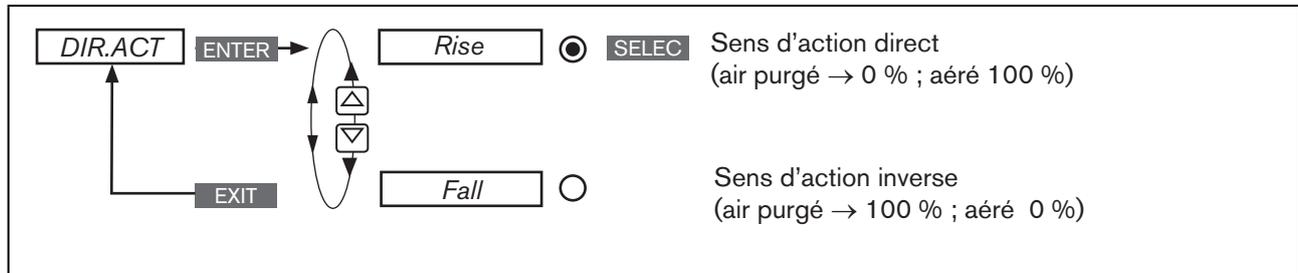


Figure 59 : Structure de commande DIR.ACT

! Si la fonction *Fall* est sélectionnée ici, la description des touches fléchées (à l'écran) est modifiée à l'état de marche MANUEL
 OPN → CLS et CLS → OPN

C'est seulement lors du passage au niveau de process, lorsque l'on quitte le menu principal (MAIN) à l'aide de la touche de sélection gauche EXIT que les données modifiées sont enregistrées dans la mémoire (EEPROM). Pendant l'enregistrement, le symbole d'enregistrement apparaît à l'écran.

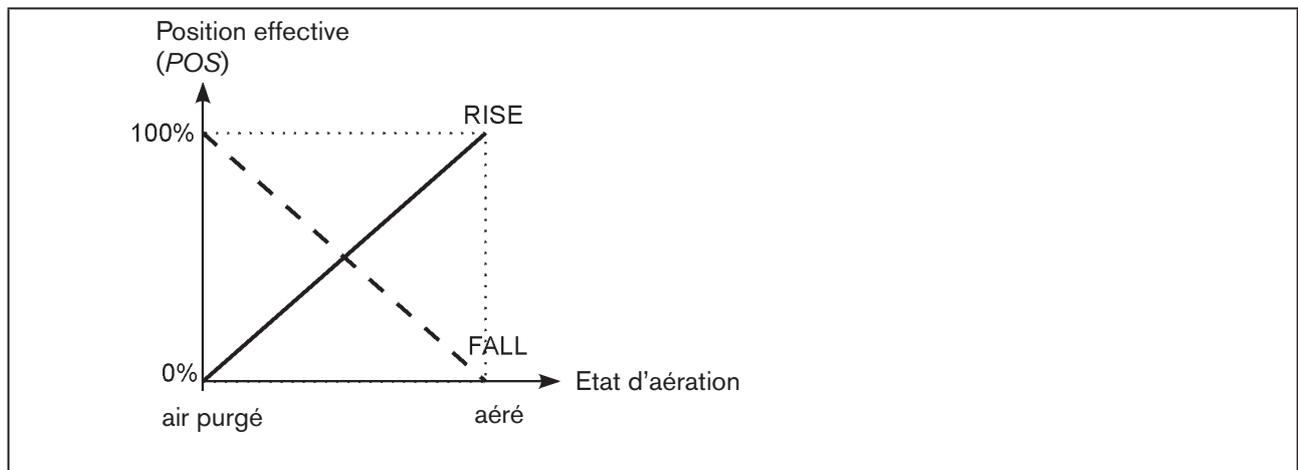


Figure 60 : Diagramme DIR.ACT

26.2.5. 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 usine : $Min = 0\%$; $Max = 100\%$



Type 8793 : Seule la fonction supplémentaire *SPLTRNG* peut être sélectionnée, à l'état de marche comme positionneur (positionneur).

P.CONTROL = non activée.

Cette fonction supplémentaire vous permet de limiter la plage de consigne de position du type 8792/8793 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, 0 – 10 V ou 0 – 5 V) sur plusieurs appareils (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.

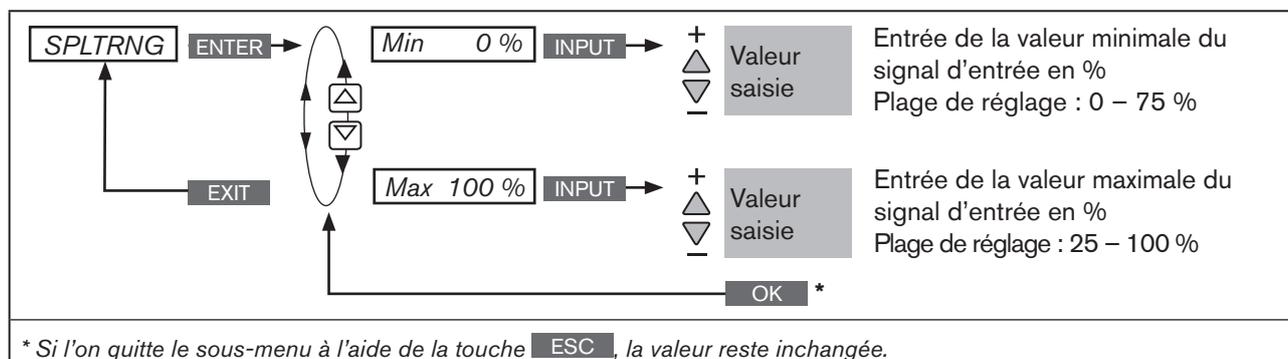
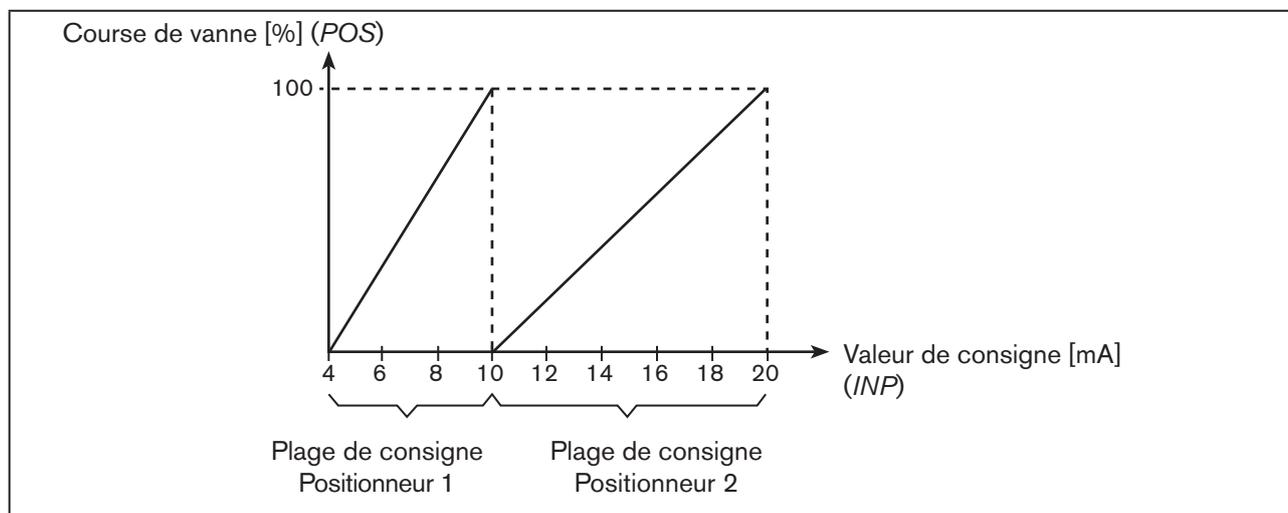


Figure 61 : Structure de commande *SPLTRNG*



C'est seulement lors du passage au niveau de process, lorsque l'on quitte le menu principal (MAIN) à l'aide de la touche de sélection gauche **EXIT** que les données modifiées sont enregistrées dans la mémoire (EEPROM). Pendant l'enregistrement, le symbole d'enregistrement apparaît à l'écran.

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



MAN 1000118580 FR Version: H Status: RL (released | freigegeben) printed: 22.09.2017

26.2.6. X.LIMIT – Limitation de la course mécanique

Cette fonction supplémentaire 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 course limitée est quittée pendant le fonctionnement, des valeurs POS *négatives ou des valeurs POS supérieures à 100 %* sont affichées.

Réglage usine : $Min = 0 \%$, $Max = 100 \%$

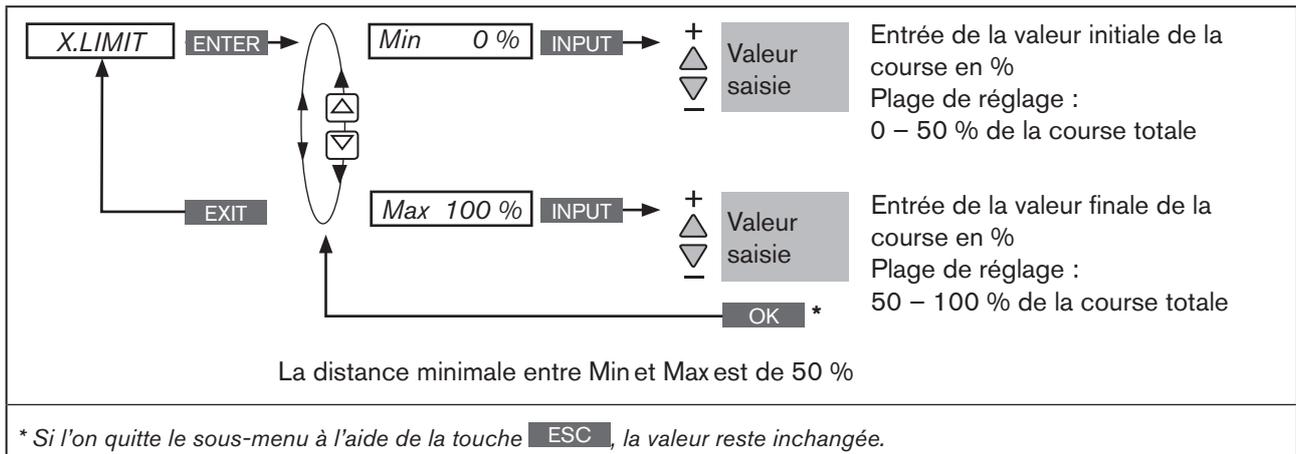


Figure 63 : Structure de commande X.LIMIT

! C'est seulement lors du passage au niveau de process, lorsque l'on quitte le menu principal (MAIN) à l'aide de la touche de sélection gauche **EXIT** que les données modifiées sont enregistrées dans la mémoire (EEPROM). Pendant l'enregistrement, le symbole d'enregistrement apparaît à l'écran.

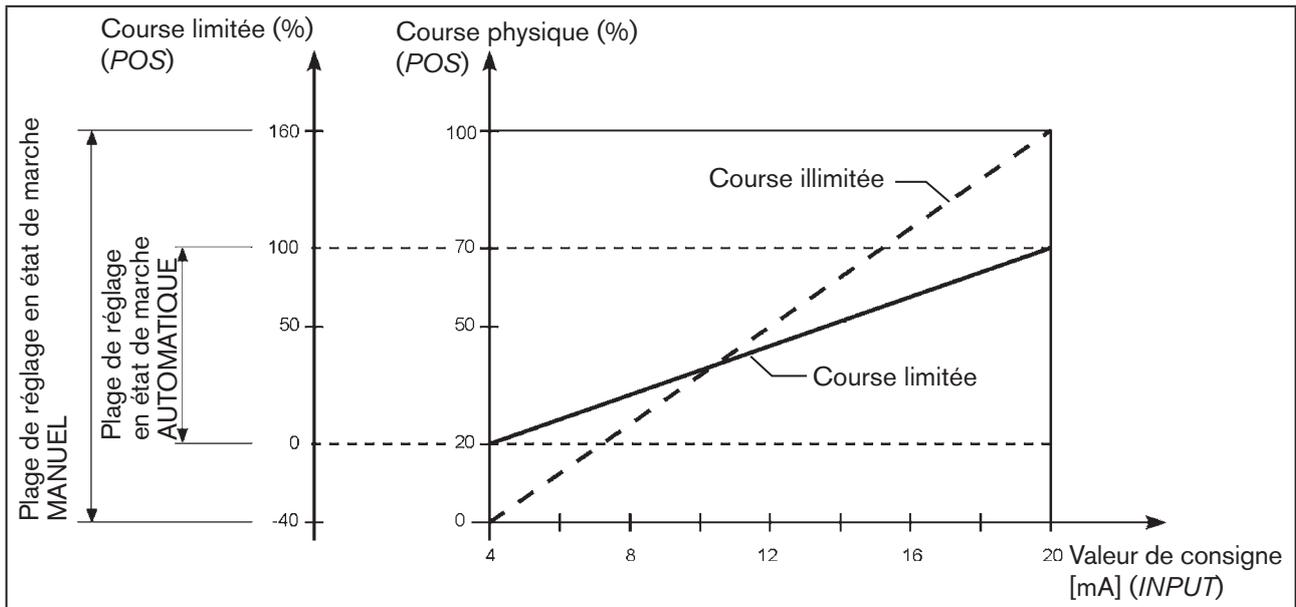


Figure 64 : Diagramme X.LIMIT

26.2.7. X.TIME – Limitation de la vitesse de réglage

Cette fonction supplémentaire 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 le temps d'ouverture et de fermeture minimal est automatiquement entré pour l'ensemble de la course pour *Open* et *Close*. Il est ainsi possible de se déplacer à la vitesse maximale.

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

Si la vitesse de réglage doit être limitée, il est possible d'entrer pour *Open* et *Close* des valeurs situées entre les valeurs minimales calculées par X.TUNE et 60 s.

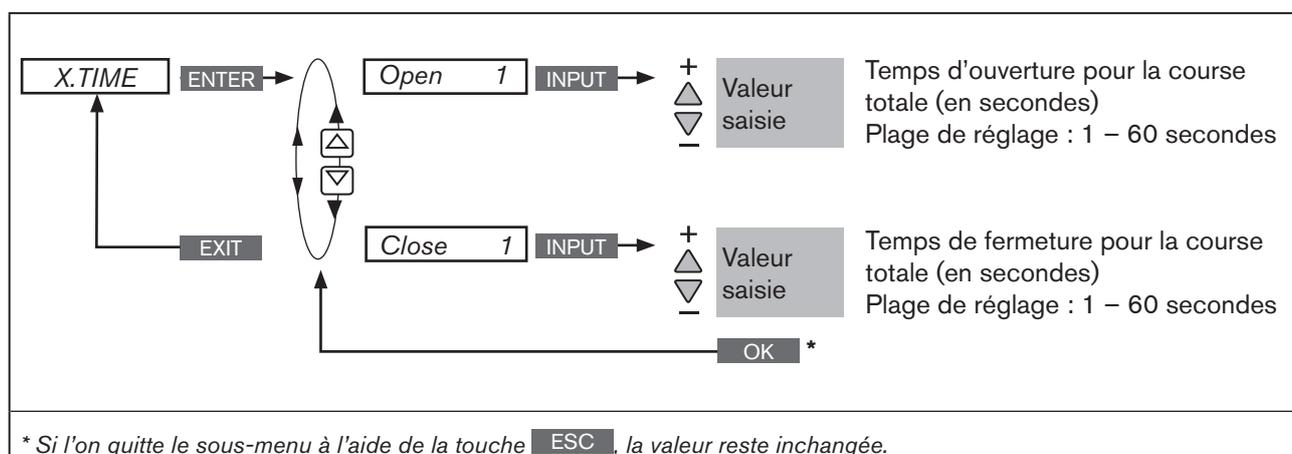


Figure 65 : Structure de commande X.TIME

! C'est seulement lors du passage au niveau de process, lorsque l'on quitte le menu principal (MAIN) à l'aide de la touche de sélection gauche **EXIT** que les données modifiées sont enregistrées dans la mémoire (EEPROM). Pendant l'enregistrement, le symbole d'enregistrement apparaît à l'écran.

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

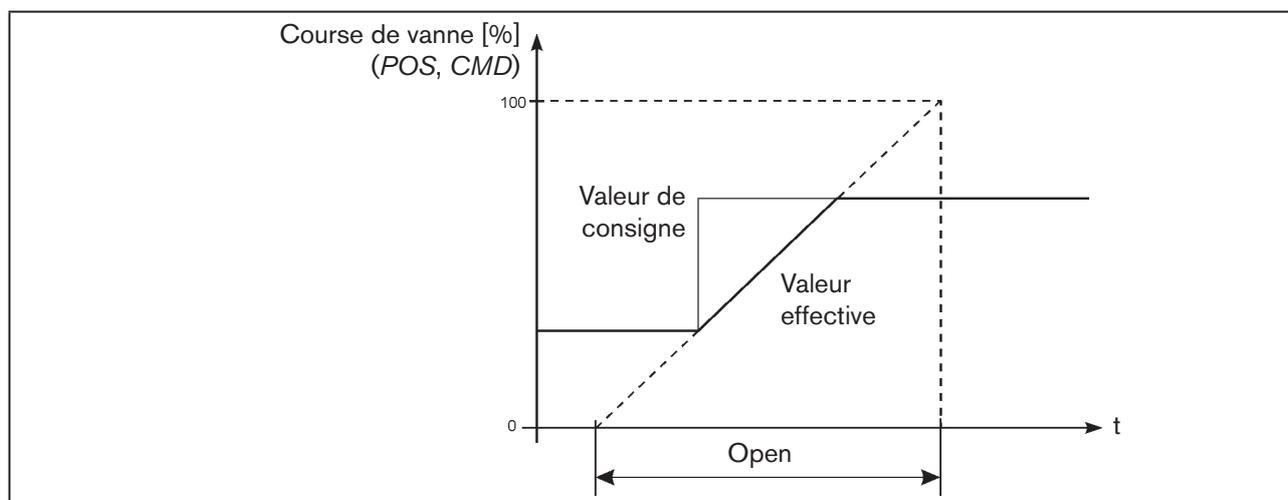


Figure 66 : Diagramme X.TIME

26.2.8. X.CONTROL – Paramétrierung des Positioners

Cette fonction permet d'ajuster les paramètres du positionneur.

L'ajustement ne doit être entrepris que si cela est nécessaire pour l'objectif projeté.

Les paramètres pour X.CONTROL sont automatiquement configurés à l'exception de DBND (bande morte) lorsque les réglages de base sont fixés à l'exécution de X.TUNE.



Si, lors de l'exécution de X.TUNE, le réglage de DBND (bande morte en fonction du comportement de frottement du servomoteur) doit être calculé automatiquement, X.CONTROL doit être ajoutée dans le menu principal (MAIN) et donc activée.

Lors de l'exécution de X.TUNE, toutes les valeurs ajustées précédemment sont écrasées (à l'exception de la fonction X.TUNE, qui est paramétrée manuellement).

DBND	Plage d'insensibilité (bande morte)
KXopn	Facteur d'amplification de la composante proportionnelle (pour l'aération de la vanne)
KXcls	Facteur d'amplification de la composante proportionnelle (pour la purge d'air de la vanne)
KDopn	Facteur d'amplification de la composante différentielle (pour l'aération de la vanne)
KDcls	Facteur d'amplification de la composante différentielle (pour la purge d'air de la vanne)
YBfric	Correction de frottement (pour l'aération de la vanne)
YEfric	Correction de frottement (pour la purge d'air de la vanne)

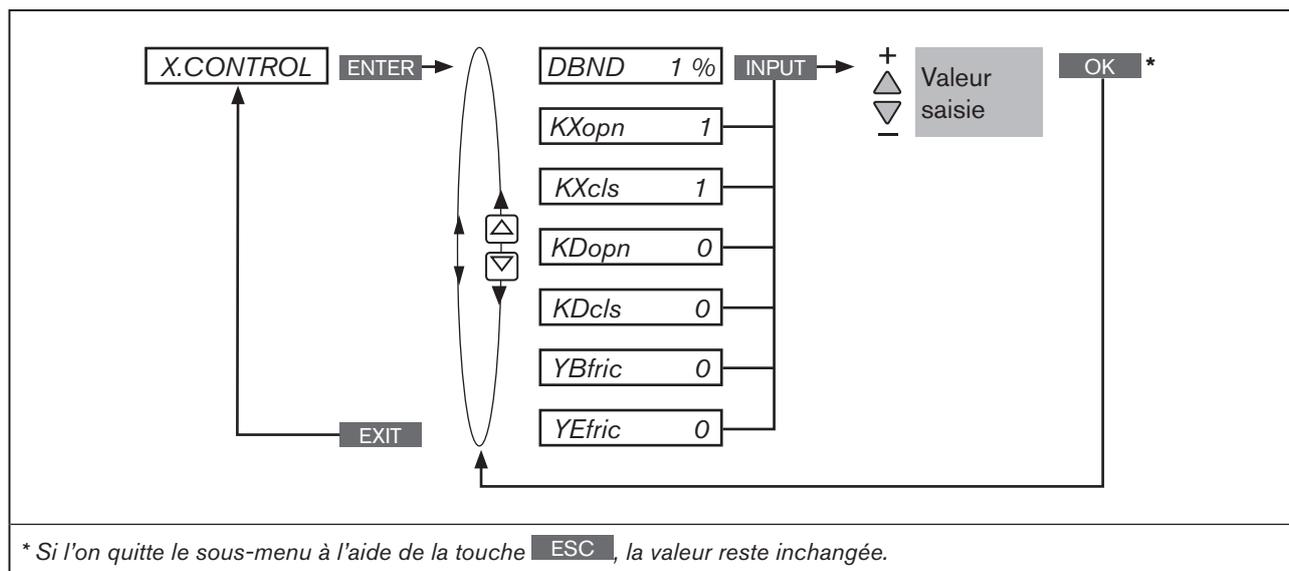


Figure 67 : Structure de commande X.CONTROL

DBND Plage d'insensibilité (bande morte) du positionneur

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

c.-à-d. $X.LIMIT_{Max} - X.LIMIT_{Min}$ (voir fonction supplémentaire « [26.2.6. X.LIMIT – Limitation de la course mécanique](#) »).

Cette fonction a pour effet que le régulateur ne répond qu'à partir d'une certaine différence de régulation et ainsi de protéger les électrovannes dans le type 8792/8793 ainsi que l'actionneur pneumatique.

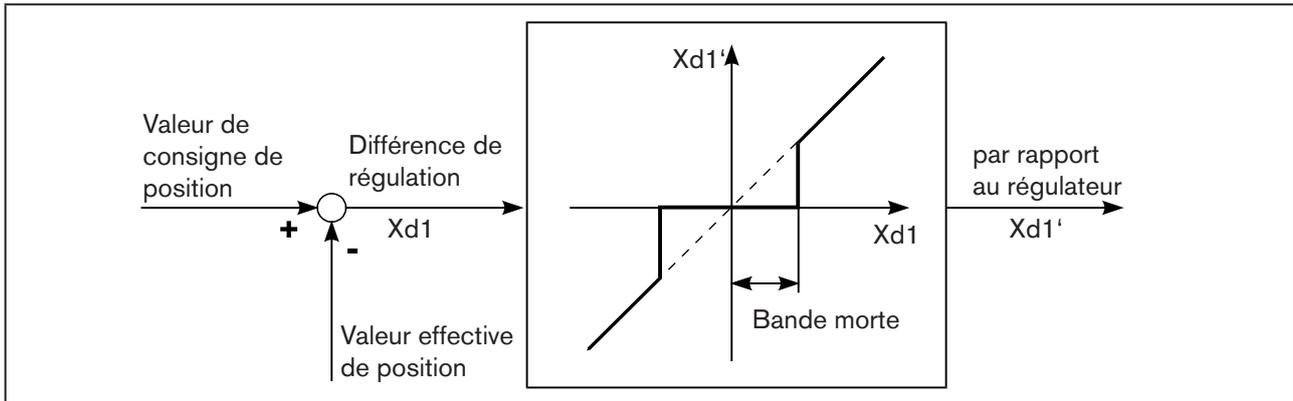


Figure 68 : *Diagramme X.CONTROL*

26.2.9. **P.CONTROL** – Réglage et paramétrage du régulateur de process

Le paramétrage du régulateur de process est décrit au chapitre « [25.1. P.CONTROL – Réglage et paramétrage du régulateur de process](#) ».

26.2.10.SECURITY – Code de protection pour les réglages

La fonction *SECURITY* permet d'empêcher l'accès non souhaité au type 8792/8793 ou à des fonctions.

Réglage usine : *Access Code* : 0000

Si le code de protection est activé, l'entrée du code (code d'accès réglé ou mastercode) est exigée pour chaque opération verrouillée.

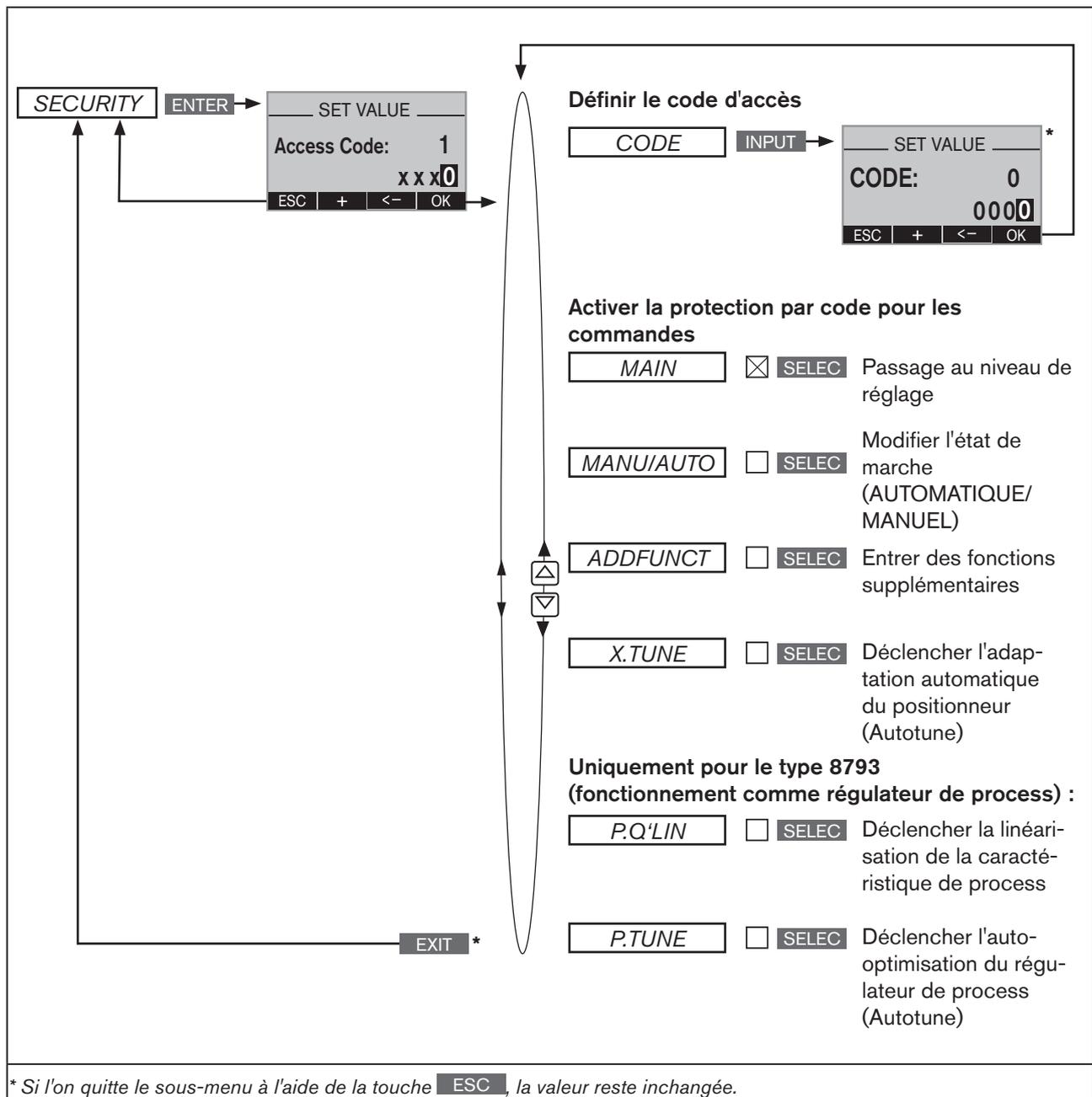


Figure 69 : Structure de commande SECURITY;

Régler la protection par code :

Touche	Action	Description
MENU	Appuyer pendant env. 3 secondes sur 	Passage du Niveau de process ⇔ Niveau de réglage
▲ / ▼	Sélectionner SECURITY	(Pour cela, la fonction supplémentaire doit être ajoutée dans le menu principal).
ENTER	Appuyer sur 	Le masque d'entrée pour entrer le code d'accès (<i>Access Code</i>) s'ouvre.
▲ / ▼	<- Choisir la décimale + Augmenter le chiffre	Saisir le code. Lors du premier réglage : <i>Access Code</i> 0000 (réglage d'usine) Avec protection par code activée : <i>Access Code</i> de l'utilisateur *
OK	Appuyer sur 	Le sous-menu de SECURITY s'ouvre.
▲ / ▼	Sélectionner CODE	
INPUT	Appuyer sur 	Le masque d'entrée pour définir le code d'accès (<i>Access Code</i>) s'ouvre.
▲ / ▼	<- Choisir la décimale + Augmenter le chiffre	Saisir le code d'accès souhaité.
OK	Appuyer sur 	Confirmation et retour au menu SECURITY .
▲ / ▼	Sélectionner	Sélectionner ici les commandes auxquelles la protection par code doit s'appliquer.
SELEC	Appuyer sur 	Cocher la protection par code pour l'activer <input checked="" type="checkbox"/> .
EXIT	Appuyer sur 	Confirmation et retour simultané au menu principal (MAIN).
EXIT	Appuyer sur 	Passage de Niveau de réglage ⇔ Niveau de process

 Tableau 56 : **SECURITY** ; régler la protection par code


C'est seulement lors du passage au niveau de process, lorsque l'on quitte le menu principal (**MAIN**) à l'aide de la touche de sélection gauche **EXIT** que les données modifiées sont enregistrées dans la mémoire (EEPROM). Pendant l'enregistrement, le symbole d'enregistrement apparaît  à l'écran.



* Si vous avez oublié le code :

Avec le mastercode qui ne peut être modifié, il est possible d'exécuter toutes les commandes. Ce mastercode à 4 chiffres est indiqué dans la version imprimée du manuel d'utilisation abrégé pour le type 8792/8793.

26.2.11. SAFEPOS – Entrée 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 est approchée uniquement

- en présence d'un signal correspondant à l'entrée binaire (Configuration, voir chapitre « 26.2.13. BINARY.IN – Activation de l'entrée binaire ») ou
- lors de la survenue d'un défaut de signal (Configuration, voir chapitre « 26.2.12. SIG.ERROR – Configuration détection de défaut du niveau du signal »).

Avec la variante bus (PROFIBUS / DeviceNet), la position de sécurité est également approchée avec le

- télégramme de paramètre approprié
- *BUS ERROR* (réglable)

Si la course mécanique est limitée avec la fonction *X.LIMIT*, seules les positions de sécurité à l'intérieur de ces limites peuvent être approchées.

Cette fonction est exécutée uniquement en état de marche AUTOMATIQUE.

Réglage usine : 0 %

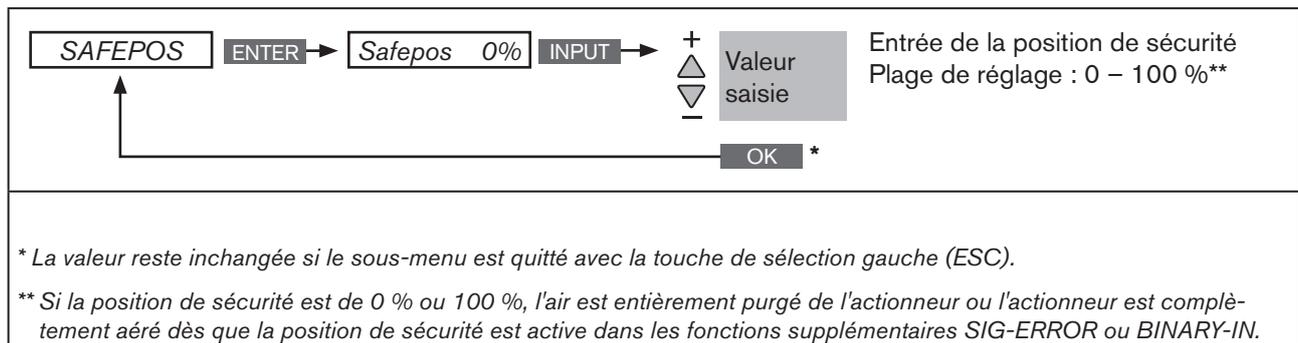


Figure 70 : Structure de commande SAFEPOS



C'est seulement lors du passage au niveau de process, lorsque l'on quitte le menu principal (MAIN) à l'aide de la touche de sélection gauche **EXIT** que les données modifiées sont enregistrées dans la mémoire (EEPROM). Pendant l'enregistrement, le symbole d'enregistrement apparaît  à l'écran.

26.2.12. SIG.ERROR – Configuration détection de défaut du niveau du signal

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

Lorsque la détection de défaut de signal est activée, le défaut s'affiche sur l'écran.
(voir chapitre « 35.1. Messages d'erreur à l'écran ».

La détection d'un défaut au signal d'entrée n'est possible que pour les types de signaux 4 -20 mA et Pt 100.
Pour les autres types de signaux, la branche de menu respective est masquée.

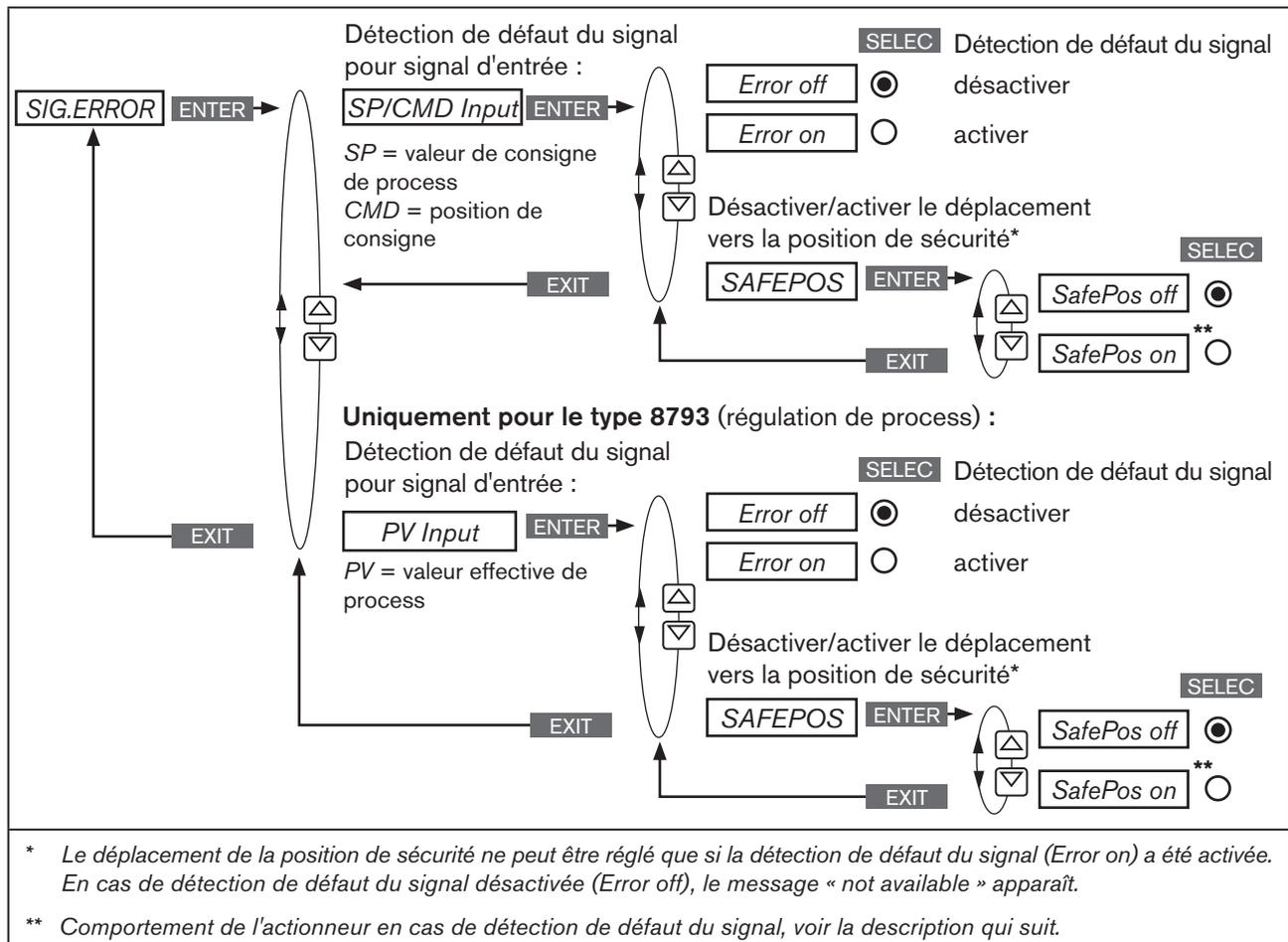
- **4 - 20 mA** : Défaut au signal d'entrée $\leq 3,5$ mA ($\pm 0,5$ % de la valeur finale, hystérésis 0,5 % de la valeur finale)
- **Pt 100** (réglable uniquement sur le régulateur de process de type 8793) : défaut au signal d'entrée 225 °C ($\pm 0,5$ % de la valeur finale, hystérésis 0,5 % de la valeur finale)



Le type de signal est configuré dans les menus suivants :

1. **INPUT** (sur types 8792 et 8793) : Voir chapitre « 23.1. INPUT – Réglage du signal d'entrée ».
2. **P.CONTROL** (uniquement avec le type 8793 et le régulateur de process activé) : Voir chapitre « 25.2.1. PV-INPUT – Définir le type de signal pour la valeur effective de process ».

REMARQUE : La détection d'un défaut n'est possible que si dans SP-INPUT, la prescription externe d'une valeur de consigne a été sélectionnée. Voir chapitre « 25.2.3. SP-INPUT – Type de prescription de valeur de consigne (interne ou externe) ».



26.2.12.1. Comportement de l'actionneur en cas de position de sécurité désactivée ou activée

Sélection *SafePos off* – L'actionneur reste dans la position correspondant à la dernière valeur de consigne transmise (réglage par défaut).

Sélection *SafePos on* – Déplacement de la position de sécurité activé :

Le comportement de l'actionneur en cas de détection de défaut du signal dépend de l'activation de la fonction supplémentaire *SAFEPOS*. Voir chapitre « 26.2.11. *SAFEPOS* – Entrée de la position de sécurité ».

- *SAFEPOS* activée : En cas de détection d'un défaut de signal, l'actionneur se déplace dans la position prévue par la fonction supplémentaire *SAFEPOS*.
- *SAFEPOS* non activée : L'actionneur se déplace dans la position finale de sécurité, qu'il occuperait en cas de panne d'énergie auxiliaire électrique et pneumatique. Voir chapitre « 10.9. Positions finales de sécurité après une panne d'énergie auxiliaire électrique ou pneumatique ».



L'activation pour le déplacement dans la position de sécurité (sélection *SafePos on*) n'est possible que si la détection de défaut du signal (*ERROR on*) est activée.

26.2.13. *BINARY.IN* – Activation de l'entrée binaire

Ce menu permet de configurer l'entrée binaire. Les fonctions suivantes peuvent lui être attribuées :

- SafePos* Déplacement de *SafePos*
- Manu/Auto* Commutation de l'état de marche MANUEL / AUTOMATIQUE)
- X.TUNE* Démarrage de la fonction *X.TUNE*

Uniquement pour le type 8793 et si le régulateur de process est activé :

- X.CO/P.CO* Commutation entre positionneur et régulateur de process

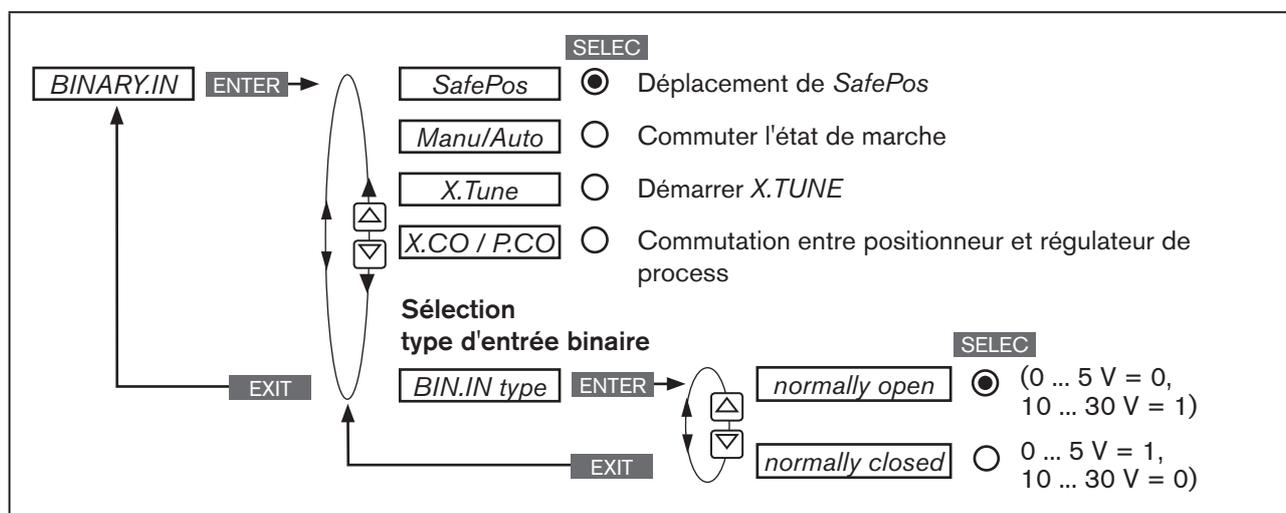


Figure 72 : Structure de commande *BINARY.IN*

SafePos – Déplacement dans une position de sécurité :

Le comportement de l'actionneur dépend de l'activation de la fonction supplémentaire *SAFEPOS*. Voir chapitre « [26.2.11. SAFEPOS – Entrée de la position de sécurité](#) ».

SAFEPOS activée : L'actionneur se déplace dans la position de sécurité prévue par la fonction supplémentaire *SAFEPOS*.

SAFEPOS désactivée : L'actionneur se déplace dans la position finale de sécurité, qu'il occuperait en cas de panne d'énergie auxiliaire électrique et pneumatique.
Voir chapitre « [10.9. Positions finales de sécurité après une panne d'énergie auxiliaire électrique ou pneumatique](#) ».

Entrée binaire = 1 → L'actionneur se déplace dans la position de sécurité réglée.

Manu/Auto – Commutation entre l'état de marche MANUEL et l'état de marche AUTOMATIQUE :

Entrée binaire = 0 → État de marche AUTOMATIQUE **AUTO**

Entrée binaire = 1 → État de marche MANUEL **MANU**



Si dans le menu *BINARY.IN*, la fonction *Manu/Auto* est sélectionnée, il n'est plus possible de modifier l'état de marche au niveau de process à l'aide des touches **MANU** et **AUTO**.

X.TUNE – Démarrage de la fonction X.TUNE:

Entrée binaire = 1 → Démarrer *X.TUNE*

X.CO/P.CO – Commutation entre le positionneur et le régulateur de process :

ce point de menu n'est disponible que pour le type 8793 et si le régulateur de process (*P.CONTROL*) est activé.

Entrée binaire = 0 → Régulateur de position (*X.CO*)

Entrée binaire = 1 → Régulateur de process (*P.CO*)

26.2.14. OUTPUT – Configuration des sorties (option)

! Le point de menu *OUTPUT* n'apparaît dans le menu de sélection de *ADD.FUNCTION* que si le type 8792/8793 dispose de sorties (option).

Les sorties peuvent être utilisées pour les messages de retour suivants :

- une sortie analogique
- une sortie analogique et deux sorties binaires
- deux sorties binaires

! En fonction de la variante du type 8792/8793, le point de menu *OUTPUT* affiche uniquement les sorties pouvant être réglées (*ANALOG*, *ANALOG + BIN 1 + BIN 2* ou *BIN 1 + BIN 2*).

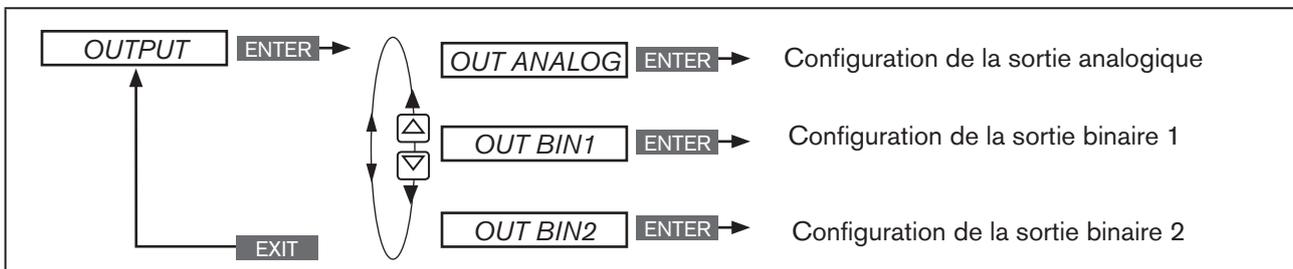


Figure 73 : Structure de commande *OUTPUT*;

26.2.14.1. OUT ANALOG - Configuration de la sortie analogique

Type 8792 : Le message de retour de la position actuelle (*POS*) ou de la valeur de consigne (*CMD*) au poste de commande peut se faire à l'aide de la sortie analogique.

Type 8793 : Le message de retour de la position actuelle (*POS*), de la valeur de consigne (*CMD*), de la valeur effective de process (*PV*) ou de la valeur de consigne de process (*SP*) peut se faire au poste de commande à l'aide de la sortie analogique.

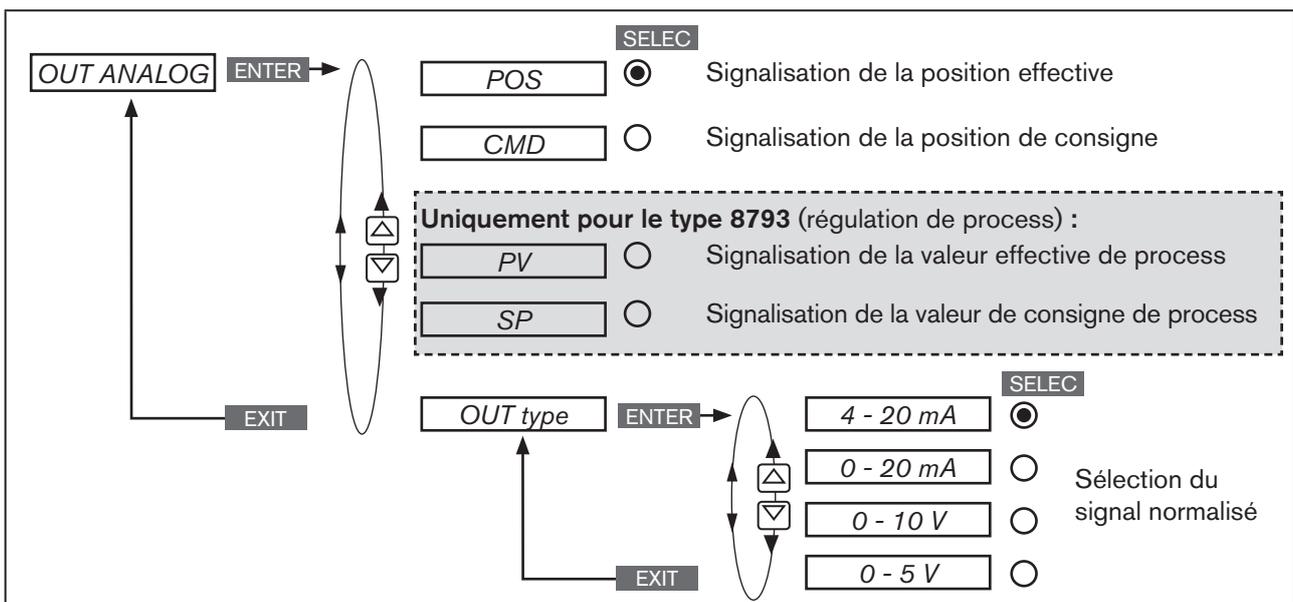


Figure 74 : Structure de commande *OUTPUT-ANALOG*;

26.2.14.2. OUT BIN1 / OUT BIN2 - Configuration de la sorties binaires

La description suivante est valable pour les deux sorties binaires *OUT BIN 1* et *OUT BIN 2* car la commande dans le menu est identique.

Les sorties binaires 1 et 2 peuvent être utilisées pour l'une des signalisations suivantes :

- POS.Dev Dépassement de l'écart de régulation admis
- POS.Lim-1/2 Position actuelle par rapport à une position limite prescrite (> ou <)
- Safepos Actionneur en position de sécurité
- ERR.SP/CMD Rupture de détecteur
(SP = valeur de consigne de process / CMD = position de la valeur de consigne)
- ERR.PV Rupture de détecteur (valeur effective de process). **Uniquement pour le type 8793.**
- Remote État de marche (AUTOMATIQUE/MANUEL)
- Tune.Status État *X.TUNE* (optimisation du process)
- DIAG.State-1/2 Sortie pour diagnostic (option)

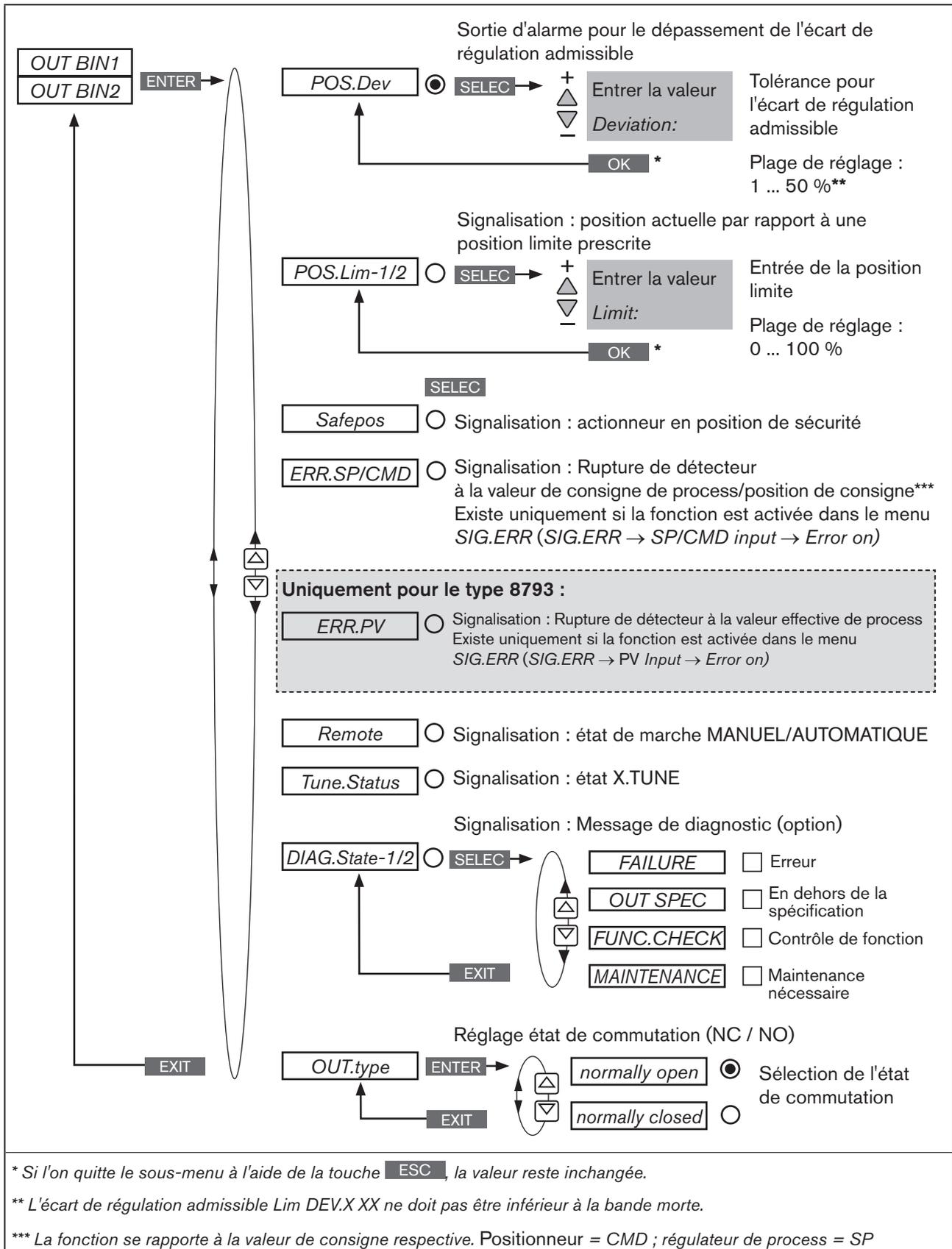
Vue d'ensemble des sorties possibles et des signaux de commande correspondants :

Point de menu	Signal de commande	Description
POS.Dev	0	L'écart de régulation se trouve à l'intérieur de la limite configurée.
	1	L'écart de régulation se trouve à l'extérieur de la limite configurée.
POS.Lim-1/2	0	La position effective se trouve au-dessus de la position limite.
	1	La position effective se trouve en-dessous de la position limite.
Safepos	0	L'actionneur n'est pas dans la position de sécurité.
	1	L'actionneur est dans la position de sécurité.
ERR.SP/CMD	0	Pas de rupture de détecteur.
ERR.PV	1	Rupture de détecteur.
Remote	0	L'appareil se trouve en état de marche AUTOMATIQUE.
	1	L'appareil se trouve en état de marche MANUEL.
Tune.Status	0	La fonction <i>X.TUNE</i> n'est momentanément pas exécutée.
	1	La fonction <i>X.TUNE</i> est momentanément exécutée.
	0/1 en alternance (10 s)	La fonction <i>X.TUNE</i> a été interrompue suite à une erreur pendant son exécution.
DIAG.State-1/2	0	Pas de message de diagnostic pour les signaux d'état sélectionnés.
	1	Message de diagnostic pour les signaux d'état sélectionnés.

Tableau 57 : OUT BIN 1/2 ; Sorties possibles et signaux de commande correspondants

Signal de commande	États de commutation	
	normally open	normally closed
0	0 V	24 V
1	24 V	0 V

Tableau 58 : OUT BIN 1/2 ; États de commutation



MAN 1000118580 FR Version: H Status: RL (released | freigegeben) printed: 22.09.2017

Figure 75 : Structure de commande OUTPUT-BIN1/BIN2 ;

26.2.14.3. Réglage des points de sous-menu de *OUT BIN 1 / OUT BIN 2*

Touche	Action	Description
MENU	Appuyer pendant env. 3 secondes sur 	Passage du Niveau de process \Rightarrow Niveau de réglage
▲ / ▼	Sélectionner <i>OUTPUT</i>	(Pour cela, la fonction supplémentaire doit être ajoutée dans le menu principal).
ENTER		Les sorties s'affichent.
▲ / ▼	Sélectionner <i>OUT BIN1/2</i>	
ENTER	Appuyer sur 	Les points de sous-menu de <i>OUT BIN 1/2</i> sont affichés.

 Tableau 59 : *OUT BIN1 / OUT BIN2 ; ouverture du sous-menu*

- *POS.Dev* - sortie d'alarme pour un écart de régulation trop important du positionneur
- *POS.Lim-1/2* - sortie de la position actuelle par rapport à une position limite prescrite

Touche	Action	Description
<i>POS.Dev</i> - sortie d'alarme pour un écart de régulation trop important du positionneur :		
▲ / ▼	Sélectionner <i>POS.Dev</i>	
SELEC	Appuyer sur 	Le masque d'entrée pour entrer la valeur limite (<i>Deviation:</i>) s'ouvre.
▲ / ▼	+ Augmenter la valeur - Diminuer la valeur	Entrer la valeur limite pour l'écart de régulation admissible. Plage de réglage : 1 ... 50 % (ne doit pas être inférieure à la bande morte).
OK	Appuyer sur 	Confirmation et retour simultané au menu <i>OUT BIN 1/2</i> . Régler ensuite dans le sous-menu <i>OUT.type</i> , l'état de commutation souhaité.
<i>POS.Lim-1/2</i> - sortie de la position actuelle par rapport à une position limite prescrite :		
▲ / ▼	Sélectionner <i>POS.Lim-1/2</i>	
SELEC	Appuyer sur 	Le masque d'entrée pour la position limite (<i>Limit:</i>) s'ouvre.
▲ / ▼	+ Augmenter la valeur - Diminuer la valeur	Saisir la position limite. Plage de réglage : 0 ... 100 %
OK	Appuyer sur 	Confirmation et retour simultané au menu <i>OUT BIN 1/2</i> . Régler ensuite dans le sous-menu <i>OUT.type</i> , l'état de commutation souhaité.

 Tableau 60 : *OUT BIN1 / OUT BIN2 ; régler la valeur pour POS.Dev ou POS.Lim-1/2*

- **Safepos - signalisation du message : actionneur en position de sécurité**
- **ERR.SP/CMD - signalisation du message : Rupture de détecteur à la valeur de consigne de process/ position de consigne**
Existe uniquement si la fonction est activée dans le menu *SIG.ERR* (*SIG.ERR* → *SP/CMD input* → *Error on*).
Voir chapitre « 26.2.12. SIG.ERROR – Configuration détection de défaut du niveau du signal ».
- **ERR.PV - signalisation du message : Rupture de détecteur à la valeur effective de process (uniquement sur le type 8793)**
Existe uniquement si la fonction est activée dans le menu *SIG.ERR* (*SIG.ERR* → *PV Input* → *Error on*).
Voir chapitre « 26.2.12. SIG.ERROR – Configuration détection de défaut du niveau du signal ».
- **Remote - sortie état de marche AUTOMATIQUE / MANUEL**
- **Tune.Status - sortie TUNE (optimisation de process)**

Touche	Action	Description
▲ / ▼	Sélectionner le point de sous-menu	(<i>Safepos</i> , <i>ERR.SP/CMD</i> , <i>ERR.PV</i> , <i>Remote</i> ou <i>Tune.Status</i>).
SELEC	Appuyer sur 	Confirmer le point de sous-menu comme fonction de signalisation pour la sortie binaire. La sélection est indiquée à l'aide d'un cercle rempli ●. Régler ensuite dans le sous-menu <i>OUT.type</i> , l'état de commutation souhaité.

Tableau 61 : *OUT BIN1 / OUT BIN2* ; définir *Safepos*, *ERR.SP/CMD*, *ERR.PV*, *Remote* ou *Tune.Status* comme signalisation.

- **DIAG.State-1/2 - sortie diagnostic (option)**
signalisation du message : message de diagnostic du signal d'état sélectionné
Description voir chapitre « 26.2.22. DIAGNOSE – Menu pour la surveillance de la vanne (option) ».

Touche	Action	Description
▲ / ▼	Sélectionner <i>DIAG.State-1/2</i>	
SELEC	Appuyer sur 	Les signaux d'état pouvant être activés pour la signalisation du message, s'affichent.
▲ / ▼	Sélectionner le signal d'état	Sélectionner le signal d'état devant être affecté à la sortie de diagnostic.
SELEC	Appuyer sur 	Activer la sélection en la cochant ☒ ou la désactiver en la décochant ☐.
		Activer si vous le souhaitez d'autres signaux d'état pour la sortie diagnostic à l'aide des touches ▲ / ▼ et SELEC.
EXIT	Appuyer sur 	Confirmation et retour simultané au menu <i>OUT BIN 1/2</i> . Régler ensuite dans le sous-menu <i>OUT.type</i> , l'état de commutation souhaité.

Tableau 62 : *OUT.type* ; saisir l'état de commutation pour la sortie binaire et retour au niveau de process.

▪ **OUT.type - réglage de l'état de commutation**

En plus de la sélection de la signalisation, l'état de commutation souhaité pour la sortie binaire doit être saisi. Voir « Tableau 64 ».

Touche	Action	Description
▲ / ▼	Sélectionner <i>OUT.type</i>	
SELEC	Appuyer sur 	Les états de commutation <i>normally open</i> et <i>normally closed</i> s'affichent.
▲ / ▼	Sélectionner l'état de commutation	
SELEC	Appuyer sur 	La sélection est indiquée à l'aide d'un cercle rempli  .
EXIT	Appuyer sur 	Confirmation et retour simultané au menu <i>OUT BIN 1/2</i> .
EXIT	Appuyer sur 	Confirmation et retour simultané au menu <i>OUTPUT</i> .
EXIT	Appuyer sur 	Confirmation et retour simultané au menu principal (MAIN).
EXIT	Appuyer sur 	Passage de Niveau de réglage \Rightarrow Niveau de process

Tableau 63 : *OUT.type* ; saisir l'état de commutation pour la sortie binaire et retour au niveau de process.

Signal de commande	États de commutation	
	normally open	normally closed
0	0 V	24 V
1	24 V	0 V

Tableau 64 : *OUT BIN 1/2* ; États de commutation



C'est seulement lors du passage au niveau de process, lorsque l'on quitte le menu principal (MAIN) à l'aide de la touche de sélection gauche **EXIT** que les données modifiées sont enregistrées dans la mémoire (EEPROM). Pendant l'enregistrement, le symbole d'enregistrement apparaît  à l'écran.

26.2.15. CAL.USER – Calibrage de la valeur effective et de la valeur de consigne

Cette fonction permet de calibrer manuellement les valeurs suivantes :

- Valeur effective de position (0 - 100 %)
- Valeur de consigne de position (4 - 20 mA, 0 - 20 mA, 0 - 5 V, 0 - 10 V)
Pour le calibrage, le type de signal qui a été défini pour le signal d'entrée, s'affiche.
Voir chapitre « [23.1. INPUT – Réglage du signal d'entrée](#) ».

Type 8793 :

les valeurs suivantes ne peuvent être calibrées que sur le type 8793 et si le régulateur de process (*P.CONTROL*) est activé.

- Valeur de consigne de process (4 - 20 mA, 0 - 20 mA, 0 - 5 V, 0 - 10 V)
Pour le calibrage, le type de signal qui a été défini pour le signal d'entrée, s'affiche.
Voir chapitre « [23.1. INPUT – Réglage du signal d'entrée](#) ».

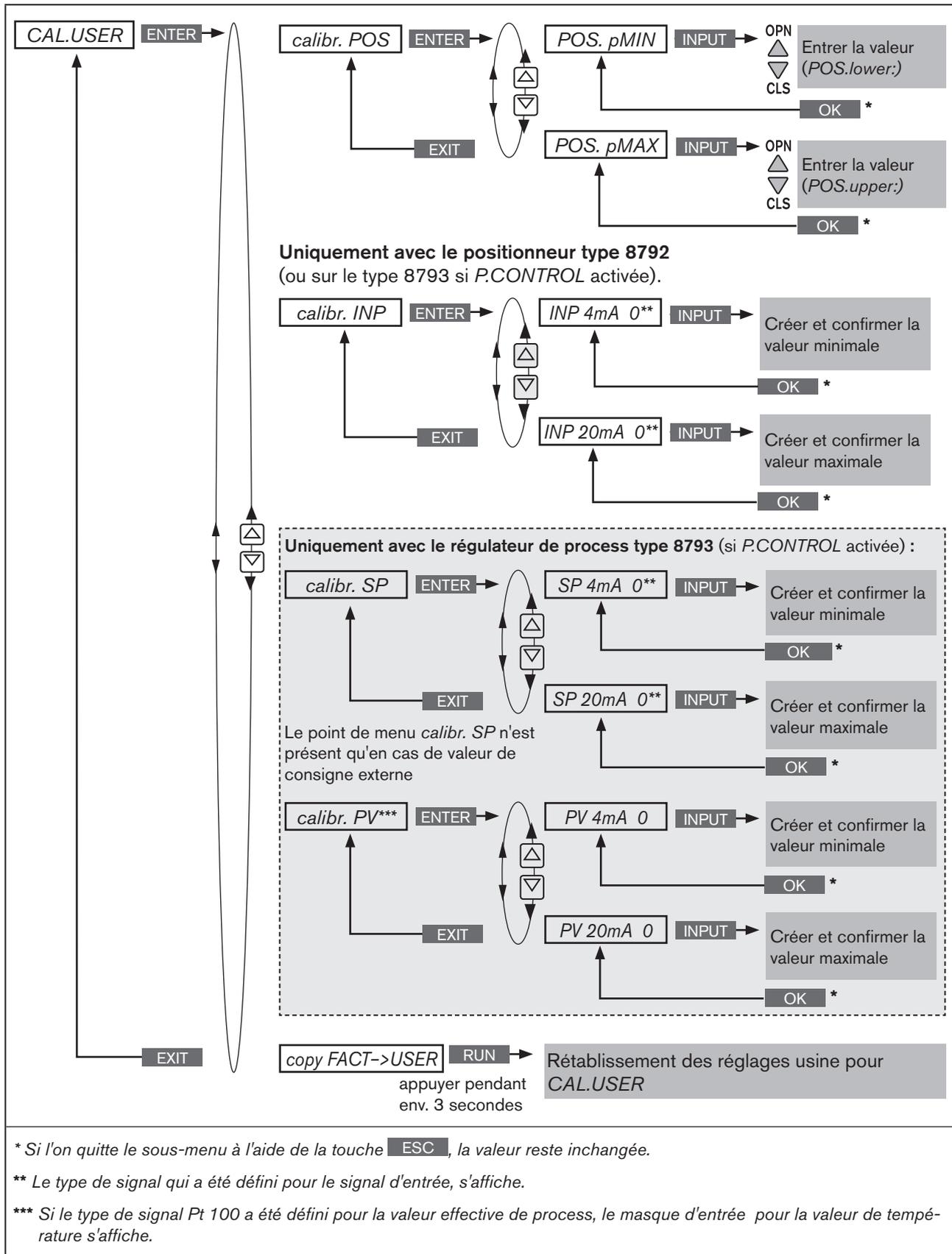


Le calibrage de la valeur de consigne de process n'est possible, que si, lors du réglage du régulateur de process, la valeur de consigne externe a été sélectionnée.
Voir chapitre « [25.2.3. SP-INPUT – Type de prescription de valeur de consigne \(interne ou externe\)](#) ».
Réglage : *P.CONTROL* → *SETUP* → *SP-INPUT* → *externe*

- Valeur effective de process (4 - 20 mA ou *C)
Pour le calibrage, le type de signal qui a été défini pour la valeur effective de process lors du réglage du régulateur de process, s'affiche.
Voir chapitre « [25.2.1. PV-INPUT – Définir le type de signal pour la valeur effective de process](#) ».



Le type de signal Fréquence (débit) ne peut pas être calibré.
Si la fréquence a été réglée lors du réglage du régulateur de process (*P.CONTROL* → *SETUP* → *PV-INPUT* → *Fréquence*), le point de menu *calibr. PV* est masqué.



MAN 1000118580 FR Version: H Status: RL (released | freigegeben) printed: 22.09.2017

26.2.15.1. Calibrage de la valeur effective de position et de la valeur de consigne de position

Touche	Action	Description
MENU	Appuyer pendant env. 3 secondes sur 	Passage du Niveau de process \Leftrightarrow Niveau de réglage
▲ / ▼	Sélectionner <i>CAL.USER</i>	(Pour cela, la fonction supplémentaire doit être ajoutée dans le menu principal).
ENTER		Les points de sous-menu s'affichent.
<i>calibr. POS</i> - calibrage de la valeur effective de position (0 - 100 %):		
▲ / ▼	Sélectionner <i>calibr. POS</i>	
ENTER	Appuyer sur 	Les points de menu pour la valeur effective de position minimale et maximale s'affichent.
▲ / ▼	Sélectionner <i>POS. pMin</i>	
INPUT	Appuyer sur 	Le masque d'entrée pour la valeur basse (<i>POS.Lower</i>) s'ouvre.
▲ / ▼	OPN ouvrir plus CLS fermer plus	Déplacement en position minimale de la vanne.
OK	Appuyer sur 	Validation et retour simultané au menu <i>calibr.POS</i> .
▲ / ▼	Sélectionner <i>POS. pMax</i>	
INPUT	Appuyer sur 	Le masque d'entrée pour entrer la valeur haute (<i>POS.upper</i>) s'ouvre.
▲ / ▼	OPN ouvrir plus CLS fermer plus	Déplacement en position maximale de la vanne.
OK	Appuyer sur 	Validation et retour simultané au menu <i>calibr.POS</i> .
EXIT	Appuyer sur 	Confirmation et retour simultané au menu <i>CAL.USER</i> .
<i>calibr. INP</i> - calibrage de la valeur de consigne de position (4 ... 20 mA, 0 ... 20 mA, 0 ... 5 V, 0 ... 10 V) :		
▲ / ▼	Sélectionner <i>calibr. INP</i>	
ENTER	Appuyer sur 	Les points de menu pour la valeur du signal d'entrée minimale et maximale s'affichent.
▲ / ▼	Sélectionner <i>INP 0mA (4mA/0V)</i>	La valeur minimale pour le signal d'entrée s'affiche.
-	-	Créer la valeur minimale à l'entrée.
OK	Appuyer sur 	Validation et retour simultané au menu <i>calibr.INP</i> .
▲ / ▼	Sélectionner <i>INP 20mA (5V/10V)</i>	La valeur maximale pour le signal d'entrée s'affiche.
-	-	Créer la valeur maximale à l'entrée.
OK	Appuyer sur 	Validation et retour simultané au menu <i>calibr.INP</i> .
EXIT	Appuyer sur 	Confirmation et retour simultané au menu <i>CAL.USER</i> .
EXIT	Appuyer sur 	Confirmation et retour simultané au menu principal (MAIN).
EXIT	Appuyer sur 	Passage de Niveau de réglage \Leftrightarrow Niveau de process

Tableau 65 : *CAL.USER* ; calibrage de la valeur effective de position et de la valeur de consigne de position

26.2.15.2. Calibrage de la valeur effective de process et de la valeur de consigne de process

Touche	Action	Description
MENU	Appuyer pendant env. 3 secondes sur 	Passage du Niveau de process ⇔ Niveau de réglage
▲ / ▼	Sélectionner <i>CAL.USER</i>	(Pour cela, la fonction supplémentaire doit être ajoutée dans le menu principal).
ENTER		Les points de sous-menu s'affichent.
<i>calibr. SP</i> - calibrage de la valeur de consigne de process :		
▲ / ▼	Sélectionner <i>calibr. SP</i>	
ENTER	Appuyer sur 	Les points de menu pour la valeur de consigne de process minimale et maximale s'affichent.
▲ / ▼	Sélectionner <i>SP 0mA (4mA/0V)</i>	La valeur minimale pour le signal d'entrée s'affiche.
-	-	Créer la valeur minimale à l'entrée.
OK	Appuyer sur 	Validation et retour simultané au menu <i>calibr.SP</i> .
▲ / ▼	Sélectionner <i>SP 20mA (5V/10V)</i>	La valeur maximale pour le signal d'entrée s'affiche.
-	-	Créer la valeur maximale à l'entrée.
OK	Appuyer sur 	Validation et retour simultané au menu <i>calibr.SP</i> .
EXIT	Appuyer sur 	Confirmation et retour simultané au menu <i>CAL.USER</i> .
<i>calibr. PV</i> - calibrage de la valeur effective de process avec un signal d'entrée 4 - 20 mA :		
▲ / ▼	Sélectionner <i>calibr. PV</i>	
ENTER	Appuyer sur 	Les points de menu pour la valeur effective de process minimale et maximale s'affichent.
▲ / ▼	Sélectionner <i>PV 4mA</i>	La valeur minimale pour le signal d'entrée s'affiche.
-	-	Créer la valeur minimale à l'entrée.
OK	Appuyer sur 	Validation et retour simultané au menu <i>calibr.PV</i> .
▲ / ▼	Sélectionner <i>PV 20mA</i>	La valeur maximale pour le signal d'entrée s'affiche.
-	-	Créer la valeur maximale à l'entrée.
OK	Appuyer sur 	Validation et retour simultané au menu <i>calibr.PV</i> .
EXIT	Appuyer sur 	Confirmation et retour simultané au menu <i>CAL.USER</i> .
<i>calibr. PV</i> - calibrage de la valeur effective de process avec un signal d'entrée Pt 100 :		
▲ / ▼	Sélectionner <i>calibr. PV</i>	
ENTER	Appuyer sur 	Le masque d'entrée pour le calibrage de la température s'ouvre.
▲ / ▼	<- Choisir la décimale + Augmenter le chiffre	Saisir la température présente.
OK	Appuyer sur 	Validation et retour simultané au menu <i>CAL.USER</i> .
EXIT	Appuyer sur 	Confirmation et retour simultané au menu principal (MAIN).
EXIT	Appuyer sur 	Passage de Niveau de réglage ⇔ Niveau de process

26.2.15.3. Rétablissement des réglages usine sous CAL.USER

Touche	Action	Description
MENU	Appuyer pendant env. 3 secondes sur 	Passage du Niveau de process \Rightarrow Niveau de réglage
▲ / ▼	Sélectionner <i>CAL.USER</i>	(Pour cela, la fonction supplémentaire doit être ajoutée dans le menu principal).
ENTER		Les points de sous-menu s'affichent.
▲ / ▼	Sélectionner <i>copy FACT->USER</i>	
RUN	Maintenir  appuyée pendant tout le compte à rebours (5 ...)	Tous les réglages de <i>CAL.USER</i> sont réinitialisés sur les réglages d'usine.
EXIT	Appuyer sur 	Confirmation et retour simultané au menu principal (MAIN).
EXIT	Appuyer sur 	Passage de Niveau de réglage \Rightarrow Niveau de process

Tableau 67 : *copy FACT->USER ; rétablissement des réglages effectués sous CAL.USER sur les réglages usine*



La désactivation de *CAL.USER*, par le retrait de la fonction supplémentaire du menu principal (MAIN), permet d'activer à nouveau le calibrage d'usine.

26.2.16. SET.FACTORY – Rétablissement des réglages usine

Cette fonction permet de rétablir tous les réglages effectués par l'utilisateur à l'état de livraison.

Tous les paramètres EEPROM, à l'exception des valeurs de calibrage, sont rétablis aux valeurs par défaut. Un reset matériel est ensuite effectué.

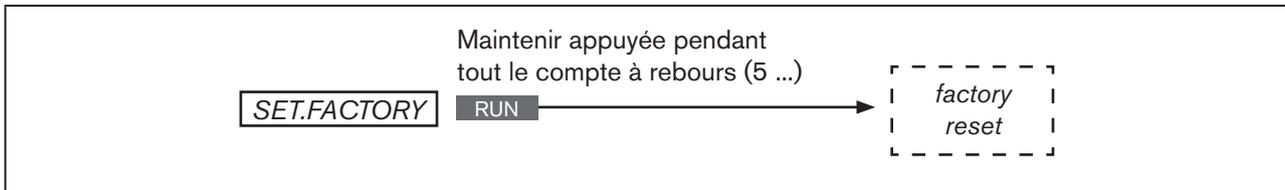


Figure 77 : Structure de commande SET.FACTORY

Rétablissement des réglages usine:

Touche	Action	Description
MENU	Appuyer pendant env. 3 secondes sur	Passage du Niveau de process \Rightarrow Niveau de réglage
▲ / ▼	Sélectionner SET.FACTORY	(Pour cela, la fonction supplémentaire doit être ajoutée dans le menu principal).
RUN	Appuyer pendant env. 3 secondes sur (jusqu'à ce que la barre de progression soit terminée)	« factory reset » s'affiche. La réinitialisation est effectuée.
EXIT	Appuyer sur	Passage de Niveau de réglage \Rightarrow Niveau de process

Tableau 68 : SET.FACTORY; Rétablissement des réglages usine



Pour réaliser l'adaptation du type 8792/8793 aux paramètres opératoires, effectuez un nouvel autoparamétrage du positionneur (X.TUNE).

26.2.17.SER. I/O – Réglages de l'interface série

Cette fonction permet de régler le type d'interface série et la vitesse de transmission.

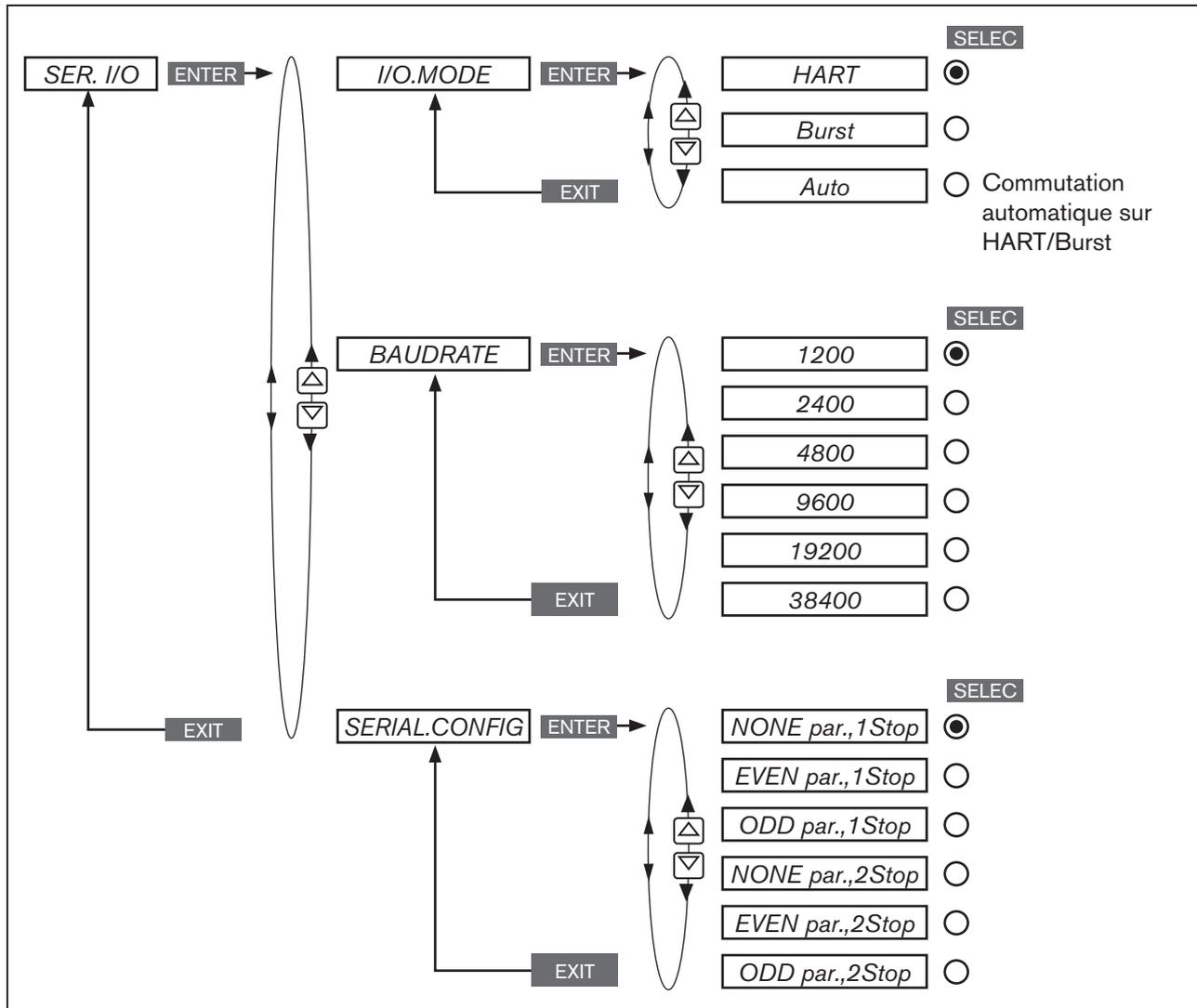


Figure 78 : Fig. 38 : Structure de commande SER. I/O

26.2.18. EXTRAS – Réglage de l'écran

Cette fonction permet de régler individuellement l'écran.

- *DISP.ITEMS* permet de régler individuellement l'écran au niveau de process.
D'autres points de menu pour l'écran du niveau de process peuvent en plus être activés. À la livraison, *POS* et *CMD* sont activées.
- Dans *START-UP.ITEM*, un des points de menu activés est défini comme affichage de démarrage après un nouveau démarrage.
- La fonction *DISP.MODE* permet de sélectionner le type de représentation.
normal = écriture noire sur fond clair.
invers = écriture blanche sur fond foncé.

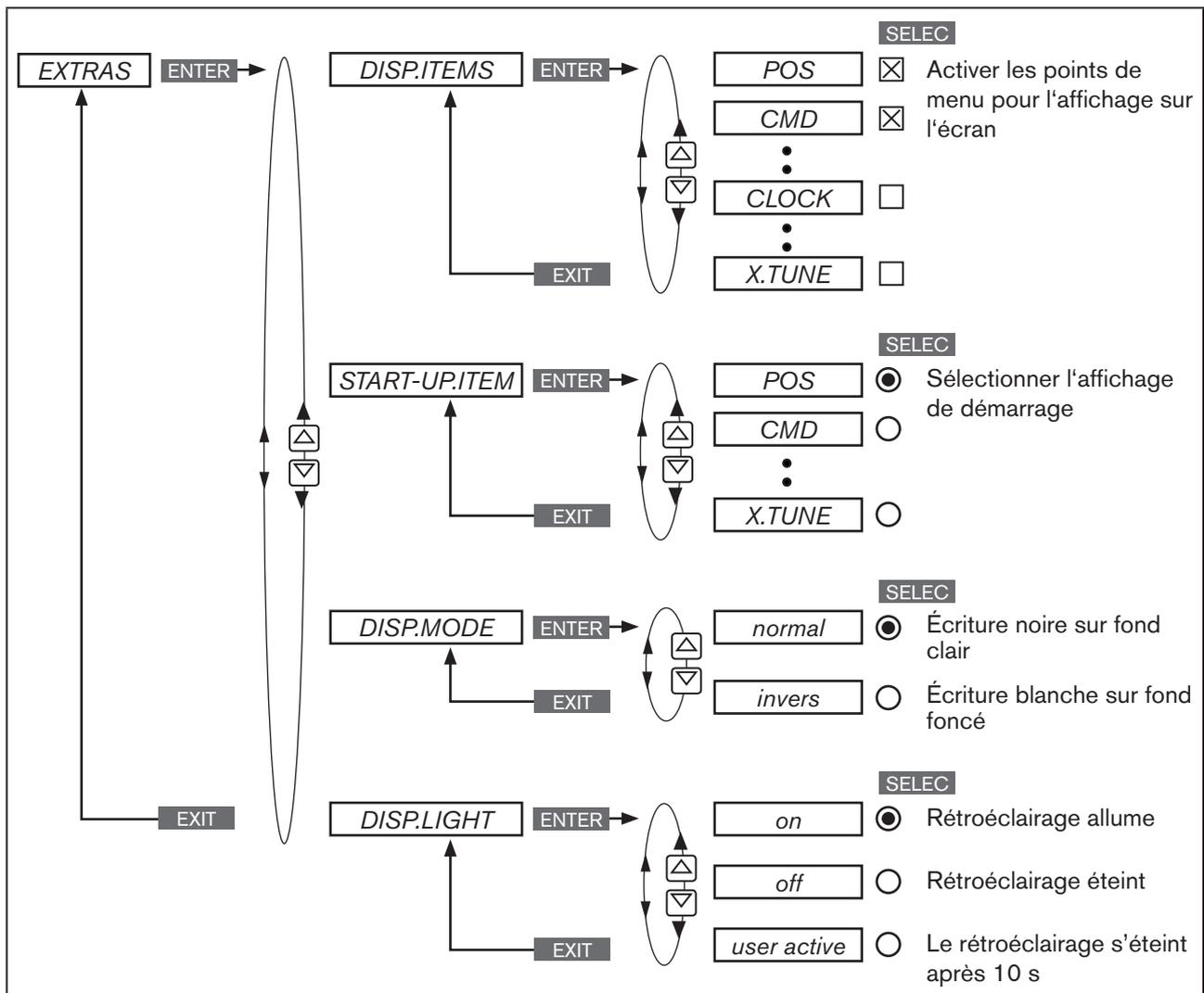


Figure 79 : Structure de commande EXTRAS

DISP.ITEMS - activer des affichages de menu pour l'écran du niveau de process :

Touche	Action	Description
MENU	Appuyer pendant env. 3 secondes sur	Passage du Niveau de process ⇔ Niveau de réglage
▲ / ▼	Sélectionner <i>ADD.FUNCTION</i>	
ENTER	Appuyer sur	Les fonctions supplémentaires possibles s'affichent.
▲ / ▼	Sélectionner <i>EXTRAS</i>	
ENTER	Appuyer sur	Activer la fonction supplémentaire <i>EXTRAS</i> en la cochant <input checked="" type="checkbox"/> et en l'ajoutant dans le menu principal.
EXIT	Appuyer sur	Retour au menu principal (MAIN).
▲ / ▼	Sélectionner <i>EXTRAS</i>	
ENTER	Appuyer sur	Les sous-menus de <i>EXTRAS</i> s'affichent.
▲ / ▼	Sélectionner <i>DISP.ITEMS</i>	
ENTER	Appuyer sur	Les points de menu possibles s'affichent. <i>POS, CMD, CMDIPOS, CMD/POS(t), CLOCK, INPUT, TEMP, X.TUNE.</i> <i>En plus sur le régulateur de process Type 8793 :</i> <i>PV, SP, SPIPV, SP/PV(t), P.TUNE, P.LIN.</i>
▲ / ▼	Sélectionner les points de menu souhaités	
SELEC	Appuyer sur	Activer la sélection en la cochant <input checked="" type="checkbox"/> ou la désactiver en la décochant <input type="checkbox"/> .
EXIT	Appuyer sur	Retour au menu <i>EXTRAS</i> .
EXIT	Appuyer sur	Retour au menu principal (MAIN).
EXIT	Appuyer sur	Passage de Niveau de réglage ⇔ Niveau de process

Tableau 69 : *DISP.ITEMS* ; activer des points de menu pour l'affichage au niveau de process

Les points de menu activés s'affichent alors sur l'écran du niveau de process.

Les touches fléchées ▲ ▼ permettent de passer d'un affichage à l'autre.



Chaque point de menu disponible peut aussi être désactivé afin qu'il n'apparaisse pas sur l'écran du niveau de process.
Cependant, au moins un point de menu pour l'affichage doit être disponible sur l'écran.
Si rien n'a été sélectionné, le point de menu *POS* est activé automatiquement.

START-UP.ITEM - Définir le point de menu pour le démarrage :

EXTRAS → **START-UP.ITEM** ▲ / ▼ Sélectionner le point de menu et le définir avec **SELEC**.

le point de menu pour le démarrage est indiqué par un cercle rempli ●.

La procédure exacte figure dans la description détaillée du menu pour la fonction *DISP.ITEMS* (voir « [Tableau 69](#) »). Le réglage du menu de *START-UP.ITEM* et *DISP.ITEMS* s'effectue selon le même schéma.

DISP.MODE - Sélectionner le mode de représentation (police noire sur fond clair ou police blanche sur fond foncé) :

Touche	Action	Description
MENU	Appuyer pendant env. 3 secondes sur 	Passage du Niveau de process \Rightarrow Niveau de réglage
▲ / ▼	Sélectionner <i>ADD.FUNCTION</i>	
ENTER	Appuyer sur 	Les fonctions supplémentaires possibles s'affichent.
▲ / ▼	Sélectionner <i>EXTRAS</i>	
ENTER	Appuyer sur 	Activer la fonction supplémentaire <i>EXTRAS</i> en la cochant <input checked="" type="checkbox"/> et en l'ajoutant dans le menu principal.
EXIT	Appuyer sur 	Retour au menu principal (MAIN).
▲ / ▼	Sélectionner <i>EXTRAS</i>	
ENTER	Appuyer sur 	Les sous-menus de <i>EXTRAS</i> s'affichent.
▲ / ▼	Sélectionner <i>DISP.MODE</i>	
ENTER	 drücken	Les points de menu possibles pour le mode de représentation s'affichent. <i>normal</i> = écriture noire sur fond clair <i>invers</i> = écriture blanche sur fond foncé
▲ / ▼	Sélectionner le mode de représentation	
SELEC	Appuyer sur 	Activer la sélection en la cochant <input checked="" type="checkbox"/> ou la désactiver en la décochant <input type="checkbox"/> .
EXIT	Appuyer sur 	Retour au menu <i>EXTRAS</i> .
EXIT	Appuyer sur 	Retour au menu principal (MAIN).
EXIT	Appuyer sur 	Passage de Niveau de réglage \Rightarrow Niveau de process

Tableau 70 : *DISP.MODE ; Sélectionner le mode de représentation*

DISP.LIGHT - Définir le rétroéclairage de l'écran :

EXTRAS → **DISP.LIGHT** ▲ / ▼ Sélectionner le rétroéclairage et valider avec **SELEC**.

le point de menu pour le rétroéclairage est indiqué par un cercle rempli ●.

on = rétroéclairage allumé.

off = rétroéclairage éteint.

user active = le rétroéclairage s'éteint après 10 secondes en cas d'absence d'interaction de l'utilisateur.

Le rétroéclairage s'allume à nouveau à l'appui d'une touche.

La procédure exacte figure dans la description détaillée du menu pour la fonction *DISP.MODE* (voir « [Tableau 70](#) »). Le réglage des menus *DISP.LIGHT* et *DISP.MODE* s'effectue selon le même schéma.

26.2.19. POS.SENSOR – Réglage de l'interface Remote Capteur de déplacement

Ce menu permet de sélectionner l'interface pour le raccordement d'un capteur de déplacement externe.

Le point de menu *POS.SENSOR* n'est disponible que pour le type 8793 Remote.

Les raccordements suivants sont possibles :

Interface	Capteur de déplacement	Réglage dans le menu (<i>ADD.FUNCTION</i>)
numérique (série)	Capteur remote type 8798.	<i>POS.SENSOR</i> → <i>DIGITAL</i>
analogique (4 - 20 mA) *	indifférent, capteur de déplacement à grande résolution.	<i>POS.SENSOR</i> → <i>ANALOGIQUE</i>

Tableau 71 : Possibilité de raccordement du Type 8793 à un capteur de déplacement externe



* Si vous raccordez le capteur de déplacement par l'interface analogique du régulateur de process Type 8793, il ne fonctionnera qu'en tant que positionneur (positionneur).

La fonction supplémentaire *P.CONTROL* est retirée automatiquement.

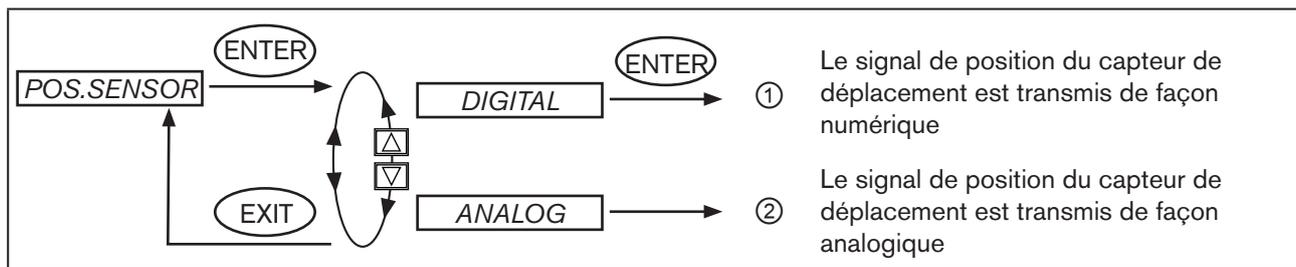


Figure 80 : Structure de commande *POS.SENSOR*

① Interface numérique (point de menu *POS.SENSOR* → *DIGITAL*) :

Le type 8792/8793 est relié par une interface numérique au capteur de déplacement Type 8798 (voir chapitre « Affectation des bornes pour capteur de déplacement externe (uniquement pour la variante remote) », page 55«).

② Interface analogique (point de menu *POS.SENSOR* → *ANALOGIQUE*) :

Le type 8793 est relié par une interface 4 ... Interface 20 mA à n'importe quel capteur de déplacement avec signal de sortie 4 ... 20 mA. À cet effet, le capteur de déplacement est raccordé à l'entrée de la valeur effective de process (voir chapitre « Affectation des bornes de l'entrée de valeur effective de process », page 56).

Si le capteur de déplacement requiert une alimentation électrique supplémentaire de 24 V DC, celle-ci peut être fournie par le positionneur.

26.2.20. SERVICE

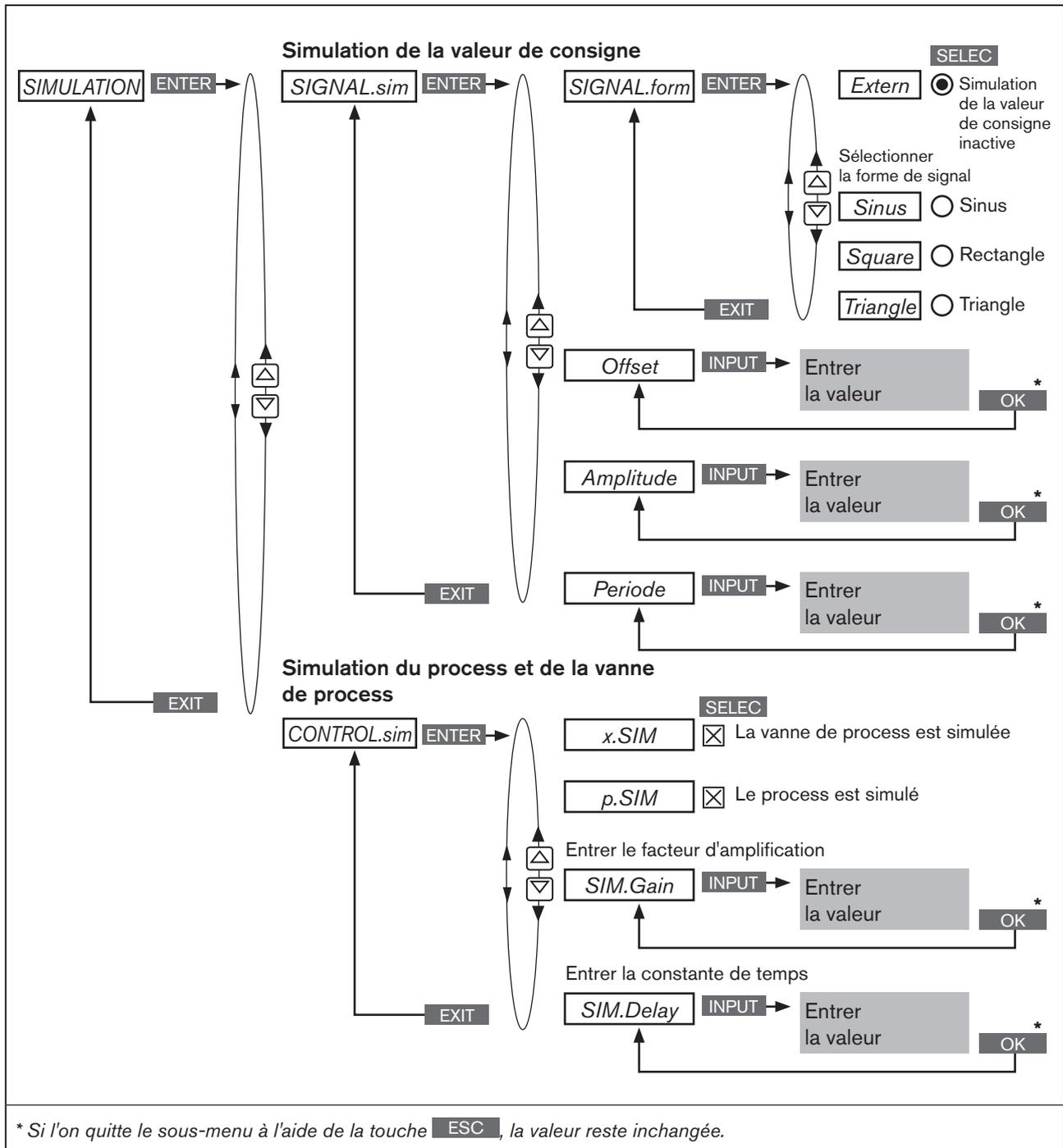
Cette fonction n'a aucune signification pour l'opérateur du type 8792/8793. Elle est uniquement destinée à l'usage interne.

26.2.21. SIMULATION – Menu pour la simulation de la valeur de consigne, le process et la vanne de process

Cette fonction permet de simuler la valeur de consigne, le process et la vanne de process indépendamment les unes des autres.



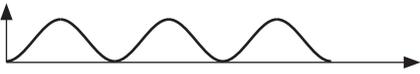
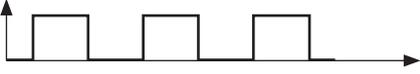
Attention ! Un redémarrage de l'appareil rend la simulation inactive.
Les réglages de *SIGNAL.form*, *x.SIM* et *p.SIM* sont réinitialisés sur les réglages d'usine.



26.2.21.1. SIGNAL.sim – Simulation de la valeur de consigne

Les réglages pour la simulation de la valeur de consigne sont entrepris dans le menu *SIGNAL.sim*.

Activation de la simulation : Dans le sous-menu *SIGNAL.form* en sélectionnant une des formes de signal suivantes

- Sinus* Signal sinusoïdal 
- Square* Signal rectangulaire 
- Triangle* Signal triangulaire 
- Mixed* Parcours unique d'une suite alternative de signaux
La sélection est fixée ensuite sur *Externe* (simulation de la valeur de consigne inactive).

Les paramètres suivants peuvent être configurés pour la forme de signal sélectionnée.

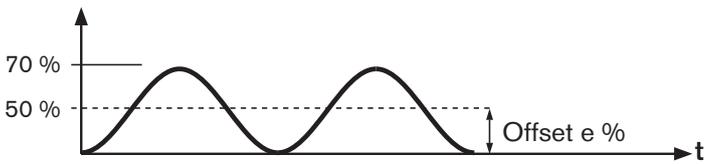
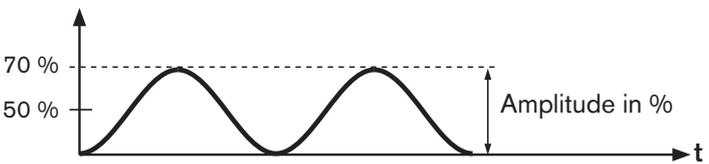
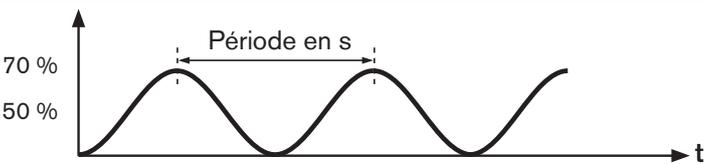
Point de menu	Réglage des paramètres	Représentation schématique avec signal sinusoïdal
<input type="checkbox"/> <i>Offset</i>	(décalage du point zéro en %)	
<input type="checkbox"/> <i>Amplitude</i>	(amplitude en %)	
<input type="checkbox"/> <i>Période</i>	(durée de la période en s)	

Tableau 72 : *SIGNAL.sim* ; réglages des paramètres pour la simulation de la valeur de consigne

désactivation de la simulation : dans le sous-menu *SIGNAL.form*

Sélection *Extern* = simulation de la valeur de consigne inactive
(correspond au réglage d'usine à la livraison)

Activer et désactiver la simulation de la valeur de consigne :

Touche	Action	Description
<input type="checkbox"/> MENU	Appuyer pendant env. 3 secondes sur 	Passage du Niveau de process \Rightarrow Niveau de réglage
\blacktriangle / \blacktriangledown	Sélectionner <i>SIMULATION</i>	(Pour cela, la fonction supplémentaire doit être ajoutée dans le menu principal).
<input type="checkbox"/> ENTER	Appuyer sur 	Le sous-menu pour le réglage de la simulation s'affiche.

Touche	Action	Description
▲ / ▼	Sélectionner <i>SIGNAL.sim</i>	
ENTER	Appuyer sur 	Le sous-menu pour l'activation et le paramétrage de la simulation de la valeur de consigne s'affiche.
▲ / ▼	Sélectionner <i>SIGNAL.form</i>	
ENTER	Appuyer sur 	Les points de menu pour l'activation et la sélection de la forme du signal s'affichent.
▲ / ▼	Sélectionner le point de menu souhaité	Sélection Extern = simulation inactive. Sélection Sinus / Square / Triangle / Mixed = définir la forme de signal, ainsi que l'activation de la simulation
SELEC	Appuyer sur 	La sélection est indiquée à l'aide d'un cercle rempli  .
EXIT	Appuyer sur 	Retour au menu <i>SIGNAL.sim</i> .
Réglage des paramètres pour la simulation de la valeur de consigne :		
▲ / ▼	Sélectionner <i>Offset</i>	(décalage du point zéro en %).
INPUT	Appuyer sur 	Le masque d'entrée pour la définition de l'offset s'ouvre.
▲ / ▼	+ Augmenter la valeur <- Choisir la décimale	Entrer la valeur.
OK	Appuyer sur 	Validation et retour simultané au menu <i>SIGNAL.sim</i> .
▲ / ▼	Sélectionner <i>Amplitude</i>	(amplitude en %)
INPUT	Appuyer sur 	Le masque d'entrée pour la définition de l'amplitude s'ouvre.
▲ / ▼	+ Augmenter la valeur <- Choisir la décimale	Entrer la valeur.
OK	Appuyer sur 	Validation et retour simultané au menu <i>SIGNAL.sim</i> .
▲ / ▼	Sélectionner <i>Periode</i>	(durée de la période en secondes)
INPUT	Appuyer sur 	Le masque d'entrée pour la définition de la durée de la période s'ouvre.
▲ / ▼	+ Augmenter la valeur <- Choisir la décimale	Entrer la valeur.
OK	Appuyer sur 	Validation et retour simultané au menu <i>SIGNAL.sim</i> .
EXIT	Appuyer sur 	Retour au menu <i>SIMULATION</i> .
Pour la simulation du process et de la vanne de process :		
▲ / ▼	Sélectionner <i>CONTROL.sim</i>	Description au chapitre « 26.2.21.2. CONTROL.sim – Simulation du process et de la vanne de process ».
Quitter le menu <i>SIMULATION</i> :		
EXIT	Appuyer sur 	Retour au menu principal (MAIN).
EXIT	Appuyer sur 	Passage de Niveau de réglage \Rightarrow Niveau de process

Tableau 73 : *SIGNAL.sim* ; activer et paramétrer la simulation de la valeur de consigne.

26.2.21.2. CONTROL.sim – Simulation du process et de la vanne de process

Les réglages pour la simulation du process et de la vanne de process sont entrepris dans le menu *CONTROL.sim*.

Réglages

Mode de simulation : *x.SIM* simulation de la vanne process.

p.SIM Simulation du process.

Paramétrage du process : *SIM.Gain* définir le facteur d'amplification.

SIM.Delay Définir la constante de temps en secondes.

Exemple d'un process simulé :

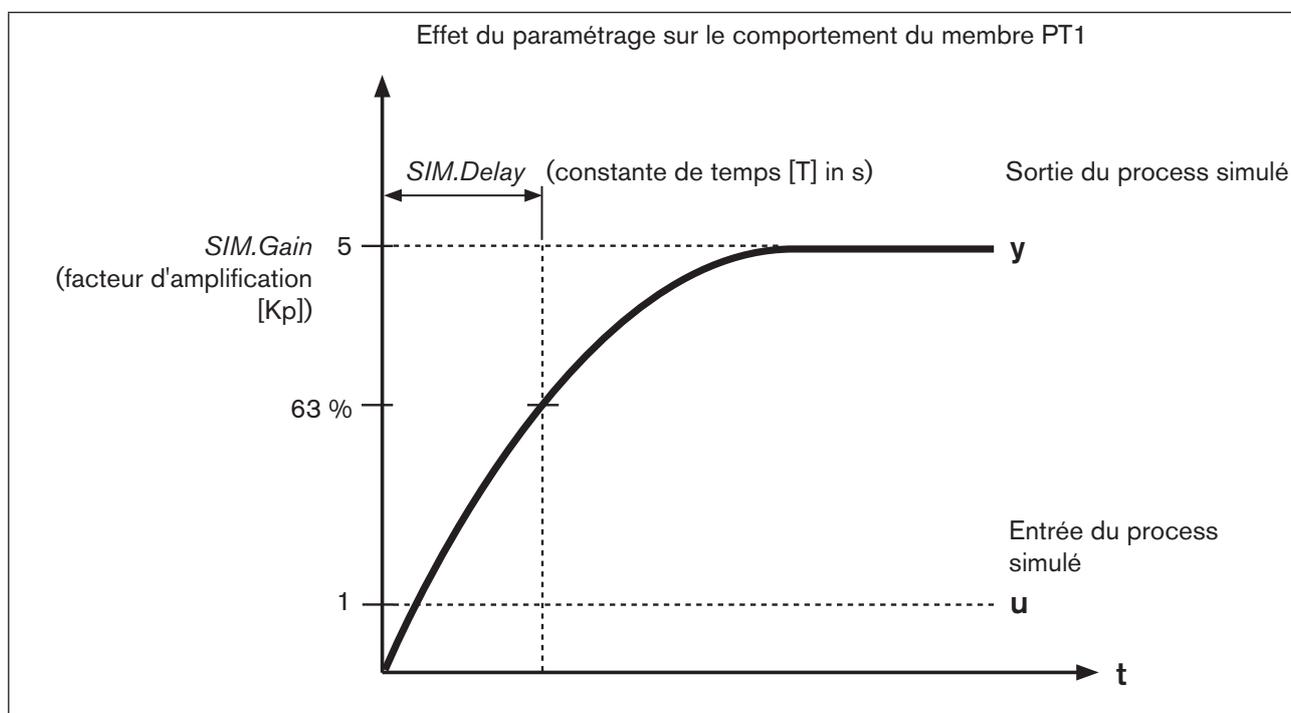


Figure 82 : Exemple d'un process simulé. Comportement du membre PT1

Activer et paramétrer la simulation du process et/ou de la vanne de process :

Touche	Action	Description
MENU	Appuyer pendant env. 3 secondes sur	Passage du Niveau de process \Rightarrow Niveau de réglage
▲ / ▼	Sélectionner <i>SIMULATION</i>	(Pour cela, la fonction supplémentaire doit être ajoutée dans le menu principal).
ENTER	Appuyer sur	Le sous-menu pour le réglage de la simulation s'affiche.
▲ / ▼	Sélectionner <i>CONTROL.sim</i>	
ENTER	Appuyer sur	Le sous-menu pour l'activation et le paramétrage de la simulation du process et de la vanne de process s'affiche.

Touche	Action	Description
▲ / ▼	Sélectionner la simulation souhaitée	Sélection <input type="checkbox"/> <i>x.SIM</i> = simulation de process Sélection <input type="checkbox"/> <i>p.SIM</i> = simulation de la vanne de process
SELEC	Appuyer sur 	Activer la sélection en la cochant <input checked="" type="checkbox"/> ou la désactiver en la décochant <input type="checkbox"/> .
Réglage des paramètres pour la simulation du process et/ou de la vanne de process :		
▲ / ▼	Sélectionner <i>SIM.Gain</i>	(facteur d'amplification).
INPUT	Appuyer sur 	Le masque d'entrée pour la définition du facteur d'amplification s'ouvre.
▲ / ▼	+ Augmenter la valeur <- Choisir la décimale	Entrer la valeur.
OK	Appuyer sur 	Validation et retour simultané au menu <i>CONTROL.sim</i> .
▲ / ▼	Sélectionner <i>SIM.Delay</i>	(constante de temps en secondes)
INPUT	Appuyer sur 	Le masque d'entrée pour la définition de la constante de temps s'ouvre.
▲ / ▼	+ Augmenter la valeur <- Choisir la décimale	Entrer la valeur.
OK	Appuyer sur 	Validation et retour simultané au menu <i>CONTROL.sim</i> .
EXIT	Appuyer sur 	Retour au menu <i>SIMULATION</i> .
EXIT	Appuyer sur 	Retour au menu principal (MAIN).
EXIT	Appuyer sur 	Passage de Niveau de réglage \Rightarrow Niveau de process

Tableau 74 : *CONTROL.sim* ; activer et paramétrer la simulation du process et/ou de la vanne de process.

26.2.22. DIAGNOSE – Menu pour la surveillance de la vanne (option)

La fonction *DIAGNOSE* en option permet de surveiller l'état de la vanne. En cas d'écarts par rapport à l'état de consigne, des messages conformes à NE 107 sont émis.

Exemple de signalisation d'un message de diagnostic :

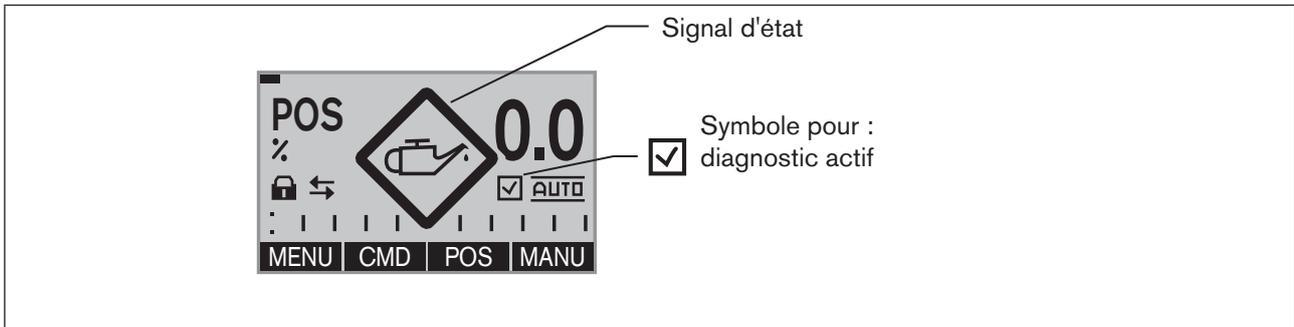


Figure 83 : Exemple de message de diagnostic

26.2.22.1. Activation du menu *DIAGNOSE*

Pour que le menu *DIAGNOSE* puisse être configuré, il faut d'abord l'activer dans le menu principal du niveau de réglage (MAIN) à l'aide de la fonction *ADD.FUNCTION*. Voir chapitre « [26.1. Activer et désactiver les fonctions supplémentaires](#) ».



Le diagnostic actif s'affiche sur l'écran du niveau de process avec le symbole coché . Voir « [Figure 83](#) »

26.2.22.2. Le menu principal *DIAGNOSE*

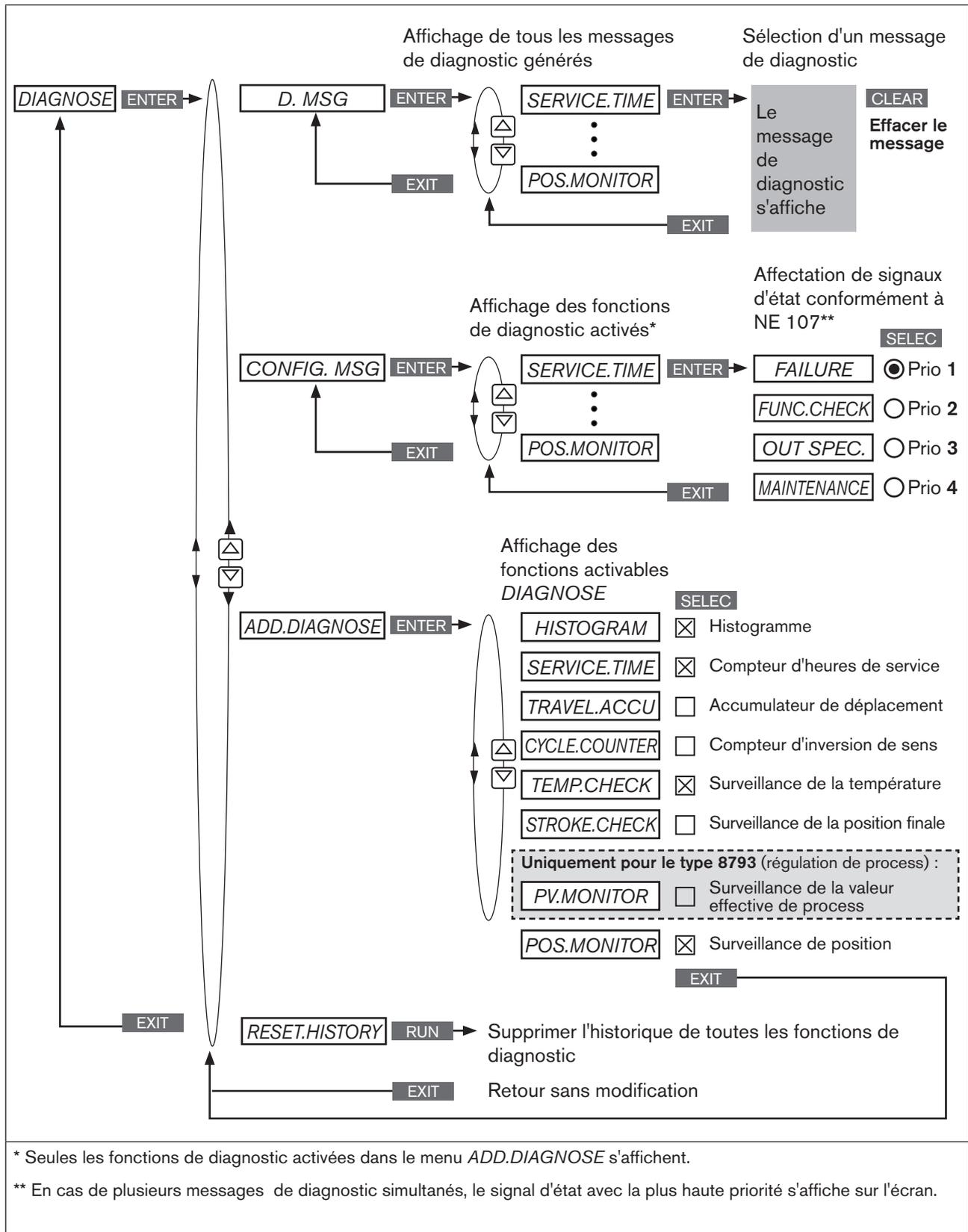
Le menu principal de la fonction *DIAGNOSE* se compose des sous-menus suivants.

	D.MSG	(Diagnosemessages) Liste de tous les messages de diagnostic.
	CONFIG.MSG	Affectation de signaux d'état pour différents messages de diagnostic conformes à NE 107 (NE = recommandation NAMUR).
	ADD.DIAGNOSE	Activation de fonctions de diagnostic par ajout dans le menu principal <i>DIAGNOSE</i> .
	RESET.HISTORY	Suppression de l'historique de toutes les fonctions de diagnostic. Le menu s'affiche seulement si la fonction <i>CLOCK</i> est sélectionnée au niveau de process.

Tableau 75 : *DIAGNOSE* ; menu principal

Vous trouverez la description au chapitre « [26.2.22.5. Description du menu principal *DIAGNOSE*](#) ».

26.2.22.3. DIAGNOSE – Structure de commande



MAN 1000118580 FR Version: H Status: RL (released | freigegeben) printed: 22.09.2017

26.2.22.4. Activation de fonctions de diagnostic

Le menu *ADD.DIAGNOSE* permet d'activer des fonctions de diagnostic et ainsi de les ajouter à la fonction *DIAGNOSE* du menu principal.

Fonctions de diagnostic pouvant être activées :

HISTOGRAMM	Représentation graphique de la densité du temps de maintien et de l'intervalle de déplacement.
SERVICE.TIME	Compteur d'heures de service
TRAVEL.ACCU	Accumulateur de déplacement
CYCLE.COUNTER	Compteur d'inversion de sens
TEMP.CHECK	Surveillance de la température
STROKE.CHECK	Surveillance des positions finales mécaniques dans la robinetterie
PV.MONITOR	Surveillance de la valeur effective de process (uniquement pour le type 8793, régulation du process)
POS.MONITOR	Surveillance de position

Tableau 76 : *ADD.DIAGNOSE* ; vue d'ensemble des fonctions de diagnostic

Vous trouverez la description exacte au chapitre « [26.2.22.6. Description des fonctions de diagnostic](#) »

ADD.DIAGNOSE - activer des fonctions de diagnostic :

Touche	Action	Description
MENU	Appuyer pendant env. 3 secondes sur 	Passage du Niveau de process ⇔ Niveau de réglage
▲ / ▼	Sélectionner <i>DIAGNOSE</i>	(Pour cela, la fonction supplémentaire <i>DIAGNOSE</i> doit déjà être ajoutée dans le menu principal (MAIN)).
ENTER	Appuyer sur 	Les points de sous-menu s'affichent.
▲ / ▼	Sélectionner <i>ADD.DIAGNOSE</i>	
ENTER	Appuyer sur 	Les autres fonctions de diagnostic s'affichent.
▲ / ▼	Sélectionner la fonction de diagnostic souhaitée	
ENTER	Appuyer sur 	La fonction de diagnostic souhaitée est maintenant cochée <input checked="" type="checkbox"/> .
ou		
▲ / ▼	Sélectionner d'autres fonctions de diagnostic	Répétez l'opération jusqu'à ce que vous ayez coché <input checked="" type="checkbox"/> toutes les fonctions de diagnostic souhaitées.
ENTER	Appuyer sur 	
ou		
EXIT	Appuyer sur 	Confirmation et retour simultané au menu principal <i>DIAGNOSE</i> . Les fonctions de diagnostic marquées sont ainsi activées et les menus pour le réglage se trouvent maintenant dans le menu principal de la fonction <i>DIAGNOSE</i> .

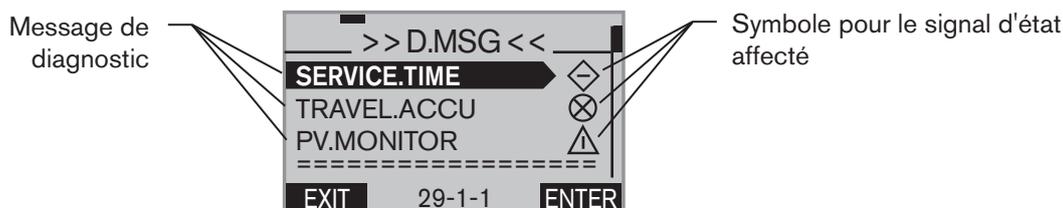
Tableau 77 : *Activation de fonctions de diagnostic*

26.2.22.5. Description du menu principal *DIAGNOSE*

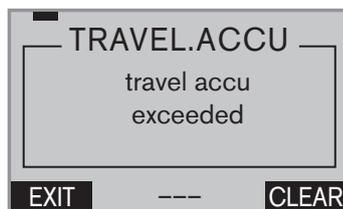
1. **D.MSG** – (Diagnosemessages) Messages de diagnostic

Le menu D.MSG fait une liste de tous les messages de diagnostic générés, ils peuvent y être lus et effacés. Le signal d'état affecté au message de diagnostic est indiqué par un symbole.

Exemple d'écran pour une liste de messages de diagnostic



Exemple d'écran pour le texte descriptif d'un message de diagnostic



Voir et effacer un message de diagnostic :

Touche	Action	Description
▲ / ▼	Sélectionner <i>D.MSG</i>	
ENTER	Appuyer sur	Tous les messages de diagnostic générés s'affichent.
▲ / ▼	Sélectionner le message souhaité	
ENTER	Appuyer sur	Ouvrir le message de diagnostic. Le texte descriptif s'affiche (en anglais).
EXIT	Appuyer sur	Fermer le message de diagnostic et retour à <i>D.MSG</i> .
ou CLEAR	Maintenir appuyée pendant tout le compte à rebours (5 ...)	Effacer le message de diagnostic et retour à <i>D.MSG</i> .
EXIT	Appuyer sur	Retour au menu principal <i>DIAGNOSE</i> .

Tableau 78 : *D.MSG* ; voir et effacer un message de diagnostic

2. **CONFIG.MSG** – Affectation de signaux d'état conformément à NE 107 (recommandation NAMUR)

Le menu CONFIG.MSG permet de modifier les signaux d'état des messages de diagnostic.



Le menu indique seulement les fonctions de diagnostic pouvant émettre un message et qui sont déjà activées dans le menu *ADD.DIAGNOSE*.

Les signaux d'état possèdent différentes priorités.

En cas de plusieurs messages de diagnostic présentant différents signaux d'état, le signal d'état avec la plus haute priorité s'affiche sur l'écran.

Vue d'ensemble des signaux d'état conformément à NE 107 (NE = recommandation NAMUR) :

Priorité	1	2	3	4
Signal d'état				
Signification	Failure (pannel)	Function check (contrôle de fonction)	Out of specification (en dehors de la spécification)	Maintenance required (maintenance requise)

Tableau 79 : CONFIG.MSG ; vue d'ensemble des signaux d'état

Les signaux d'état suivants sont pré-réglés en usine pour les messages des fonctions de diagnostic :

Fonction de diagnostic	Signal d'état conformément à NE 107	Signal Miniature	Priorité
SERVICE.TIME	Maintenance required		4
TRAVEL.ACCU	Maintenance required		4
CYCLE.COUNTER	Maintenance required		4
TEMP.CHECK	Out of specification		3
STROKE.CHECK	Out of specification		3
PV.MONITOR	Out of specification		3
POS.MONITOR	Out of specification		3

Tableau 80 : CONFIG.MSG ; réglage d'usine (Default)

Affectation de signaux d'état :

Touche	Action	Description
▲ / ▼	Sélectionner CONFIG.MSG	
ENTER	Appuyer sur 	Toutes les fonctions de diagnostic activées pouvant émettre un message, s'affichent.
▲ / ▼	Sélectionner la fonction de diagnostic souhaitée	
ENTER	Appuyer sur 	La liste des signaux d'état possibles s'affiche.
▲ / ▼	Sélectionner le signal d'état souhaité	
SELEC	Appuyer sur 	Le signal d'état souhaité est maintenant indiqué à l'aide d'un cercle rempli ●.
EXIT	Appuyer sur 	Confirmation et retour simultané au menu CONFIG.MSG. Le signal d'état souhaité est maintenant affecté à la fonction de diagnostic.
EXIT	Appuyer sur 	Retour au menu principal DIAGNOSE.

Tableau 81 : CONFIG.MSG ; affectation de signaux d'état

3. **ADD.DIAGNOSE** – Activer et désactiver les fonctions de diagnostic

Ce menu permet d'activer des fonctions de diagnostic et de les ajouter au menu principal *DIAGNOSE* ou de désactiver à nouveau des fonctions de diagnostic déjà activées.

Activation de fonctions de diagnostic :

description au chapitre « [26.2.22.4. Activation de fonctions de diagnostic](#) ».

Désactivation de fonctions de diagnostic :

la procédure est identique à celle pour l'activation. Il suffit simplement de décocher pour la désactivation la case située derrière la fonction de diagnostic en appuyant sur la touche **ENTER**.

4. **RESET.HISTORY** – Suppression de l'historique de toutes les fonctions de diagnostic

Explications concernant l'historique :

Chaque message de diagnostic est enregistré dans l'historique. Le message est affecté à la fonction de diagnostic qui a généré le message, puis sauvegardé dans le sous-menu *HISTORY*.



le menu d'une fonction de diagnostic dispose d'un sous-menu *HISTORY* dans lequel sont sauvegardés les messages.

La fonction *RESET.HISTORY* permet de supprimer les messages de tous les sous-menus *HISTORY*.

Certains messages peuvent être supprimés dans le sous-menu *HISTORY* de la fonction de diagnostic respective.

Voir également le chapitre « [26.2.22.7. Historique dans le sous-menu HISTORY](#) ».

Supprimer tout l'historique :

Touche	Action	Description
▲ / ▼	Sélectionner <i>RESET.HISTORY</i>	
RUN	Maintenir  appuyée pendant tout le compte à rebours (5 ...)	Tous les messages dans l'historique sont supprimés.
EXIT	Appuyer sur 	Retour au menu principal <i>DIAGNOSE</i> .

Tableau 82 : *RESET.HISTORY* ; suppression de tous les messages de l'historique

ATTENTION!



L'historique n'est créé que si la fonction *CLOCK* pour l'affichage est activée au niveau de process.

Activation et configuration de la fonction *CLOCK* voir chapitre

« [17.4.1. Réglage de la date et de l'heure](#) : »

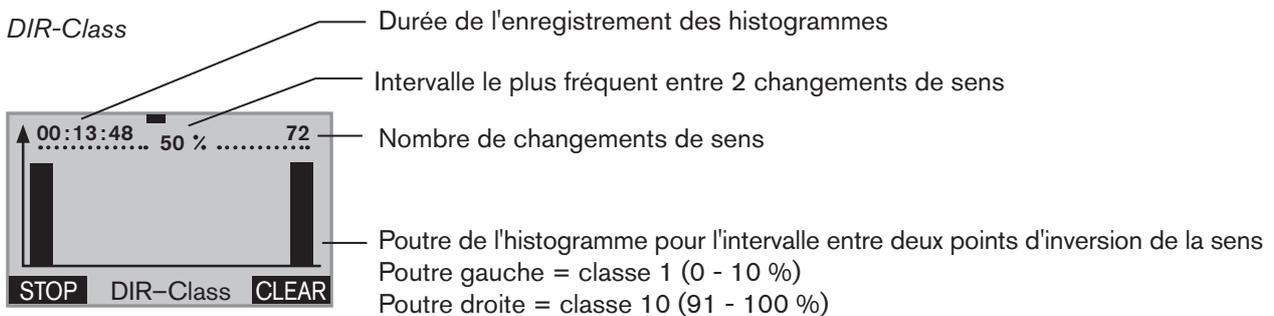
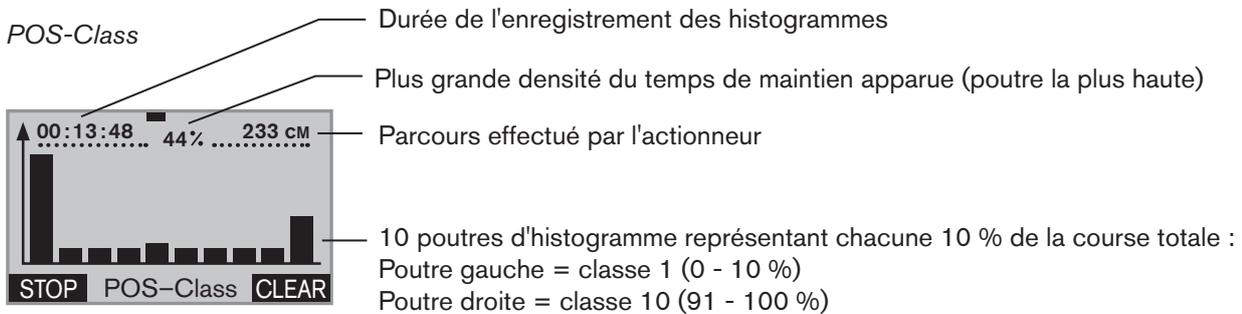
26.2.22.6. Description des fonctions de diagnostic

HISTOGRAM – Signalisation d'histogrammes

Le menu *HISTOGRAM* se divise en 2 parties :

1. **Signalisation des histogrammes** pour
POS-Class (densité du temps de maintien) et
DIR-Class (intervalle de déplacement)
2. **Liste des valeurs caractéristiques** pour
 CMD position de consigne actionneur de vanne
 POS position effective actionneur de vanne
 DEV écart de POS par rapport à CMD
 TEMP température
 SP valeur de consigne de process
 PV valeur effective de process

Description de l'affichage des histogrammes :



Structure de commande :

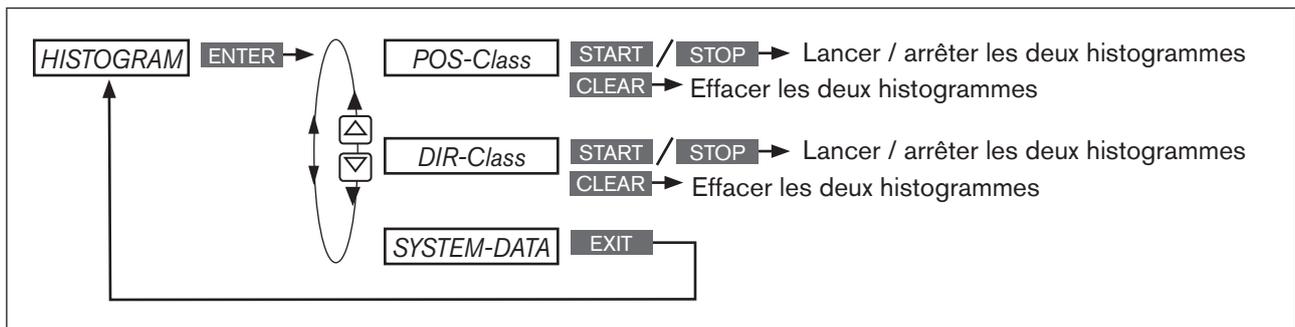


Figure 85 : *HISTOGRAM* ; structure de commande

POS-Class - Description de l'histogramme de la densité du temps de maintien

L'histogramme indique combien de temps l'actionneur est resté dans une certaine position.

Pour cela, la plage de courses est répartie en 10 classes.

La position actuelle d'une des 10 classes est affectée à chaque temps de balayage.

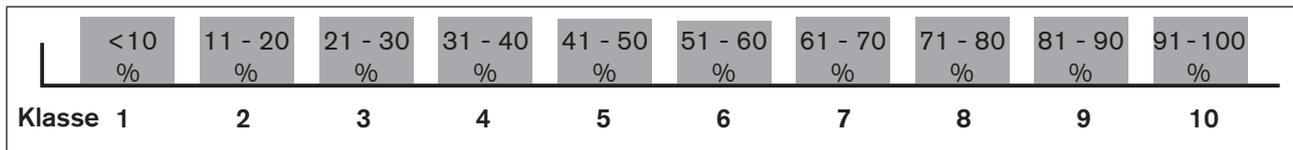


Figure 86 : CMD-Class ; classes de position

Explication de l'histogramme d'après un exemple

Parcours sinusoïdal de la position de l'actionneur :

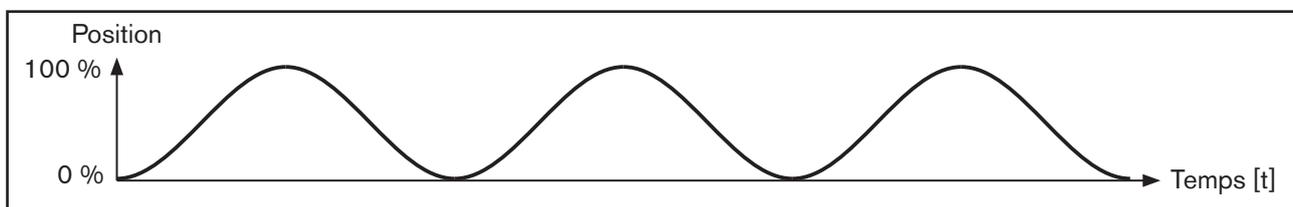


Figure 87 : Parcours sinusoïdal de la position de l'actionneur

Histogramme du parcours sinusoïdal de la position de l'actionneur :

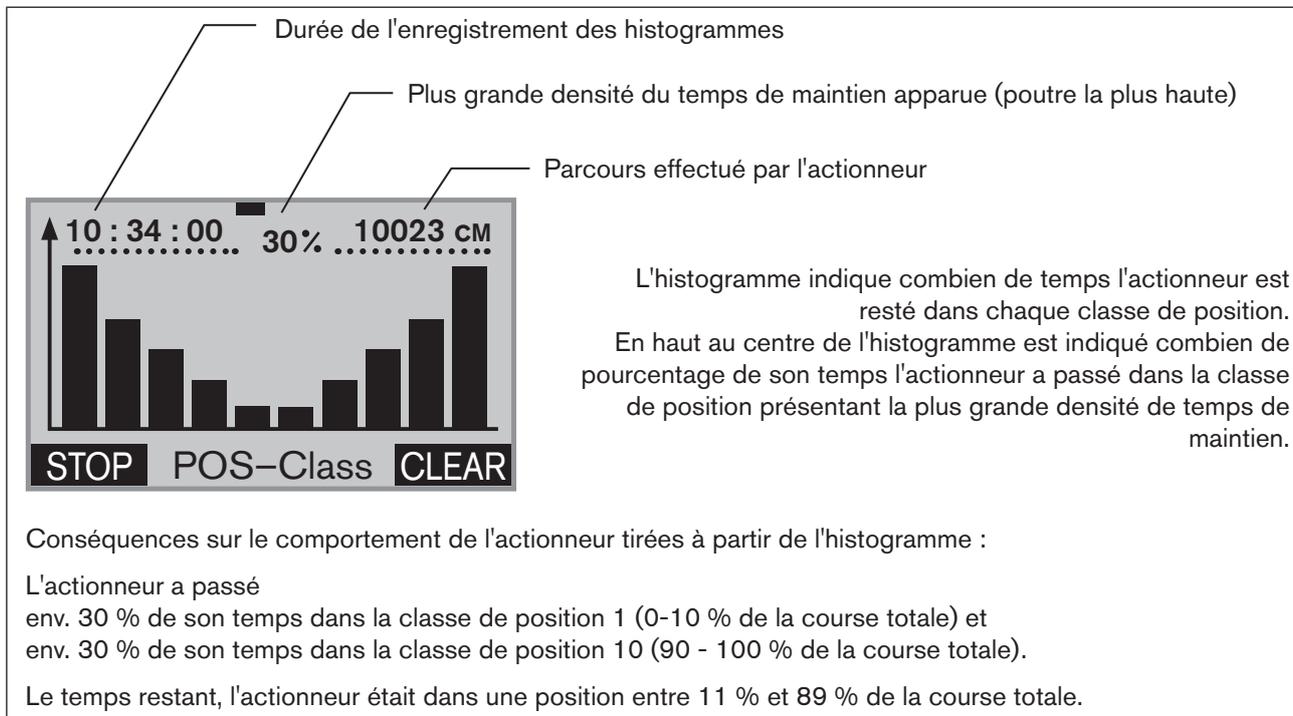


Figure 88 : POS-Class ; histogramme de la densité du temps de maintien en cas de parcours sinusoïdal de la position de l'actionneur



La répartition de l'histogramme permet de tirer des conclusions sur la conception de la vanne de régulation. Si, par exemple, l'actionneur se trouve seulement dans la plage de course inférieure, la vanne est vraisemblablement conçue de manière trop grande.

DIR-Class - Description de l'histogramme de l'intervalle de déplacement

L'histogramme indique les intervalles de déplacement de l'actionneur entre deux points d'inversion de sens.

Pour cela, l'intervalle de déplacement entre deux changements de sens est réparti en 10 classes.

La position actuelle d'une des 10 classes est affectée à chaque temps de balayage.

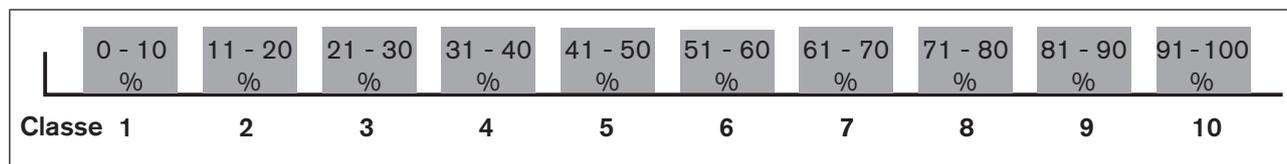


Figure 89 : DIR-Class ; classes de changement de sens

Explication de l'histogramme d'après un exemple

Parcours sinusoïdal de la position de l'actionneur :

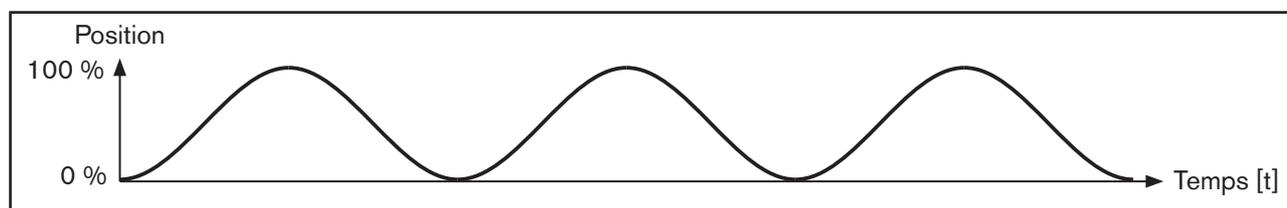


Figure 90 : Parcours sinusoïdal de la position de l'actionneur

Histogramme du parcours sinusoïdal de la position de l'actionneur :

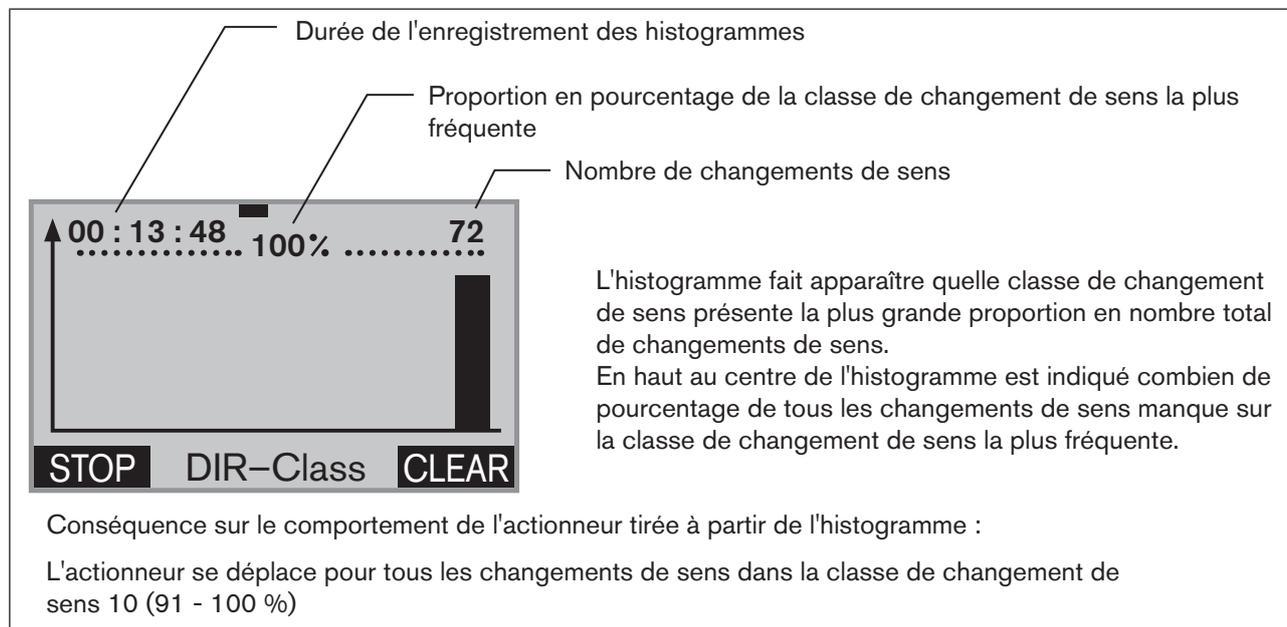


Figure 91 : DIR-Class ; histogramme de la densité du temps de maintien en cas de parcours sinusoïdal de la position de l'actionneur

! Les histogrammes renseignent alors correctement sur le comportement de l'actionneur, lorsque la fonction X.TUNE nécessaire au réglage de base a été exécutée.

MAN 1000118580 FR Version: H Status: RL (released | freigegeben) printed: 22.09.2017

Démarrage, arrêt et suppression des histogrammes

Touche	Action	Description
▲ / ▼	Sélectionner <i>HISTOGRAM</i>	(Pour cela, la fonction <i>HISTOGRAM</i> doit être ajoutée dans le menu principal <i>DIAGNOSE</i> . Voir chapitre « 26.2.22.4. Activation de fonctions de diagnostic »).
ENTER	Appuyer sur 	La matrice vide du sous-menu <i>POS-Class</i> (densité du temps de maintien) s'affiche.
Lancer les histogrammes :		
START *	Maintenir  appuyée pendant tout le compte à rebours (5 ...)	Les deux histogrammes (<i>POS-Class</i> et <i>DIR-Class</i>) sont lancés.
▲ / ▼	Changement de l'écran	Possibilités de sélection : <i>POS-Class</i> (histogramme pour la densité du temps de maintien), <i>DIR-Class</i> (histogramme pour l'intervalle de déplacement), <i>SYSTEM-DATA</i> (liste des valeurs caractéristiques).
Arrêter les histogrammes :		
STOP *	Maintenir  appuyée pendant tout le compte à rebours (5 ...)	Les deux histogrammes (<i>POS-Class</i> et <i>DIR-Class</i>) s'arrêtent.
▲ / ▼	Changement de l'écran	Possibilités de sélection : <i>POS-Class</i> (histogramme pour la densité du temps de maintien), <i>DIR-Class</i> (histogramme pour l'intervalle de déplacement), <i>SYSTEM-DATA</i> (liste des valeurs caractéristiques).
Effacer les histogrammes :		
CLEAR *	Maintenir  appuyée pendant tout le compte à rebours (5 ...)	Les deux histogrammes (<i>POS-Class</i> et <i>DIR-Class</i>) sont effacés.
Retour au menu principal <i>DIAGNOSE</i> :		
▲ / ▼	Sélectionner <i>SYSTEM-DATA</i>	
EXIT	Appuyer sur  ou 	Retour au menu principal <i>DIAGNOSE</i> .
* Les fonctions des touches START , STOP et CLEAR ne sont présentes que sur l'écran des histogrammes <i>POS-Class</i> et <i>DIR-Class</i> .		

 Tableau 83 : *HISTOGRAM* ; démarrer, arrêter et effacer les histogrammes

SERVICE.TIME – Compteur d'heures de service

Le compteur d'heures de service compte le temps pendant lequel l'appareil est en marche.

Un message est émis si la durée de marche dépasse la limite de temps prescrite.

- Il s'ensuit un message dans l'historique du sous-menu *HISTORY*. Description au chapitre « 26.2.22.7. Historique dans le sous-menu *HISTORY* ».
- Le signal d'état affecté au message, apparaît à de courts intervalles sur l'écran. Voir également *D.MSG* et *CONFIG.MSG* au chapitre « 26.2.22.5 », page 146.

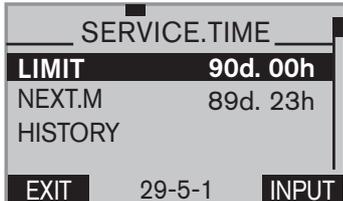
Écran <i>SERVICE.TIME</i>	Description des fonctions
	<p>Le sous-menu <i>LIMIT</i> permet de modifier l'intervalle de temps réglé en usine à 90 jours pour les messages.</p> <p><i>NEXT.M</i> indique le temps restant jusqu'au prochain message.</p> <p>Le sous-menu <i>HISTORY</i> permet de voir l'historique des derniers 3 messages et de les effacer.</p>

Tableau 84 : *SERVICE.TIME* ; compteur d'heures de service

Structure de commande :

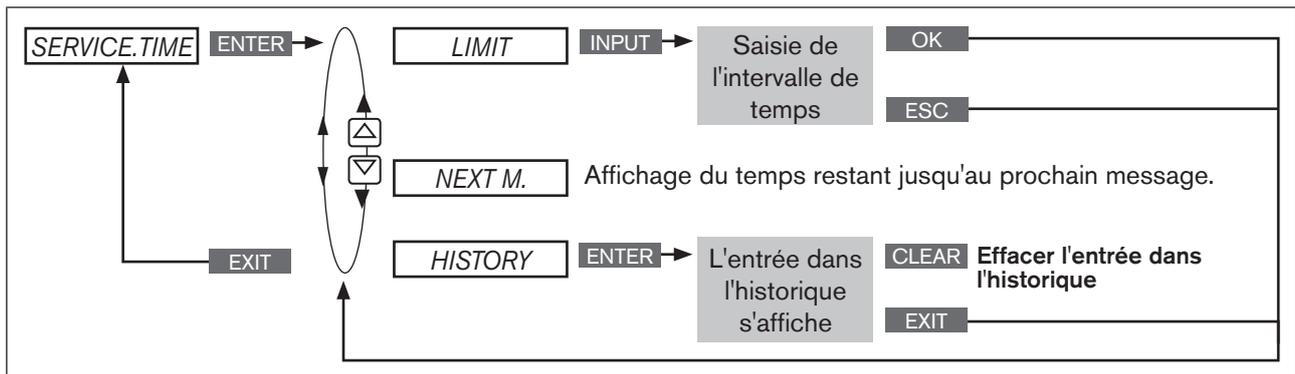


Figure 92 : structure de commande *SERVICE.TIME*

Définir l'intervalle de temps pour la signalisation de messages

Touche	Action	Description
▲ / ▼	Sélectionner <i>SERVICE.TIME</i>	(Pour cela, la fonction <i>SERVICE.TIME</i> doit être ajoutée dans le menu principal <i>DIAGNOSE</i> . voir chapitre « 26.2.22.4. Activation de fonctions de diagnostic »).
ENTER	Appuyer sur 	Le menu s'affiche.
▲ / ▼	Sélectionner <i>LIMIT</i>	
INPUT	Appuyer sur 	La valeur préreglée s'affiche.
▲ / ▼	+ Augmenter la valeur ← Changer l'unité : d/h/m)	Régler l'intervalle de temps pour la signalisation de messages
OK	Appuyer sur 	Retour au menu <i>SERVICE.TIME</i> .
EXIT	Appuyer sur 	Retour au menu principal <i>DIAGNOSE</i> .

Tableau 85 : *SERVICE.TIME* ; définir l'intervalle de temps.

TRAVEL.ACCU – Accumulateur de déplacement

L'accumulateur de déplacement permet de compter et d'additionner le déplacement opéré par le piston de l'actionneur. Un déplacement du piston de l'actionneur est détecté à chaque fois que la position bouge d'au moins 1%.

La saisie d'une limite pour la somme des déplacements du piston permet de définir l'intervalle de signalisation des messages.

- Il s'ensuit un message dans l'historique du sous-menu *HISTORY*. Description au chapitre « 26.2.22.7. Historique dans le sous-menu *HISTORY* ».
- Le signal d'état affecté au message, apparaît à de courts intervalles sur l'écran. Voir également *D.MSG* et *CONFIG.MSG* au chapitre « 26.2.22.5 », page 146.

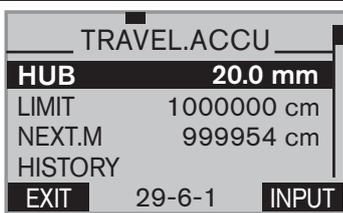
Écran <i>TRAVEL.ACCU</i>	Description des fonctions
	<p>Le sous-menu <i>HUB</i> indique la course totale du piston de l'actionneur. La course totale est calculée automatiquement lors du réglage de base de l'appareil (exécution de la fonction <i>X.TUNE</i>). Sur un capteur de déplacement analogique, la course totale doit être saisie à l'aide de la touche INPUT.</p> <p>Le sous-menu <i>LIMIT</i> permet de modifier l'intervalle de signalisation du message. Le déplacement du piston effectué est réglé sur 10 km en usine. <i>NEXT.M</i> indique le parcours restant pour le déplacement du piston jusqu'au prochain message.</p> <p>Le sous-menu <i>HISTORY</i> permet de voir l'historique des derniers 3 messages et de les effacer.</p>

Tableau 86 : *TRAVEL.ACCU* ; accumulateur de déplacement

Structure de commande :

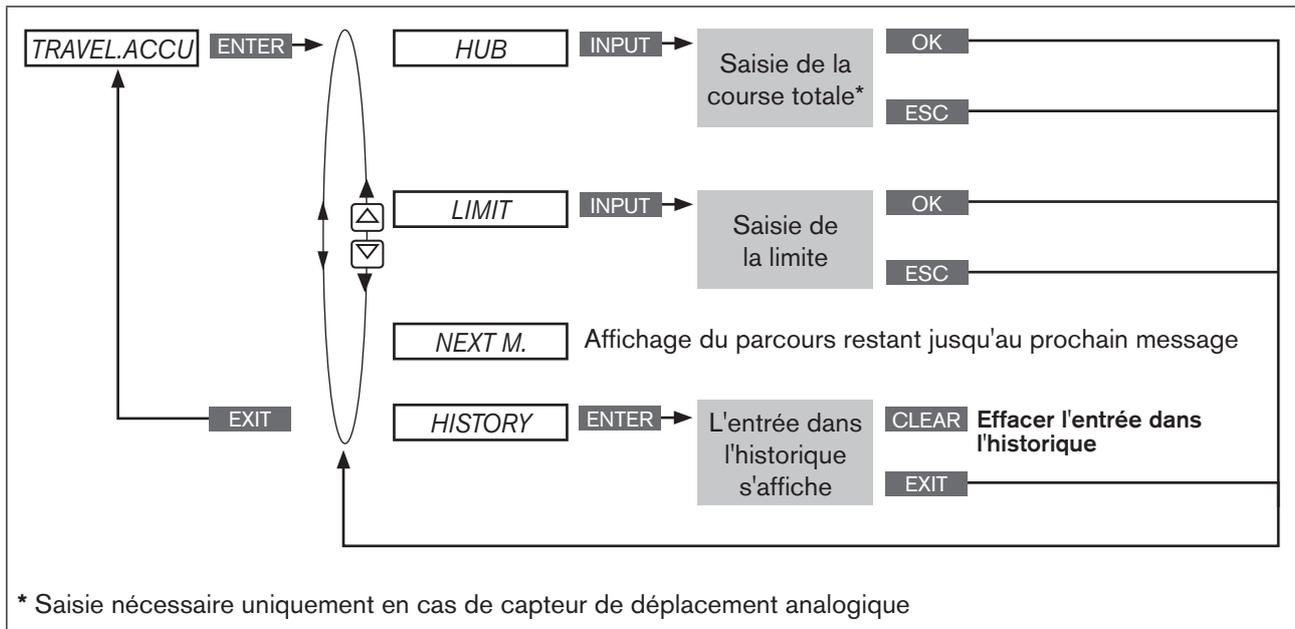


Figure 93 : Structure de commande *TRAVEL.ACCU*

Définir l'intervalle pour la signalisation de messages

Touche	Action	Description
▲ / ▼	Sélectionner <i>TRAVEL.ACCU</i>	(Pour cela, la fonction <i>TRAVEL.ACCU</i> doit être ajoutée dans le menu principal <i>DIAGNOSE</i> . voir chapitre « 26.2.22.4. Activation de fonctions de diagnostic »).
ENTER	Appuyer sur 	Le menu s'affiche.
* Nécessaire uniquement en cas de capteur de déplacement analogique (réglage du sous-menu <i>HUB</i>)		
▲ / ▼ *	Sélectionner <i>HUB</i>	
INPUT *	Appuyer sur 	La valeur pré-réglée s'affiche.
▲ / ▼ *	+ Augmenter la valeur ← Changement de la décimale	Réglage de la course totale du piston de l'actionneur.
▲ / ▼	Sélectionner <i>LIMIT</i>	
INPUT	Appuyer sur 	La valeur pré-réglée s'affiche.
▲ / ▼	+ Augmenter la valeur ← Changement de la décimale	Régler l'intervalle de temps pour la signalisation de message (limite pour la somme de déplacement du piston).
OK	Appuyer sur 	Retour au menu <i>TRAVEL.ACCU</i> .
EXIT	Appuyer sur 	Retour au menu principal <i>DIAGNOSE</i> .

Tableau 87 : *TRAVEL.ACCU* ; définir l'intervalle.

CYCLE.COUNTER – compteur d'inversion de sens

Le compteur d'inversion de sens compte le nombre de changement de sens du piston de l'actionneur. Un changement de sens est détecté à chaque fois que la position du piston de l'actionneur bouge d'au moins 1%.

La saisie d'une limite pour la somme des changements de sens permet de définir l'intervalle de signalisation des messages.

- Il s'ensuit un message dans l'historique du sous-menu *HISTORY*. Description au chapitre « [26.2.22.7. Historique dans le sous-menu HISTORY](#) ».
- Le signal d'état affecté au message, apparaît à de courts intervalles sur l'écran. Voir également *D.MSG* et *CONFIG.MSG* au chapitre « [26.2.22.5](#) », page 146.

Écran <i>CYCLE.COUNTER</i>	Description des fonctions
	<p>Le sous-menu <i>LIMIT</i> permet de modifier l'intervalle de signalisation du message. Le réglage usine est fixé à 1 million de changements de sens.</p> <p><i>NEXT.M</i> indique le changement de sens restant jusqu'au prochain message.</p> <p>Le sous-menu <i>HISTORY</i> permet de voir l'historique des derniers 3 messages et de les effacer.</p>

Tableau 88 : *SERVICE.TIME* ; compteur d'heures de service

Structure de commande :

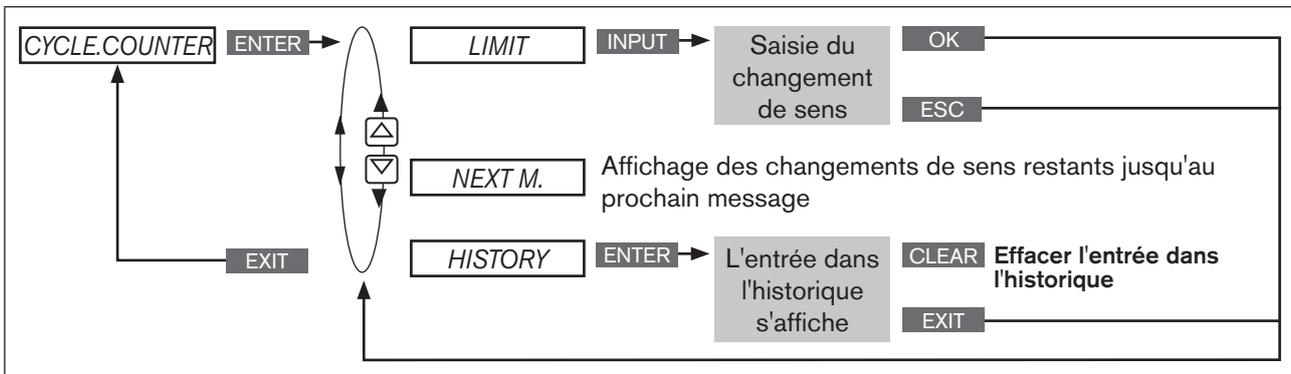


Figure 94 : Structure de commande CYCLE.COUNTER

Définir l'intervalle pour la signalisation de messages

Touche	Action	Description
▲ / ▼	Sélectionner <i>CYCLE.COUNTER</i>	(Pour cela, la fonction <i>CYCLE.COUNTER</i> doit être ajoutée dans le menu principal <i>DIAGNOSE</i> . Voir chapitre « 26.2.22.4. Activation de fonctions de diagnostic ».
ENTER	Appuyer sur	Le menu s'affiche.
▲ / ▼	Sélectionner <i>LIMIT</i>	
INPUT	Appuyer sur	La valeur préreglée s'affiche.
▲ / ▼	+ Augmenter la valeur ← Changement de la décimale	Régler l'intervalle pour la signalisation de message (nombre limité de changement de sens).
OK	Appuyer sur	Retour au menu <i>CYCLE.COUNTER</i> .
EXIT	Appuyer sur	Retour au menu principal <i>DIAGNOSE</i> .

Tableau 89 : *CYCLE.COUNTER* ; définir l'intervalle.

TEMP.CHECK – Surveillance de la température

La surveillance de la température vérifie que la température actuelle se trouve dans la plage de températures prescrite. La plage de températures est définie en entrant une température minimale et une température maximale. Si la température s'écarte de la plage prescrite, un message est émis.

- Il s'ensuit un message dans l'historique du sous-menu *HISTORY*. Description au chapitre « [26.2.22.7. Historique dans le sous-menu HISTORY](#) ».
- Le signal d'état affecté au message, apparaît à de courts intervalles sur l'écran. Voir également *D.MSG* et *CONFIG.MSG* au chapitre « [26.2.22.5](#) », page 146.

Il y a en plus de la surveillance une rattrapante de température. Celle-ci indique la température la plus basse et la température la plus haute parmi les valeurs de températures mesurées. La touche **CLEAR** permet de réinitialiser la rattrapante.

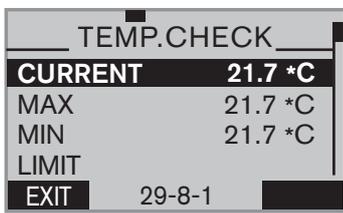
Écran <i>TEMP.CHECK</i>	Description des fonctions
 	<p><i>CURRENT</i> indique la température actuelle.</p> <p><i>MAX</i> indique la température la plus élevée de la rattrapante.</p> <p><i>MIN</i> indique la température la plus basse de la rattrapante.</p> <p>Le sous-menu <i>LIMIT</i> permet de modifier la plage de températures autorisée. Un message est émis si la position n'atteint pas ou dépasse cette bande. La plage de températures réglée en usine est fixé de 0 ... 60 °C.</p> <p>Le sous-menu <i>HISTORY</i> permet de voir l'historique des derniers 3 messages et de les effacer.</p>

Tableau 90 : *TEMP.CHECK* ; plage de températures

Structure de commande :

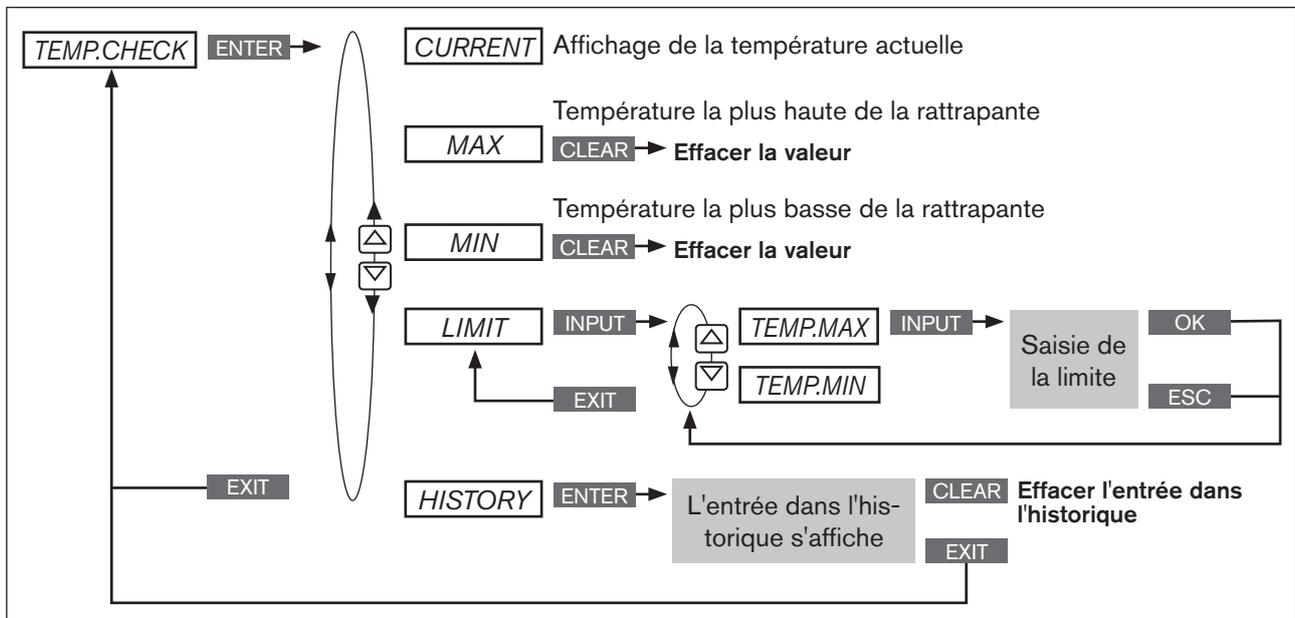


Figure 95 : Structure de commande *TEMP.CHECK*

Définir la limite de température pour la signalisation de messages

Touche	Action	Description
▲ / ▼	Sélectionner <i>TEMP.CHECK</i>	(Pour cela, la fonction <i>TEMP.CHECK</i> doit être ajoutée dans le menu principal <i>DIAGNOSE</i> . voir chapitre « 26.2.22.4. Activation de fonctions de diagnostic »).
ENTER	Appuyer sur 	Le menu s'affiche.
▲ / ▼	Sélectionner <i>LIMIT</i>	
ENTER	Appuyer sur 	La limite de température supérieure et inférieure s'affiche. La limite supérieure <i>TEMP.MAX</i> est déjà sélectionné.
INPUT	Appuyer sur 	Ouvrir le masque d'entrée pour la limite de température supérieure.

Touche	Action	Description
▲ / ▼	<p>+ Augmenter la valeur</p> <p><- Changement de la décimale</p>	Entrer la limite de température supérieure <i>TEMP.MAX</i> .
OK	Appuyer sur 	Confirmer la valeur.
▲ / ▼	Sélectionner <i>TEMP.MIN</i>	
INPUT	Appuyer sur 	Ouvrir la limite de température inférieure réglée en usine.
▲ / ▼	<p>+ Augmenter la valeur</p> <p><- Changement de la décimale</p>	Entrer la limite de température inférieure <i>TEMP.MIN</i> .
OK	Appuyer sur 	Confirmer la valeur.
EXIT	Appuyer sur 	Retour au menu <i>TEMP.CHECK</i> .
EXIT	Appuyer sur 	Retour au menu principal <i>DIAGNOSE</i> .

Tableau 91 : *TEMP.CHECK* ; définir la limite de température.

STROKE.CHECK – Surveillance de la position finale

La fonction *STROKE.CHECK* permet de surveiller les positions finales physiques de la robinetterie. Des symptômes d'usure peuvent ainsi être détectés sur le siège de vanne.

Pour cela, une bande de tolérance est donnée pour la position finale inférieure (position 0 %) et la position finale supérieure (position 100 %). Si une position finale n'atteint pas ou dépasse la bande de tolérance, un message est émis.

- Il s'ensuit un message dans l'historique du sous-menu *HISTORY*. Description au chapitre « 26.2.22.7. Historique dans le sous-menu *HISTORY* ».
- Le signal d'état affecté au message, apparaît à de courts intervalles sur l'écran.
Voir également *D.MSG* et *CONFIG.MSG* au chapitre « 26.2.22.5 », page 146.

Il y a en plus de la surveillance une rattrapante pour la position finale. Celle-ci indique la position finale la plus minimale et la position finale maximale parmi les positions finales calculées. La touche **CLEAR** permet de réinitialiser la rattrapante.

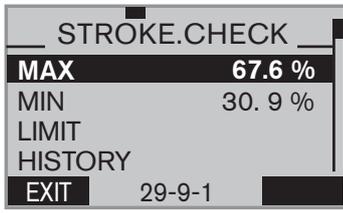
Écran <i>STROKE.CHECK</i>	Description des fonctions
	<p><i>MAX</i> indique la position maximale de la rattrapante.</p> <p><i>MIN</i> indique la position la plus minimale de la rattrapante.</p> <p>Le sous-menu <i>LIMIT</i> permet de modifier la bande de tolérance pour les positions finales physiques. Un message est émis si la position n'atteint pas ou dépasse cette bande.</p> <p>Exemple :</p> <p>Saisie de la position finale supérieure <i>TOL MAX</i> = 1 % Si la position est inférieure à -1 %, un message est émis</p> <p>Saisie de la position finale inférieure <i>TOL ZERO</i> = 1 % Si la position est supérieure à 101 %, un message est émis</p> <p>Le sous-menu <i>HISTORY</i> permet de voir l'historique des derniers 3 messages et de les effacer.</p>

Tableau 92 : *STROKE.CHECK* ; surveillance de la position finale

ATTENTION !



Si une limitation de course a été réglée dans le menu *X.LIMIT*, la surveillance mécanique des positions finales ne délivre qu'une indication limitée.

Les positions finales indiquées au niveau de process sous *POS* ne sont pas, dans ce cas, les positions finales physiques. Elles ne sont donc pas comparables avec les positions finales indiquées dans le menu *STROKE.CHECK* sous *MIN* et *MAX*.

Structure de commande :

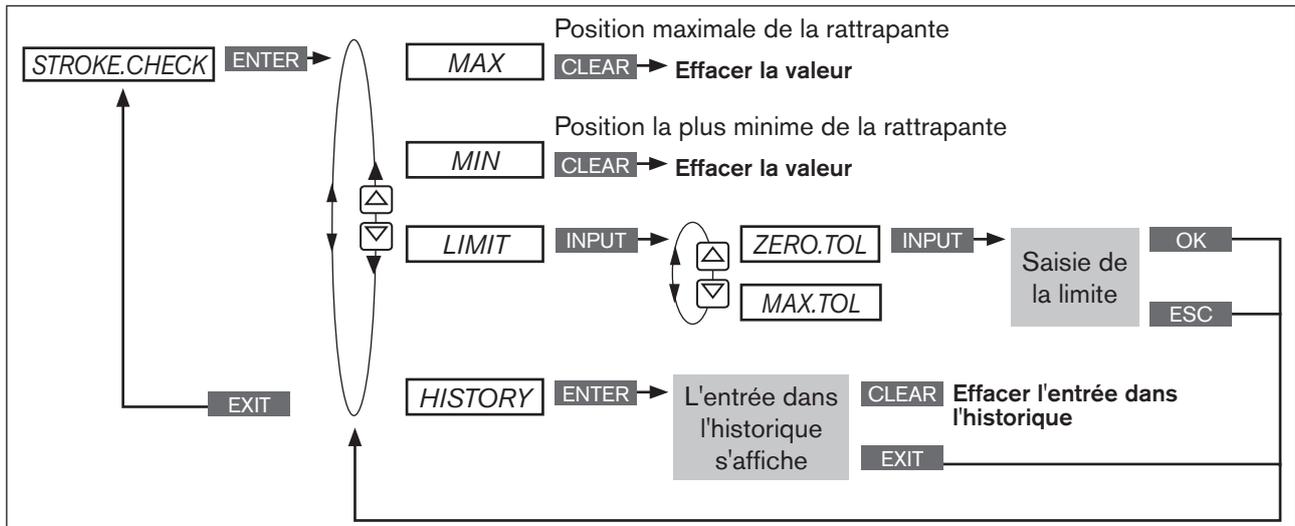


Figure 96 : Structure de commande *STROKE.CHECK*

Définir la limite de position pour la signalisation de messages

Touche	Action	Description
▲ / ▼	Sélectionner <i>STROKE.CHECK</i>	(Pour cela, la fonction <i>STROKE.CHECK</i> doit être ajoutée dans le menu principal <i>DIAGNOSE</i> . voir chapitre « 26.2.22.4. Activation de fonctions de diagnostic »).
ENTER	Appuyer sur	Le menu s'affiche.
▲ / ▼	Sélectionner <i>LIMIT</i>	
ENTER	Appuyer sur	Les sous-menus pour la saisie de la tolérance inférieure et supérieure des positions finales s'affichent. Le sous-menu pour la saisie de la tolérance inférieure des positions finales <i>ZERO.TOL</i> est déjà sélectionné.
INPUT	Appuyer sur	Ouvrir le masque d'entrée pour la tolérance inférieure des positions finales.
▲ / ▼	+ Augmenter la valeur - Changement de la décimale	Entrer la tolérance inférieure des positions finales <i>ZERO.TOL</i> .
OK	Appuyer sur	Confirmer la valeur.
▲ / ▼	Sélectionner <i>MAX.TOL</i>	
INPUT	Appuyer sur	Ouvrir le masque d'entrée pour la tolérance supérieure des positions finales.
▲ / ▼	+ Augmenter la valeur - Changement de la décimale	Entrer la tolérance supérieure des positions finales <i>MAX.TOL</i> .

Touche	Action	Description
OK	Appuyer sur 	Confirmer la valeur.
EXIT	Appuyer sur 	Retour au menu <i>STROKE.CHECK</i> .
EXIT	Appuyer sur 	Retour au menu principal <i>DIAGNOSE</i> .

Tableau 93 : *STROKE.CHECK* ; surveillance de la position finale.

POS.MONITOR – Surveillance de la position

La fonction *POS.MONITOR* surveille la position actuelle de l'actionneur.

Le sous-menu *DEADBAND* permet de définir la bande de tolérance pour la valeur de consigne.

Le sous-menu *COMP.TIME* (compensation time = temps de compensation) prescrit une période pour la compensation de la valeur effective sur la valeur de consigne.

Le compte du temps de compensation *COMP.TIME* commence dès que la valeur de consigne est constante. La surveillance commence lorsque le temps de compensation s'est écoulé.

Si, pendant la surveillance, l'écart de régulation (DEV) de la valeur effective est supérieur à la bande de tolérance de la valeur de consigne, un message est émis.

- Il s'ensuit un message dans l'historique du sous-menu *HISTORY*. Description au chapitre « [26.2.22.7. Historique dans le sous-menu HISTORY](#) ».
- Le signal d'état affecté au message, apparaît à de courts intervalles sur l'écran. Voir également *D.MSG* et *CONFIG.MSG* au chapitre « [26.2.22.5](#) », page 146.

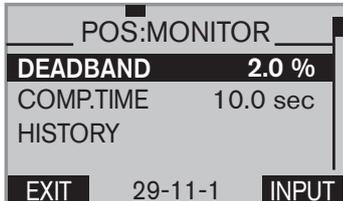
Écran <i>POS.MONITOR</i>	Description des fonctions
	<p>Le sous-menu <i>DEADBAND</i> permet de modifier la bande de tolérance de la valeur de consigne réglée en usine sur 2 %.</p> <p>Le temps de compensation (compensations time) est réglé dans <i>COMP.TIME</i>.</p> <p>Le sous-menu <i>HISTORY</i> permet de voir l'historique des derniers 3 messages et de les effacer.</p>

Tableau 94 : *POS.MONITOR* ; surveillance de la position

Représentation schématique

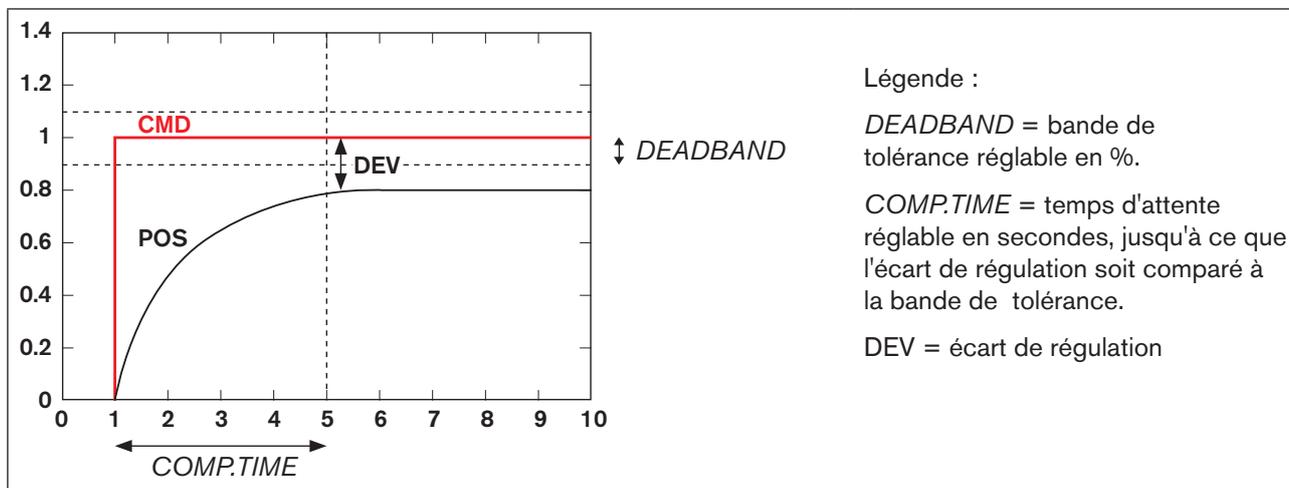


Figure 97 : *POS.MONITOR* ; représentation schématique de la surveillance de position

Structure de commande :

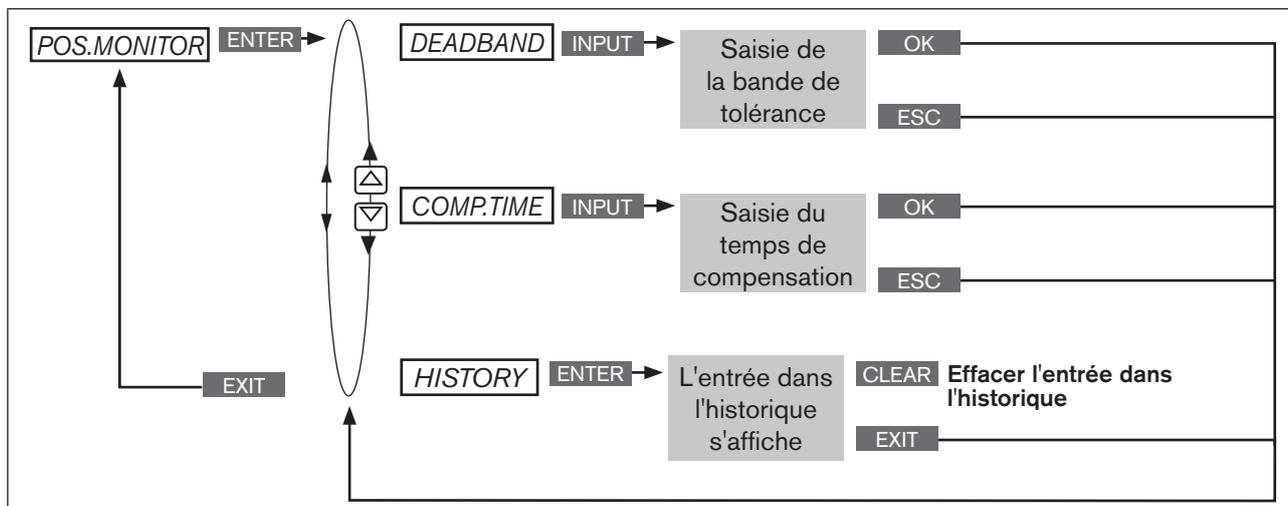


Figure 98 : Structure de commande POS.MONITOR

Saisir la bande de tolérance et le temps de compensation

Touche	Action	Description
▲ / ▼	Sélectionner POS.MONITOR	(Pour cela, la fonction POS.MONITOR doit être ajoutée dans le menu principal DIAGNOSE. voir chapitre « 26.2.22.4. Activation de fonctions de diagnostic »).
ENTER	Appuyer sur	Le menu s'affiche. DEADBAND est déjà sélectionné.
INPUT	Appuyer sur	La valeur pré réglée s'affiche.
▲ / ▼	+ Augmenter la valeur ← Changement de la décimale	Saisir la bande de tolérance.
OK	Appuyer sur	Confirmer la valeur.
▲ / ▼	Sélectionner COMP.TIME.	
INPUT	Appuyer sur	La valeur pré réglée s'affiche.
▲ / ▼	+ Augmenter la valeur ← Changement de la décimale	Saisir le temps de compensation.
OK	Appuyer sur	Retour au menu POS.MONITOR.
EXIT	Appuyer sur	Retour au menu principal DIAGNOSE.

Tableau 95 : POS.MONITOR ; définir la bande de tolérance et le temps de compensation.

PV.MONITOR – Surveillance de process (uniquement pour le type 8793)

La fonction POS.MONITOR surveille la valeur effective de process.

Le menu de commande est identique à la surveillance de position POS.MONITOR décrite précédemment. En revanche, ce n'est pas la position de l'actionneur mais le process qui est surveillé.

26.2.22.7. Historique dans le sous-menu *HISTORY*

Chaque fonction de diagnostic pouvant émettre un message, dispose du sous-menu *HISTORY*.

Le déclenchement du message de diagnostic entraîne une entrée dans l'historique avec mention de la date et de la valeur. Les entrées de l'historique de chaque fonction de diagnostic peuvent être vues et supprimées dans le sous-menu *HISTORY*.

Pour chaque message de diagnostic, sont enregistrées au maximum trois entrées. S'il y a déjà trois entrées lors du déclenchement d'un message, l'entrée la plus ancienne est supprimée.

Exemple : Historique de la fonction de diagnostic *TRAVEL.ACCU*

TRAVEL.ACCU	
DATE	VALUE
01.02.12	5 cm
01.02.12	35 cm
01.02.12	10 cm
EXIT	CLEAR

Description :
à gauche de l'écran se trouve la date et à sa droite la valeur correspondante.

Supprimer l'historique :
Maintenir la touche **CLEAR** appuyée pendant tout le compte à rebours (5 ...).



Le menu de diagnostic *RESET.HISTORY* permet de supprimer en une seule fois les historiques de toutes les fonctions de diagnostic. Voir chapitre « [26.2.22.5](#) ».

Suppression de l'historique d'une fonction de diagnostic d'après l'exemple *TRAVEL.ACCU*

Touche	Action	Description
▲ / ▼	Sélectionner <i>TRAVEL.ACCU</i>	
ENTER	Appuyer sur	Le menu s'affiche.
▲ / ▼	Sélectionner <i>HISTORY</i>	
INPUT	Appuyer sur	Les entrées de l'historique avec la date et la valeur s'affichent.
CLEAR	Maintenir appuyée pendant tout le compte à rebours (5 ...)	Les historiques de la fonction de diagnostic <i>TRAVEL.ACCU</i> sont supprimés.
EXIT	Appuyer sur	Retour au menu <i>TRAVEL.ACCU</i> .
EXIT	Appuyer sur	Retour au menu principal <i>DIAGNOSE</i> .

Tableau 96 : *SERVICE.TIME* ; entrer l'intervalle de temps pour un message.

ATTENTION !



L'historique n'est créé que si la fonction *CLOCK* pour l'affichage est activée au niveau de process.

Pour obtenir des historiques corrects, la date et l'heure doivent coïncider.

Après un redémarrage, la date et l'heure doivent être à nouveau configurées. C'est pourquoi, l'appareil passe immédiatement et automatiquement après un redémarrage au menu de saisie correspondant.

Activation et configuration de la fonction *CLOCK* voir chapitre « [17.4.1. Réglage de la date et de l'heure](#) : ».

26.3. Configuration manuelle de X.TUNE

! Cette fonction est nécessaire uniquement pour certaines applications spécifiques.
Pour les applications standard, la fonction X.TUNE est pré-réglée en usine.
Voir chapitre « 23.2. X.TUNE – Adaptation automatique du positionneur ».

Pour certaines applications, la fonction X.TUNE peut être configurée manuellement comme cela est décrit plus bas.

Ouverture du menu pour la configuration manuelle de X.TUNE

Touche	Action	Description
MENU	Appuyer pendant env. 3 secondes sur	Passage du Niveau de process \Leftrightarrow Niveau de réglage
▲ / ▼	Sélectionner X.TUNE	
RUN	Appuyer brièvement sur	Ouvrir le menu <i>Manual.TUNE</i> . Les points de menu pour la configuration manuelle de X.TUNE s'affichent.

X.TUNE ; ouverture du menu pour la configuration manuelle de X.TUNE

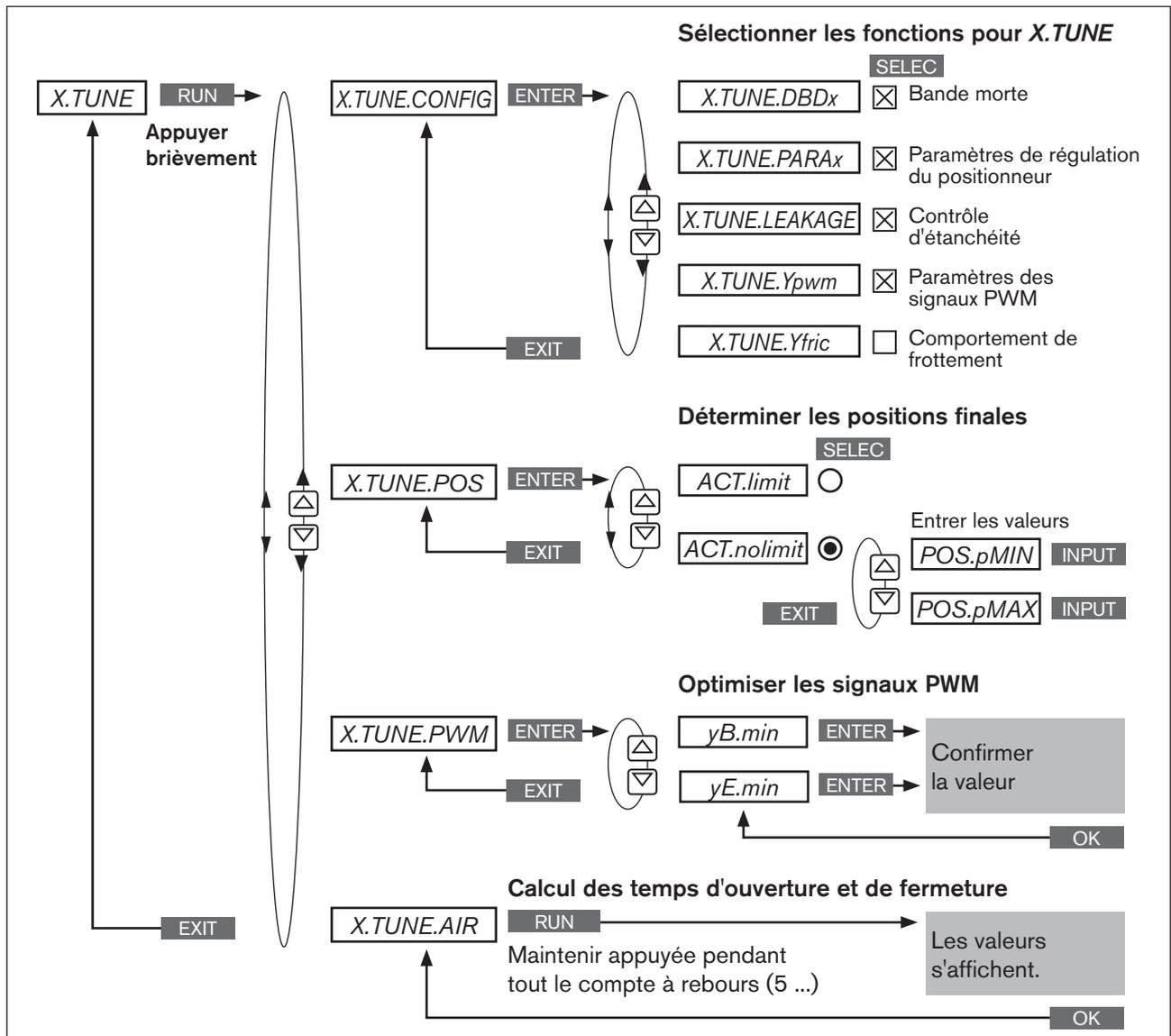


Figure 99 : Structure de commande pour la configuration manuelle de X.TUNE.

26.3.1. Description du menu pour la configuration manuelle de X.TUNE

<i>X.TUNE.CONFIG</i>	Configuration de la fonction X.TUNE	Définir quelles fonctions devront être exécutées lors de l'exécution de X.TUNE (auto-optimisation automatique).
<i>M.TUNE.POS</i>	Réglage des positions finales	<ul style="list-style-type: none"> - Indiquer si l'actionneur pneumatique possède des position finales mécaniques. - Indication manuelle positions finales <p>En absence de positions finales mécaniques, celles-ci ne sont pas parcourues par X.TUNE et doivent être indiquées manuellement.</p>
<i>M.TUNE.PWM</i>	Optimisation des signaux PWM	<p>Optimiser manuellement les signaux PWM pour le pilotage des vannes d'aération et des vannes de purge.</p> <p>Les vannes doivent être aérées et purgées pour l'optimisation. Une barre de progression indique sur l'écran la vitesse à laquelle la vanne est aérée ou purgée.</p> <p>Le réglage est alors optimal lorsque la barre de progression progresse le plus lentement possible.</p>
<i>M.TUNE.AIR</i>	Calcul des temps d'ouverture et de fermeture de l'actionneur	Calcul continu des temps d'ouverture et de fermeture de l'actionneur.

26.3.1.1. X.TUNE.CONFIG – Configuration de la fonction X.TUNE

Ce menu permet de déterminer quelles fonctions doivent être exécutées lors de l'exécution automatique de la fonction X.TUNE.

Définir les fonctions dans X.TUNE.CONFIG

Touche	Action	Description
▲ / ▼	Sélectionner X.TUNE.CONFIG	
ENTER	Appuyer sur 	Les fonctions pour l'autoparamétrage automatique par X.TUNE s'affichent.
▲ / ▼	Sélectionner la fonction souhaitée	
SELEC	Appuyer sur 	Cocher la fonction pour l'activer <input checked="" type="checkbox"/> .
		Sélectionner toutes les fonctions souhaitées les unes après les autres à l'aide des touches fléchées ▲ / ▼ et les cocher <input checked="" type="checkbox"/> pour les activer.
EXIT	Appuyer sur 	Retour au menu Manual.TUNE.

Tableau 97 : X.TUNE.CONFIG ; définir les fonctions pour l'autoparamétrage automatique par X.TUNE

26.3.1.2. X.TUNE.POS – Réglage des positions finales

Ce menu permet de définir si l'actionneur pneumatique possède des positions finales ou non. En absence de positions finales mécaniques, celles-ci ne sont pas parcourues par X.TUNE et doivent être indiquées manuellement.

Réglage des positions finales

Touche	Action	Description
▲ / ▼	Sélectionner <i>M.TUNE.POS</i>	
ENTER	Appuyer sur 	La sélection pour <i>ACT.limit</i> = positions finales mécaniques présentes <i>ACT.nolimit</i> = positions finales mécaniques non présentes s'affiche.
En présence de positions finales mécaniques		
▲ / ▼	Sélectionner <i>ACT.limit</i>	
SELEC	Appuyer sur 	La sélection est indiquée à l'aide d'un cercle rempli ●.
EXIT	Appuyer sur 	Retour au menu <i>Manual.TUNE</i> .
En absence de positions finales mécaniques		
▲ / ▼	Sélectionner <i>ACT.nolimit</i>	
SELEC	Appuyer sur 	Le sous-menu <i>SET-VALUE</i> pour saisir les positions finales s'ouvre.
▲ / ▼	Sélectionner <i>POS.pMIN</i>	
INPUT	Appuyer sur 	Le masque d'entrée pour entrer la valeur de la position finale inférieure s'ouvre.
▲ / ▼	OPN ouvrir plus CLS fermer plus	Déplacement à la position finale inférieure de la vanne.
OK	Appuyer sur 	Validation et retour simultané au menu <i>CAL.POS</i> .
▲ / ▼	Sélectionner <i>POS.pMAX</i>	
INPUT	Appuyer sur 	Le masque d'entrée pour entrer la valeur de la position finale supérieure s'ouvre.
▲ / ▼	OPN ouvrir plus CLS fermer plus	Déplacement à la position finale supérieure de la vanne.
OK	Appuyer sur 	Validation et retour simultané au menu <i>CAL.POS</i> .
EXIT	Appuyer sur 	Retour au menu <i>M.TUNE.POS</i> .
EXIT	Appuyer sur 	Retour au menu <i>Manual.TUNE</i> .

Tableau 98 : *M.TUNE.POS* ; réglage des positions finales

26.3.1.3. M.TUNE.PWM – Optimisation des signaux PWM

Ce menu permet d'optimiser manuellement les signaux PWM pour le pilotage des vannes d'aération et des vannes de purge.

L'actionneur doit être aéré et purgé pour l'optimisation. Une barre de progression indique sur l'écran la position de l'actionneur et la vitesse d'aération et de purge.

Le réglage est alors optimal lorsque la barre de progression progresse le plus lentement possible.



AVERTISSEMENT !

Mouvements incontrôlés de la vanne lors de l'exécution de la fonction M.TUNE.PWM.

Risque élevé de blessures, lors de l'exécution de la fonction M.TUNE.PWM à la pression de service.

- ▶ Ne jamais exécuter X.TUNE.PWM lorsque le process est en cours.
- ▶ Empêcher tout actionnement involontaire de l'installation.

Optimisation des signaux PWM

Touche	Action	Description
▲ / ▼	Sélectionner M.TUNE.PWM	
ENTER	Appuyer sur 	Le sous-menu s'affiche. yB.min = vanne d'aération yE.min = vanne de purge
▲ / ▼	Sélectionner yB.min	Sous-menu pour le réglage du signal PWM pour la vanne d'aération.
ENTER	Appuyer sur 	Le masque d'entrée pour le réglage du signal PWM s'ouvre. La barre de progression indique la vitesse de l'aération.
▲ / ▼	+ Augmenter la vitesse - Réduire la vitesse	Réduire la vitesse de façon à ce que la barre de progression progresse le plus lentement possible de la gauche vers la droite. Attention ! Ne pas trop réduire la vitesse, la barre de progression ne doit pas restée immobile dans une position.
OK	Appuyer sur 	Validation et retour simultané au menu M.TUNE.PWM.
▲ / ▼	Sélectionner yE.min	Sous-menu pour le réglage du signal PWM pour la vanne de purge.
ENTER	Appuyer sur 	Le masque d'entrée pour le réglage du signal PWM s'ouvre. La barre de progression indique la vitesse de purge.
▲ / ▼	+ Augmenter la vitesse - Réduire la vitesse	Réduire la vitesse de façon à ce que la barre de progression progresse le plus lentement possible de la droite vers la gauche. Attention ! Ne pas trop réduire la vitesse, la barre de progression ne doit pas restée immobile dans une position.
OK	Appuyer sur 	Validation et retour simultané au menu M.TUNE.PWM.
EXIT	Appuyer sur 	Retour au menu Manual.TUNE.

Tableau 99 : M.TUNE.PWM – Optimisation des signaux PWM

26.3.1.4. M.TUNE.AIR – Calcul des temps d'ouverture et de fermeture

Cette fonction permet de calculer en continu les temps d'ouverture et de fermeture de la vanne.

Une modification de la pression d'alimentation influence le temps d'aération, qui peut ainsi être optimisé.

Pour le réglage, les conséquences d'une modification de la pression d'alimentation sur le temps d'aération, peuvent être observées en continu à l'aide de la fonction *M.TUNE.AIR*.

Calcul continu des temps d'ouverture et de fermeture

Touche	Action	Description
▲ / ▼	Sélectionner <i>M.TUNE.AIR</i>	
RUN	Maintenir  appuyée pendant tout le compte à rebours (5 ...)	Les temps d'aération et de purge s'affichent. <i>time.open</i> = aération <i>time.close</i> = purge
-	-	Modifier la pression d'alimentation pour adapter le temps d'aération. Le temps d'aération modifié s'affiche en continu.
EXIT	Appuyer sur 	Retour au menu <i>Manual.TUNE</i> .
EXIT	Appuyer sur 	Retour au menu principal (MAIN).
EXIT	Appuyer sur 	Passage de Niveau de réglage ⇔ Niveau de process

Tableau 100 : *M.TUNE.AIR* ; calcul continu des temps d'ouverture et de fermeture

Structure de commande / Réglages usine

SOMMAIRE

27.	STRUCTURE DE COMMANDE ET RÉGLAGES USINE	169
------------	--	------------

27. STRUCTURE DE COMMANDE ET RÉGLAGES USINE

Les pré-réglages effectués en usine sont représentés dans la structure de commande respectivement à droite du menu et en bleu.

Exemples :

<input checked="" type="radio"/> / <input checked="" type="checkbox"/>	Points de menu sélectionnés ou activés en usine
<input type="radio"/> / <input type="checkbox"/>	Points de menu non sélectionnés ou non activés en usine
2 %, 10 sec, ...	Valeurs réglées en usine

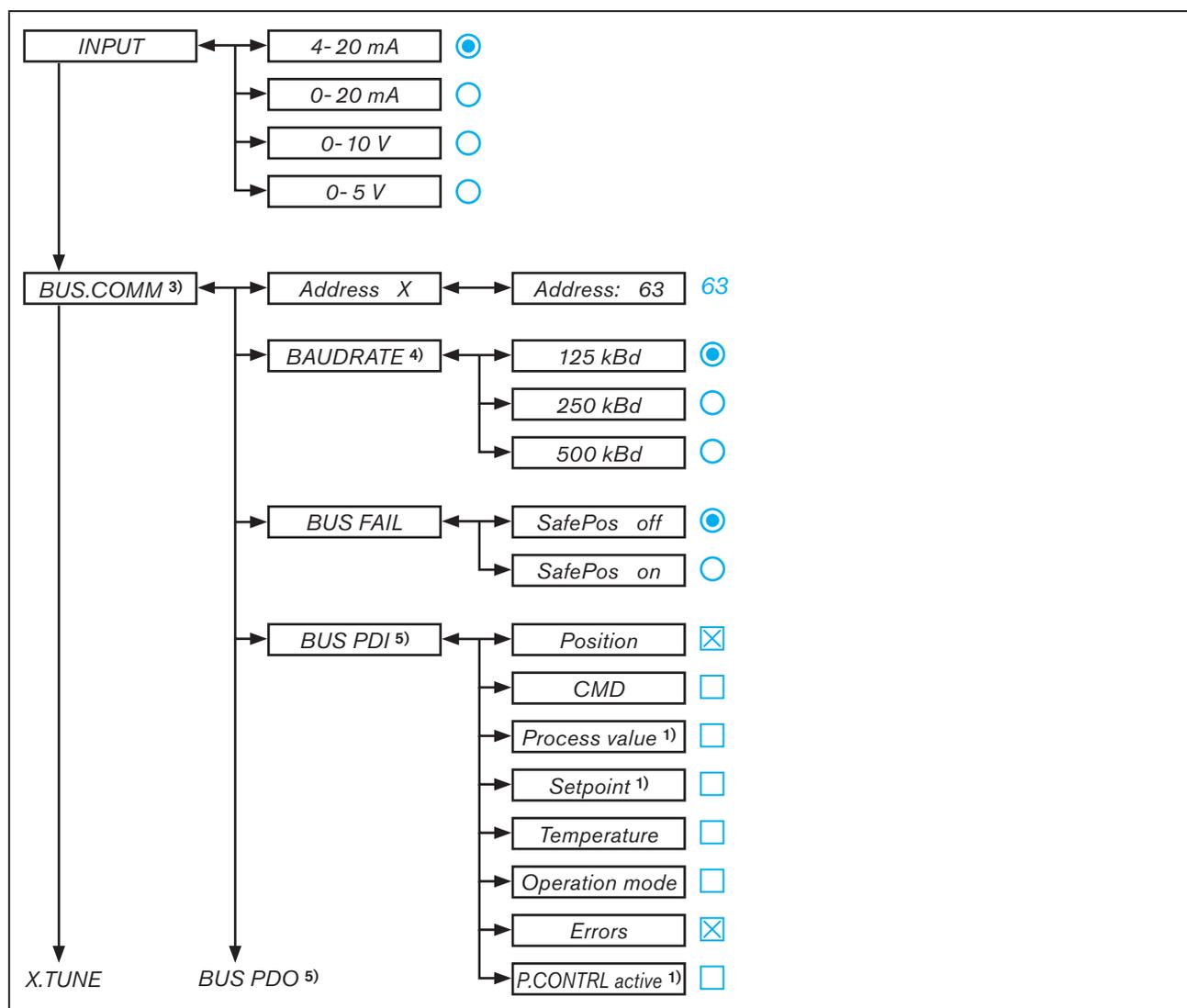


Figure 100 : Structure de commande - 1

- 1) uniquement pour régulateur de process type 8793
- 3) uniquement pour le bus de terrain
- 4) uniquement pour DeviceNet
- 5) uniquement pour PROFIBUS DP

MAN 1000118580 FR Version: H Status: RL (released | freigegeben) printed: 22.09.2017

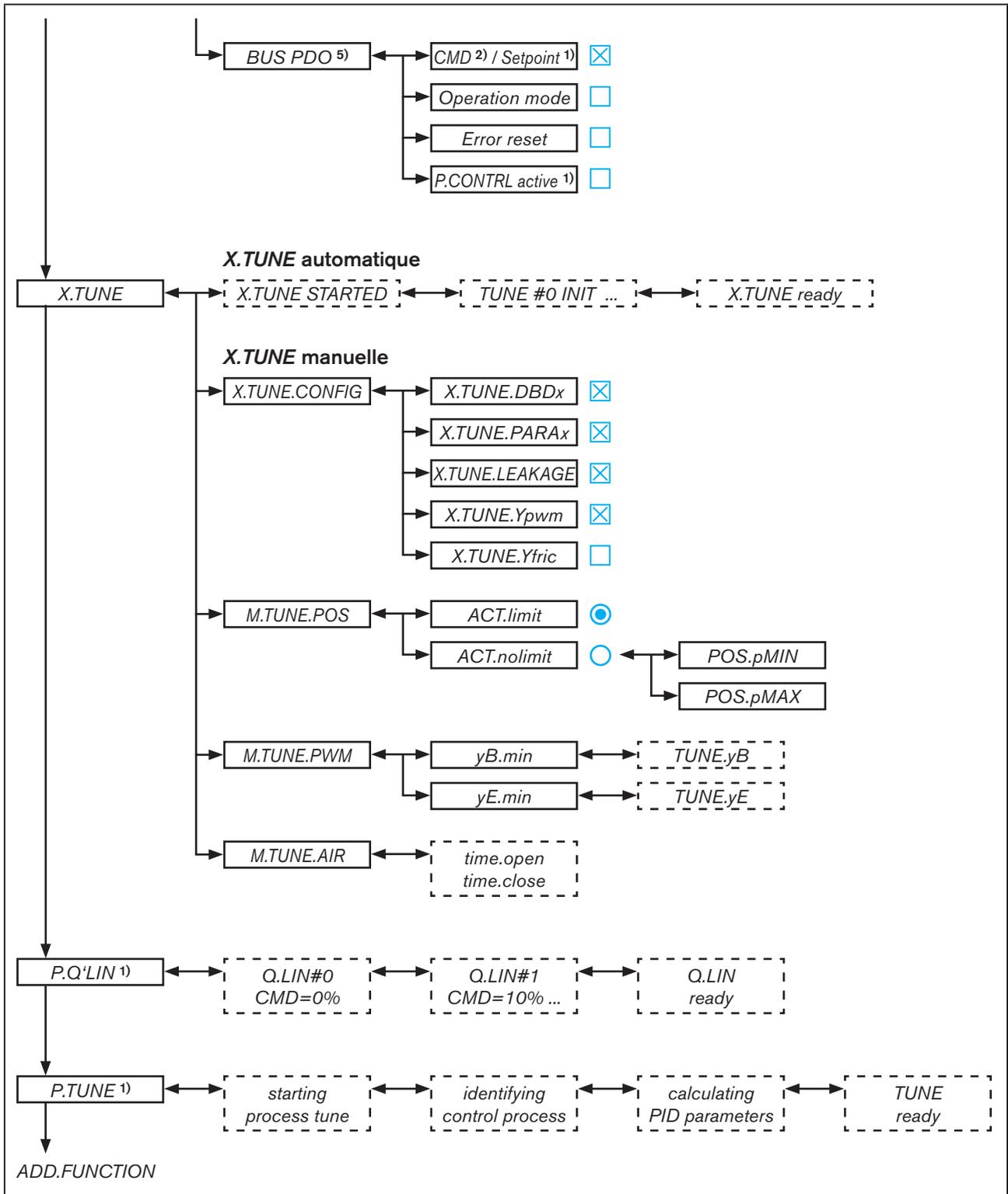


Figure 101 : Structure de commande- 2

1) uniquement pour régulateur de process type 8793
 2) uniquement pour le fonctionnement en tant que positionneur
 5) uniquement pour PROFIBUS DP

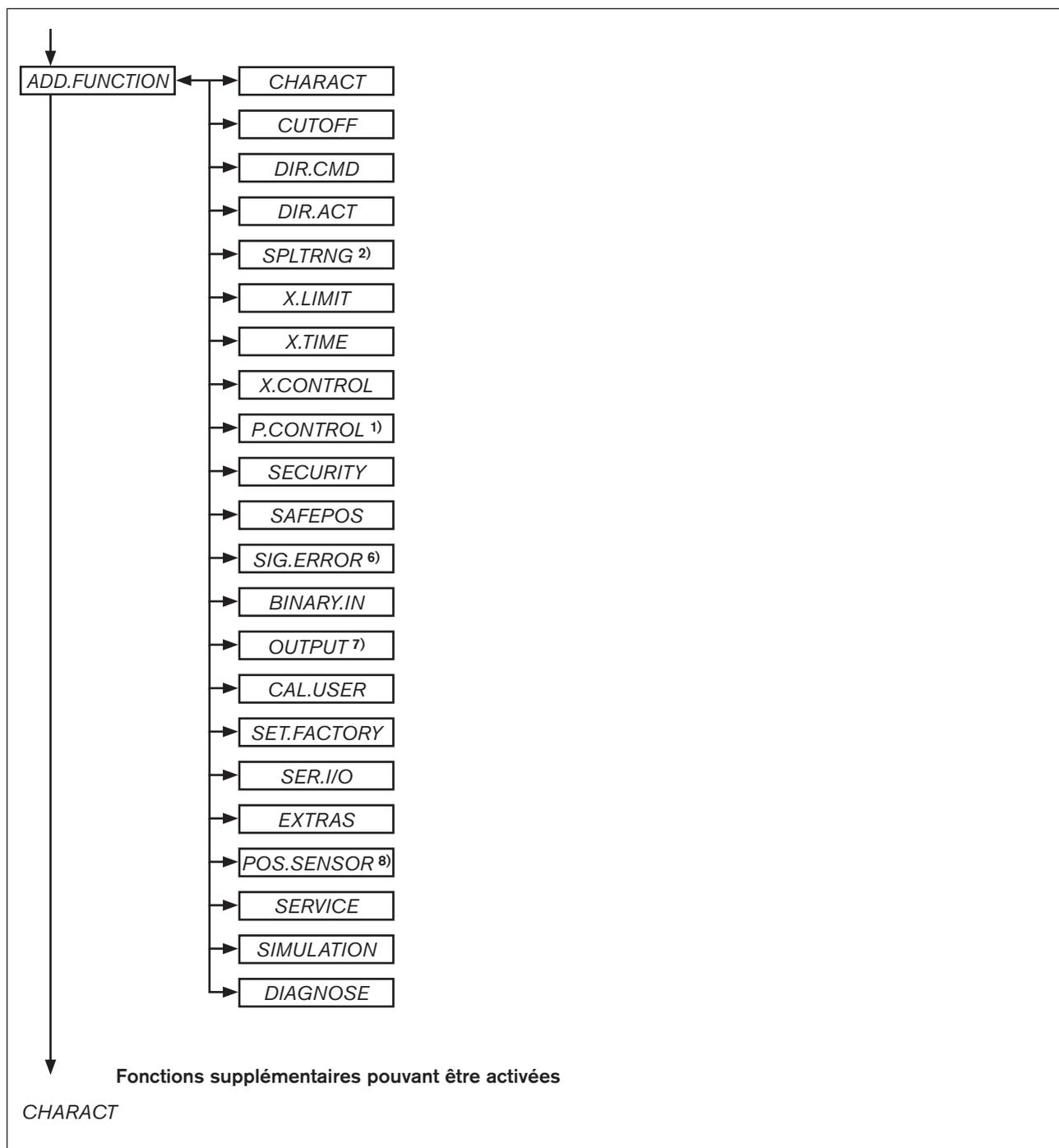


Figure 102 : Structure de commande - 3

- 1) uniquement pour régulateur de process type 8793
- 2) uniquement pour le fonctionnement en tant que positionneur
- 6) uniquement pour le type de signal 4-20 mA et Pt 100
- 7) en option. Le nombre de sorties dépend du modèle.
- 8) uniquement pour le type 8793 Remote

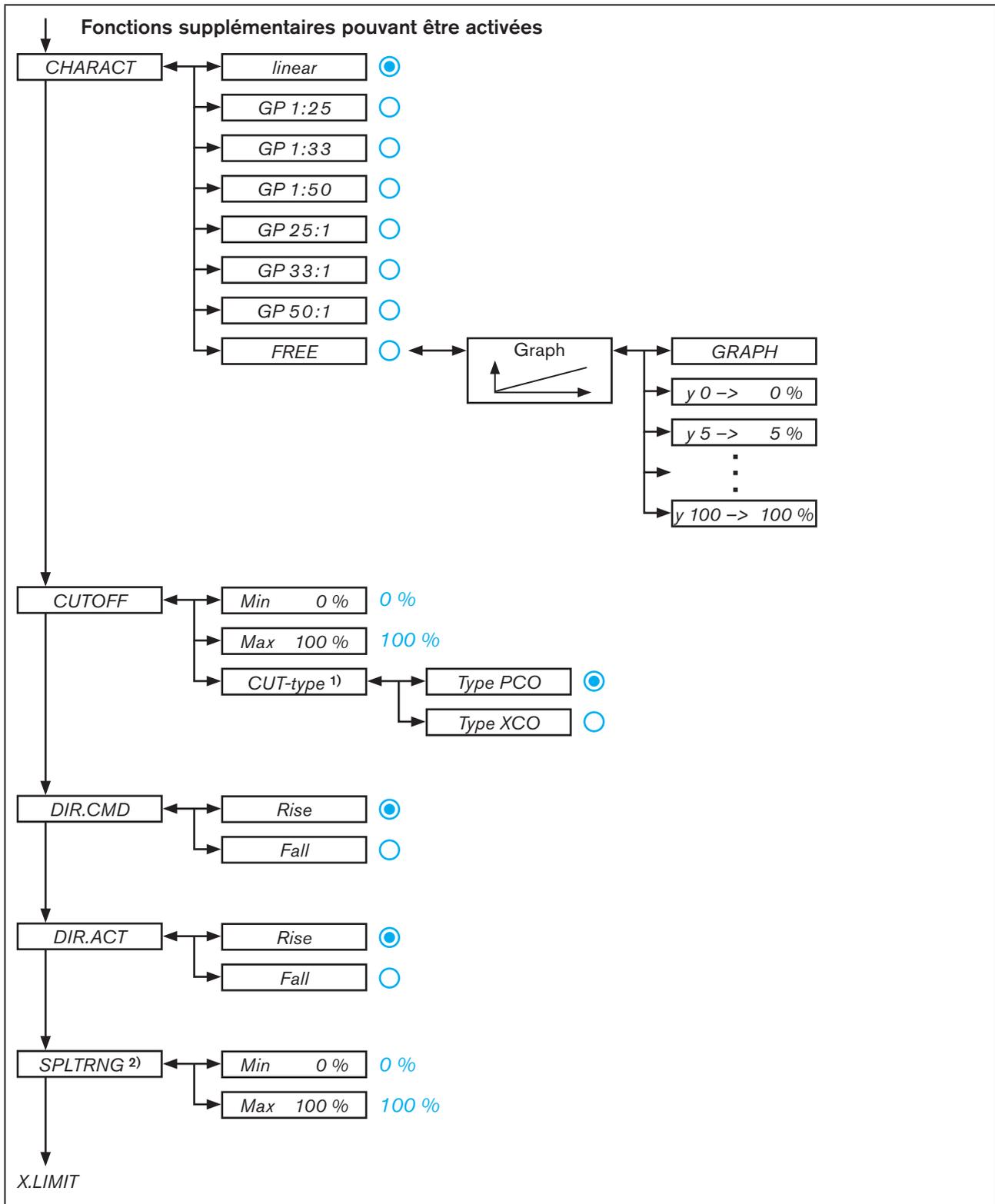
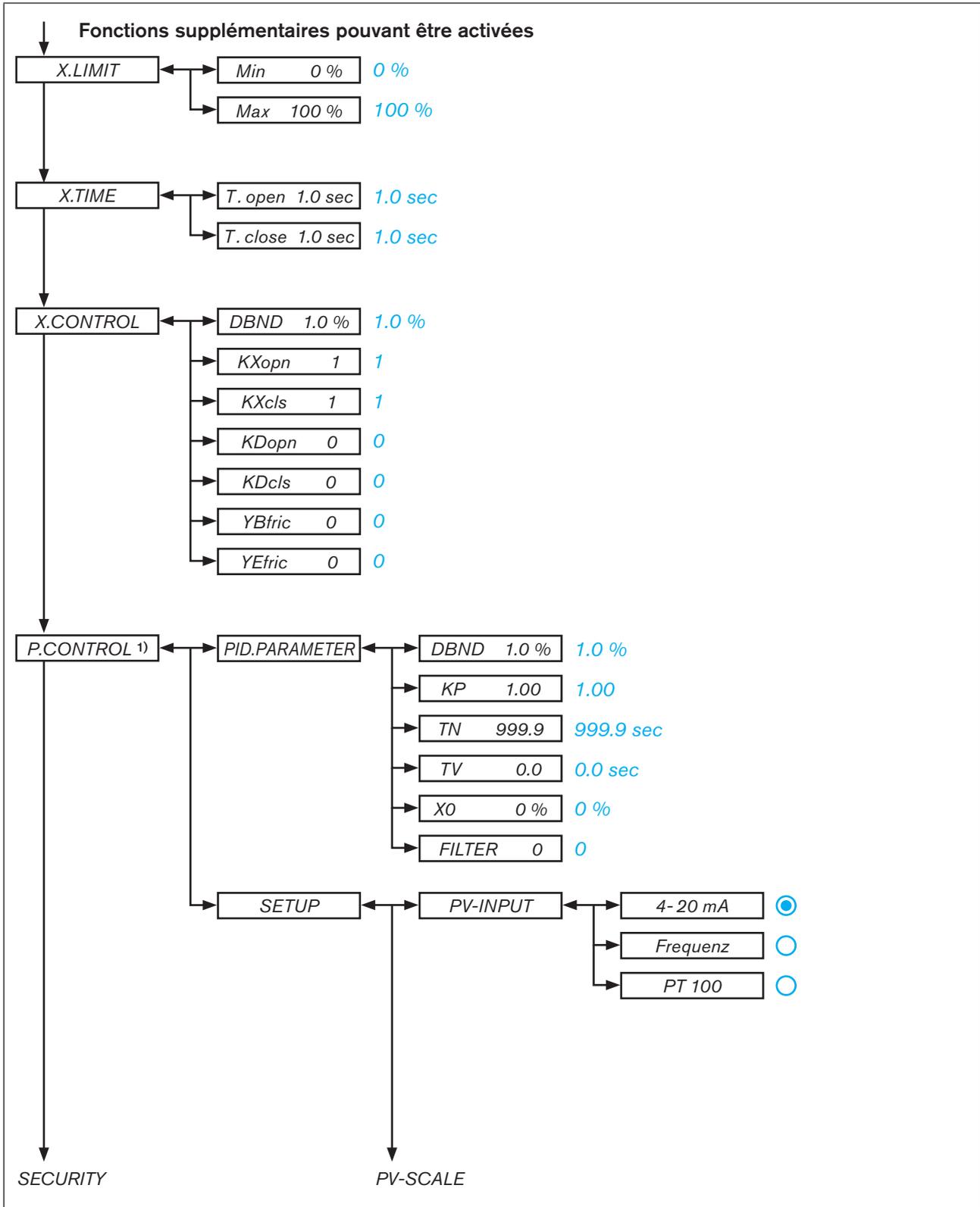


Figure 103 : Structure de commande - 4

1) uniquement pour régulateur de process type 8793

2) uniquement pour le fonctionnement en tant que positionneur



MAN 1000118580 FR Version: H Status: RL (released | freigegeben) printed: 22.09.2017

Figure 104 : Structure de commande - 5

1) uniquement pour régulateur de process type 8793

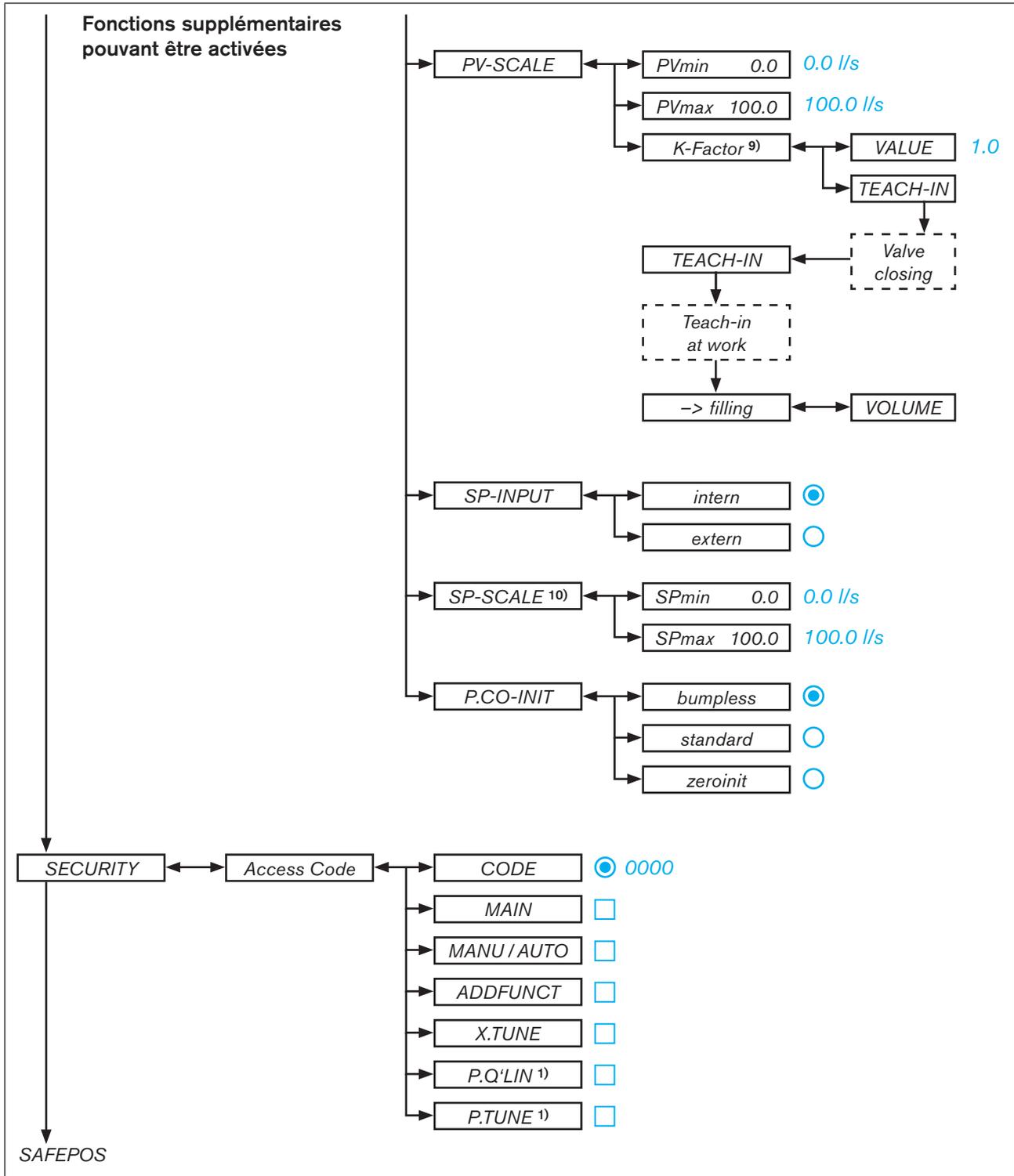


Figure 105 : Structure de commande - 6

1) uniquement pour régulateur de process type 8793

9) uniquement pour le type de signal de fréquence (P.CONTROL → SETUP → PV-INPUT → Fréquence)

10) uniquement pour le régulateur de process Type 8793 et avec valeur de consigne externe (P.CONTROL → SETUP → SP-INPUT → externe)

MAN 1000118580 FR Version: H Status: RL (released | freigegeben) printed: 22.09.2017

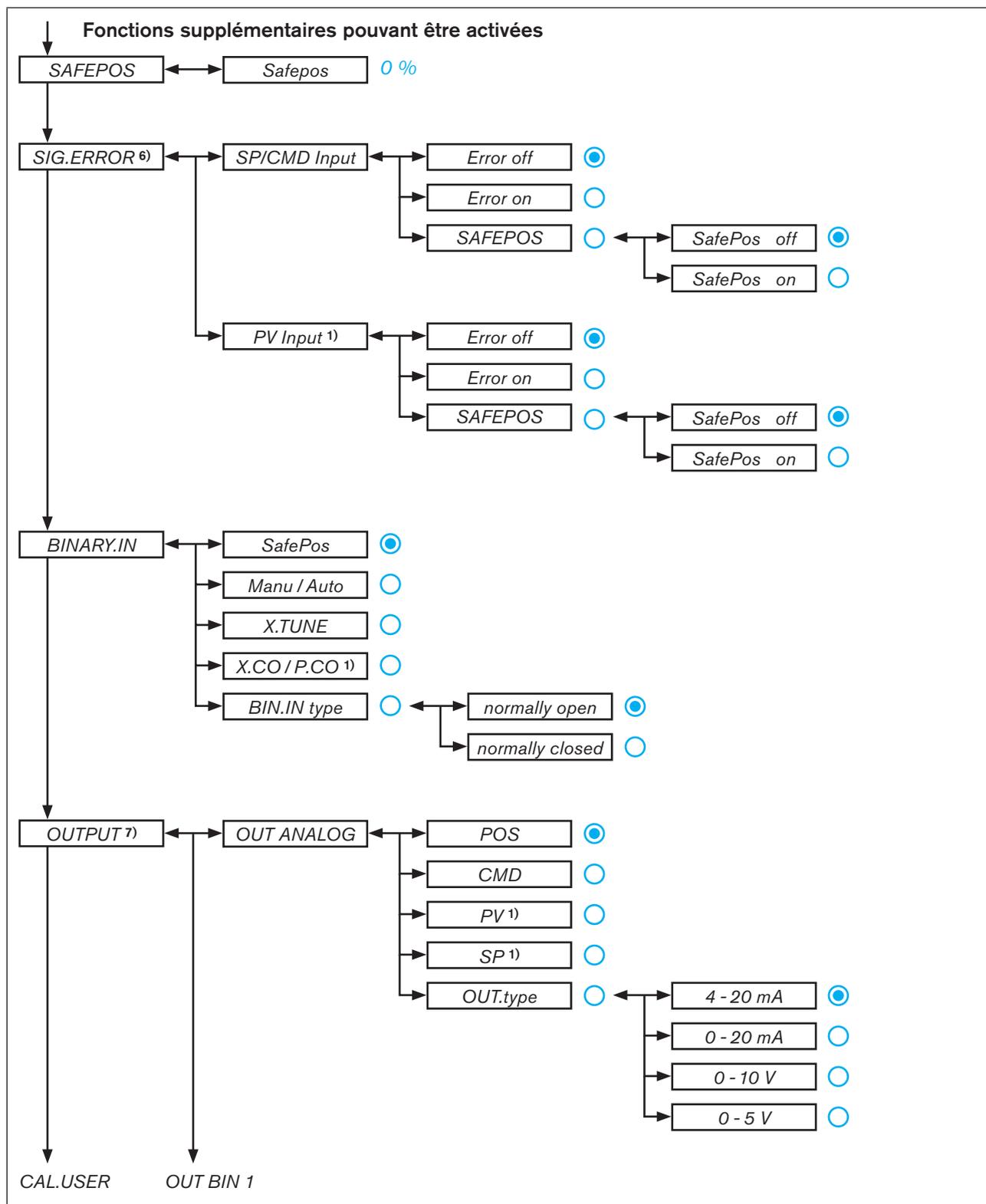


Figure 106 : Structure de commande - 7

- 1) uniquement pour régulateur de process type 8793
- 6) uniquement pour le type de signal 4-20 mA et Pt 100
- 7) en option. Le nombre de sorties dépend du modèle.

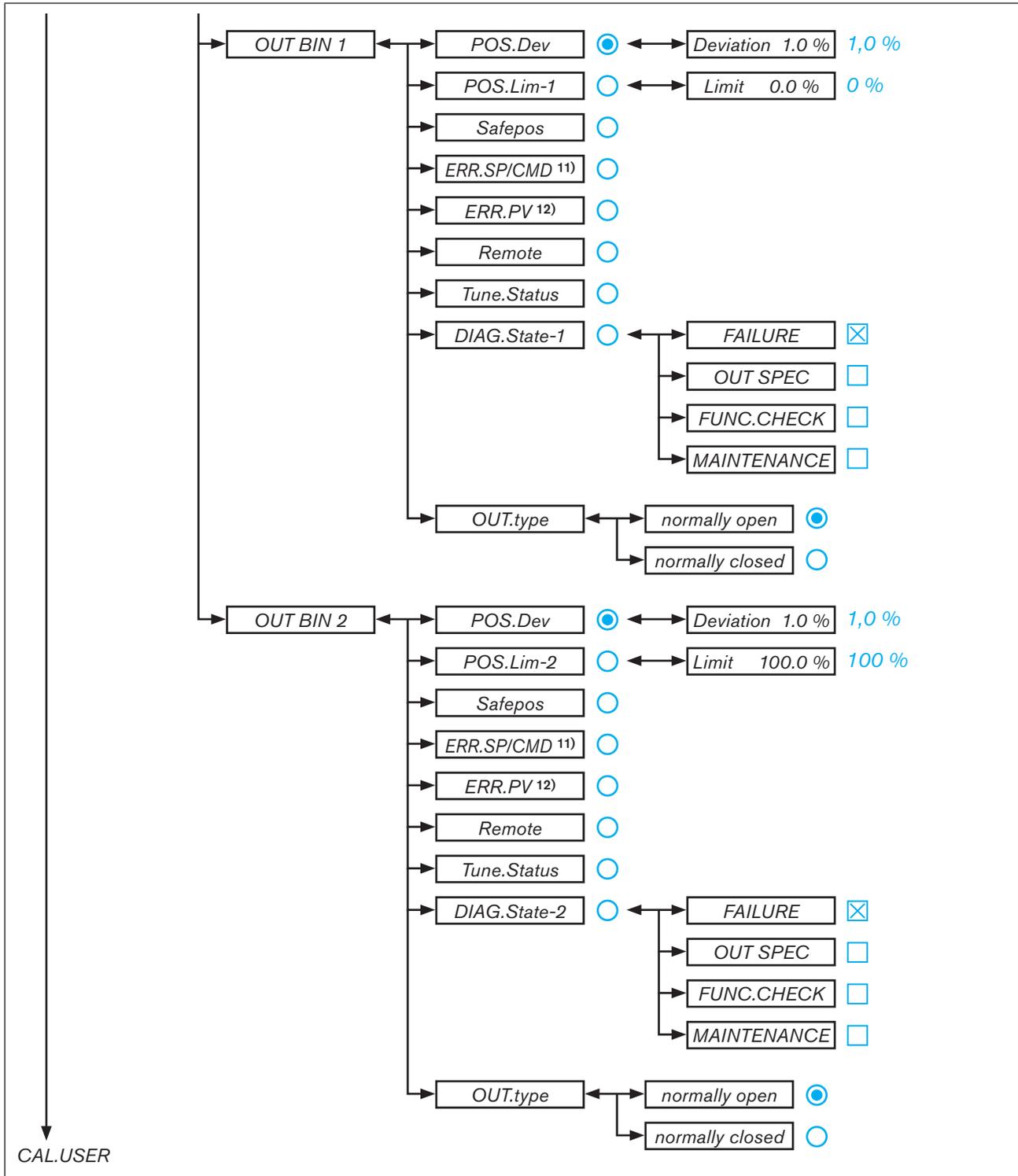


Figure 107 : Structure de commande - 8

11) uniquement si la détection de défaut pour le signal d'entrée est activée (SIG.ERROR → SP/CMD Input ou PV-Input → Error on)

12) uniquement régulateur de process de type 8793 et si la détection de défaut pour le signal d'entrée est activée (SIG.ERROR → SP/CMD Input ou PV-Input → Error on)

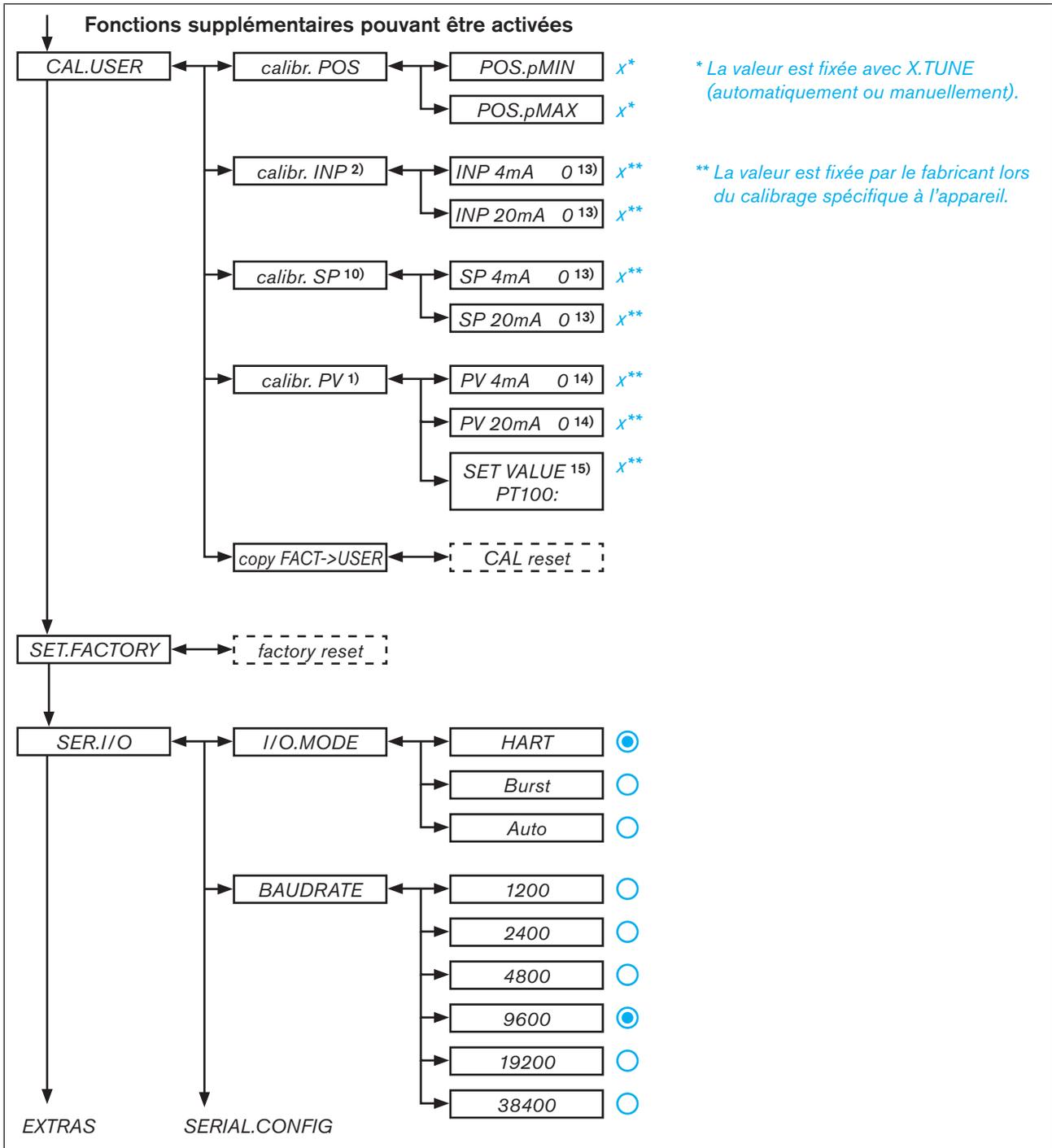


Figure 108 : Structure de commande - 9

- 1) uniquement pour régulateur de process type 8793
- 2) uniquement pour le fonctionnement en tant que positionneur
- 10) uniquement pour le régulateur de process Type 8793 et avec valeur de consigne externe (P.CONTROL → SETUP → SP-INPUT → externe)
- 13) affichage du type de signal, sélectionné dans le menu INPUT
- 14) uniquement pour le type de signal 4-20 mA (P.CONTROL → SETUP → PV-INPUT → 4-20 mA)
- 15) uniquement pour le câblage à Pt 100 (P.CONTROL → SETUP → PV-INPUT → PT 100)

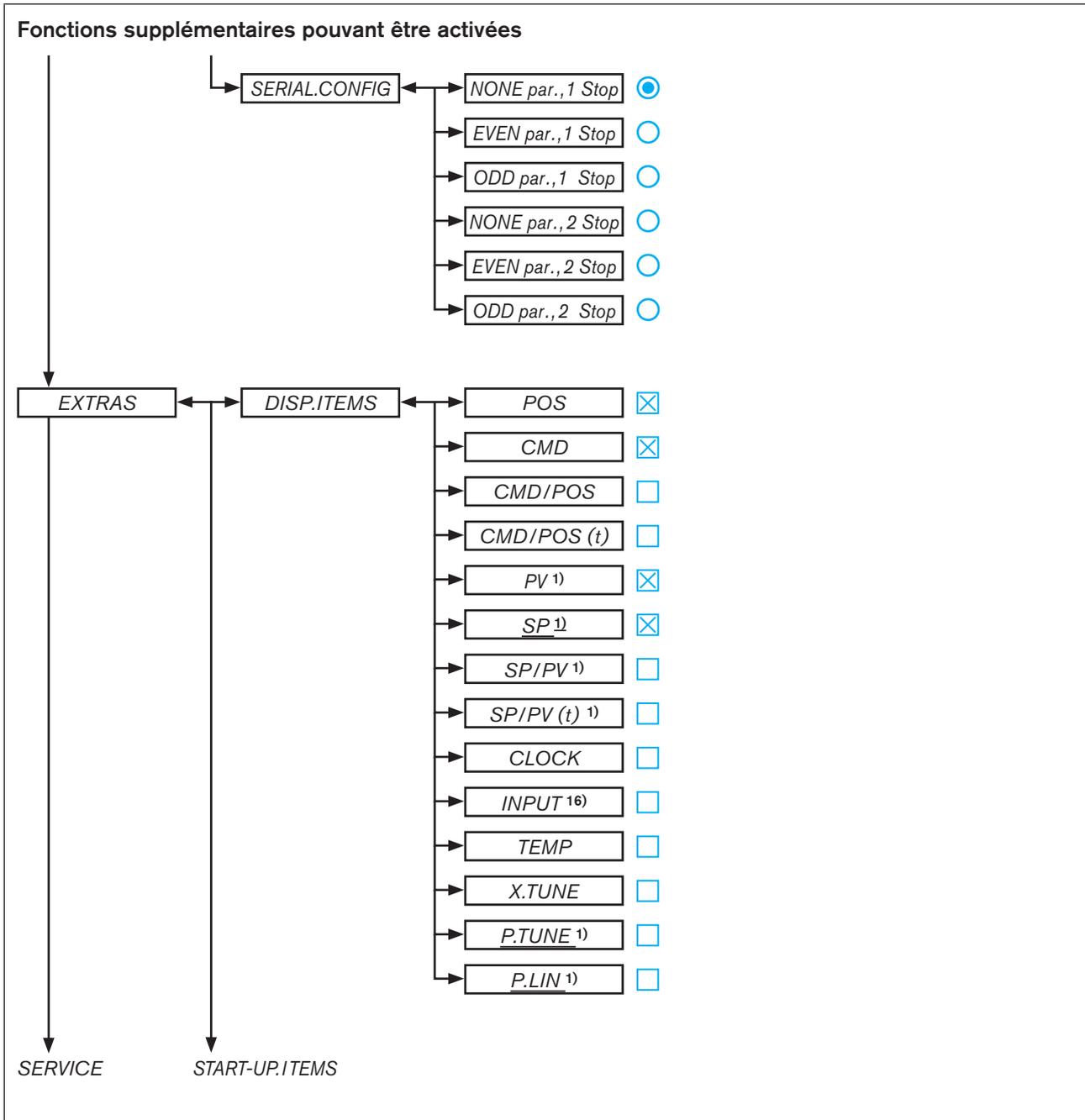
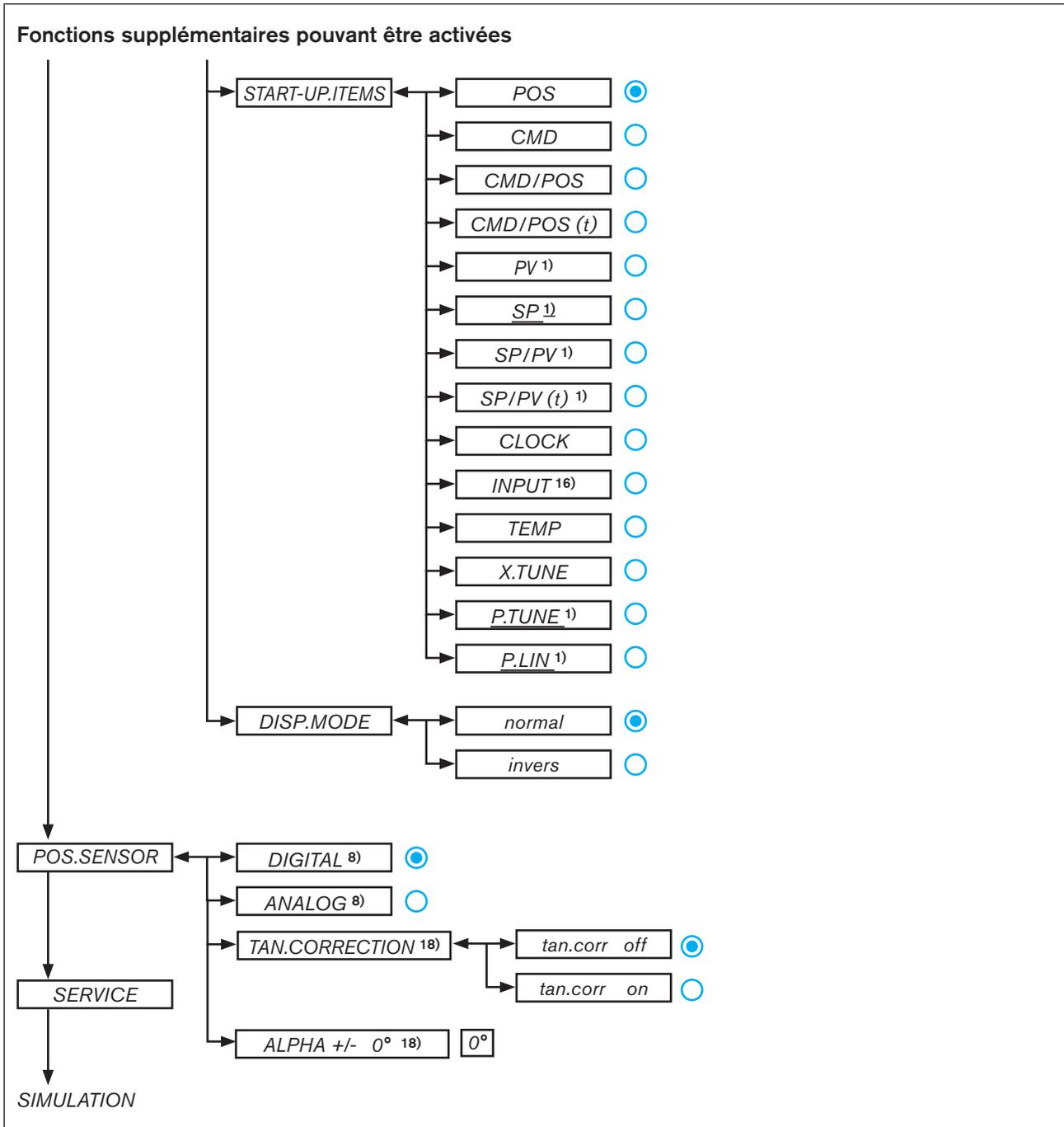


Figure 109 : Structure de commande - 10

MAN 1000118580 FR Version: H Status: RL (released | freigegeben) printed: 22.09.2017

1) uniquement pour régulateur de process type 8793

16) pas avec le bus de terrain



MAN 1000118580 FR Version: H Status: RL (released | freigegeben) printed: 22.09.2017

Figure 110 : Structure de commande - 11

1) uniquement pour régulateur de process type 8793
 8) uniquement pour le type 8793 Remote
 16) pas avec le bus de terrain
 18) Uniquement pour variante de NAMUR

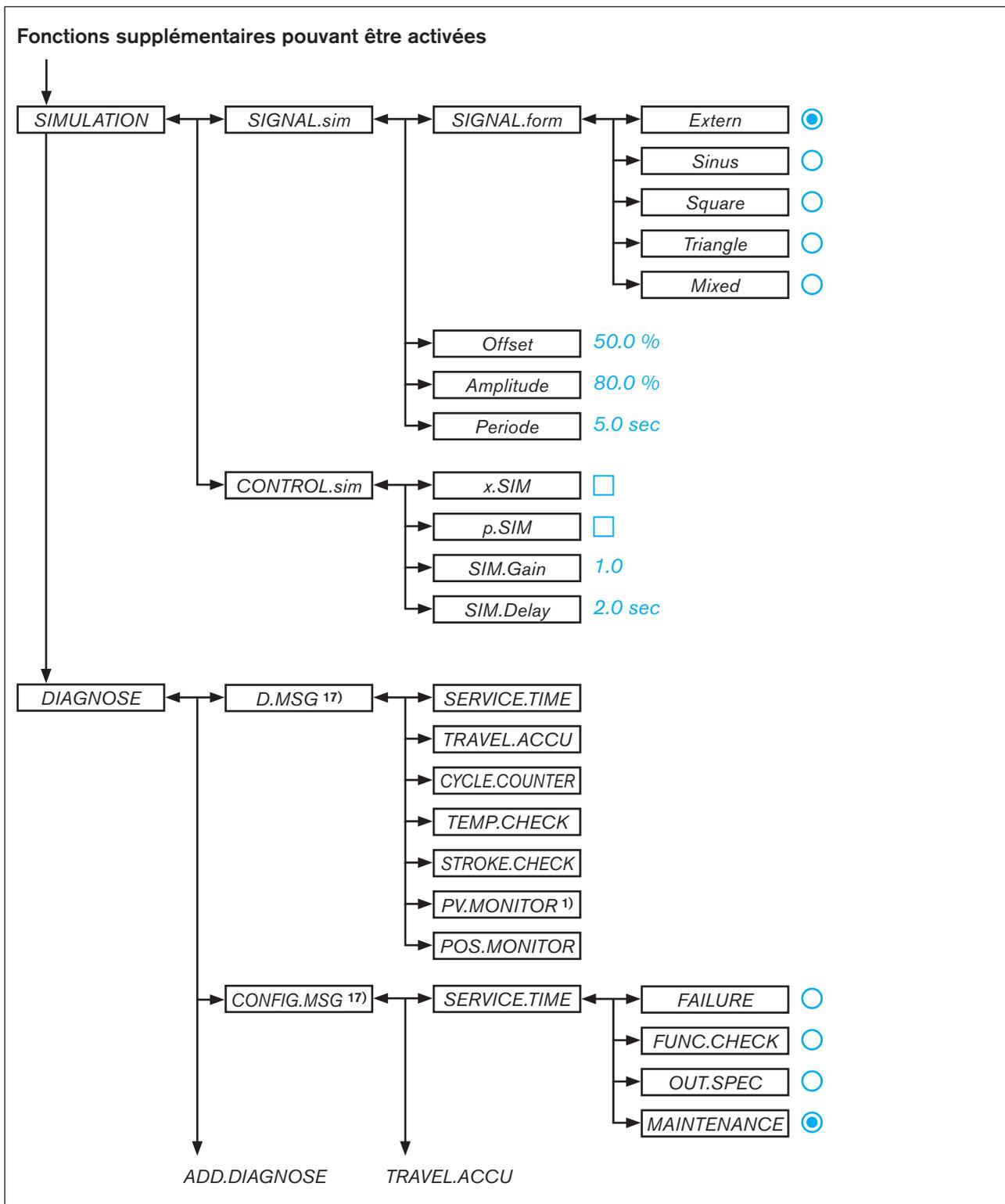


Figure 111 : Structure de commande - 12

1) uniquement pour régulateur de process type 8793

17) les fonctions de diagnostic activées sont listées dans le sous-menu

MAN 1000118580 FR Version: H Status: RL (released | freigegeben) printed: 22.09.2017

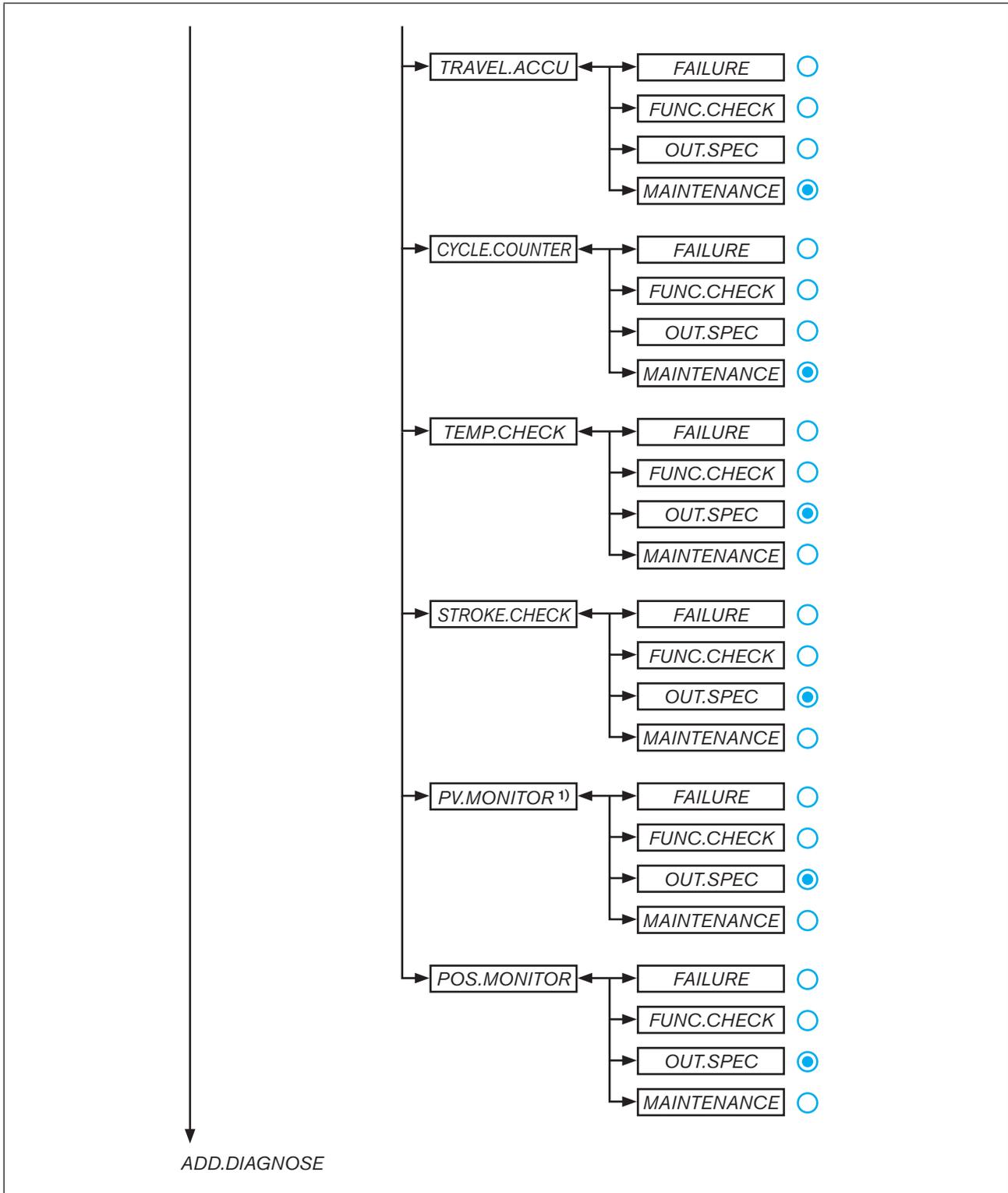


Figure 112 : Structure de commande - 13

1) uniquement pour régulateur de process type 8793

MAN 1000118580 FR Version: H Status: RL (released | freigegeben) printed: 22.09.2017

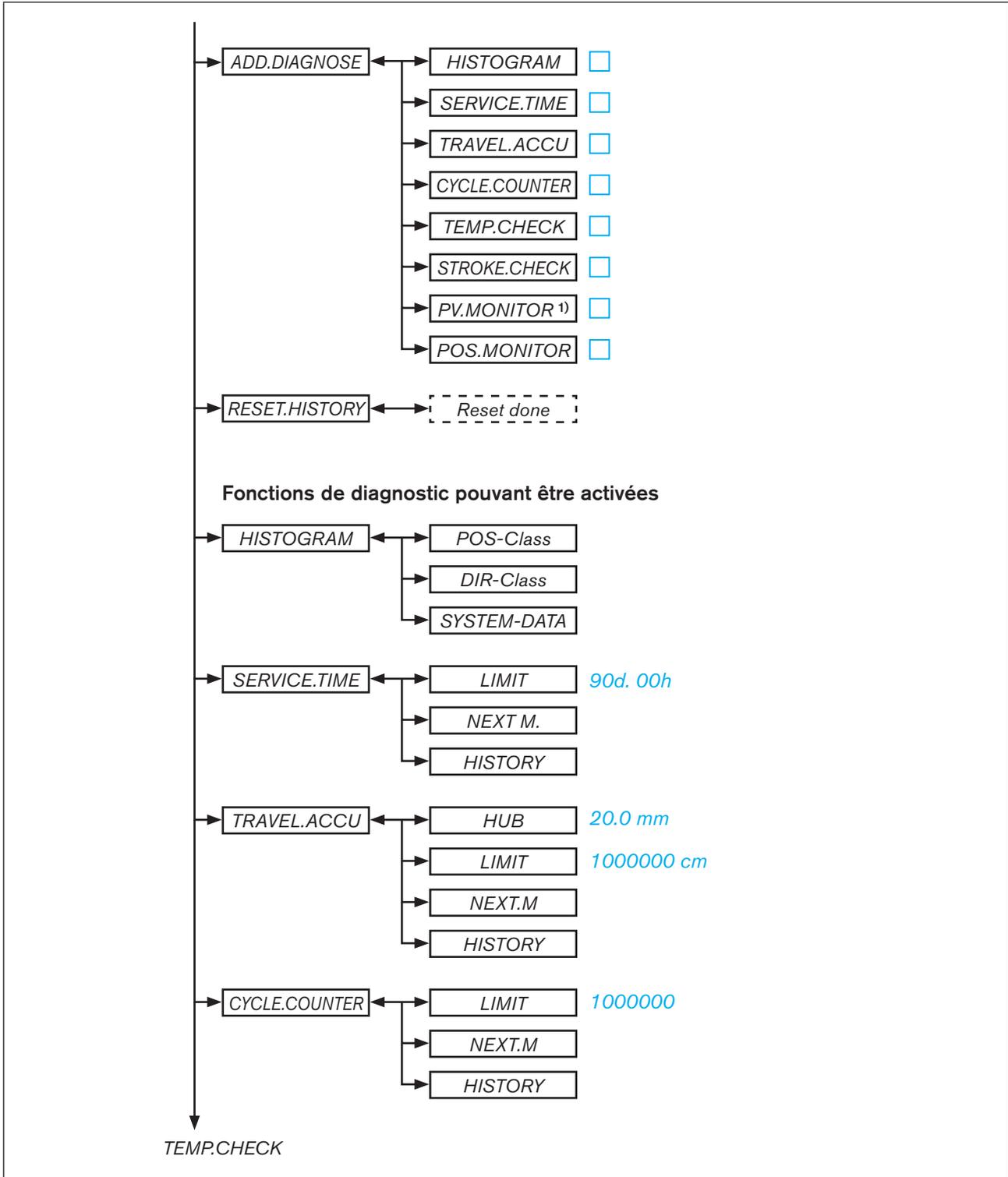


Figure 113 : Structure de commande - 14

Fonctions de diagnostic pouvant être activées

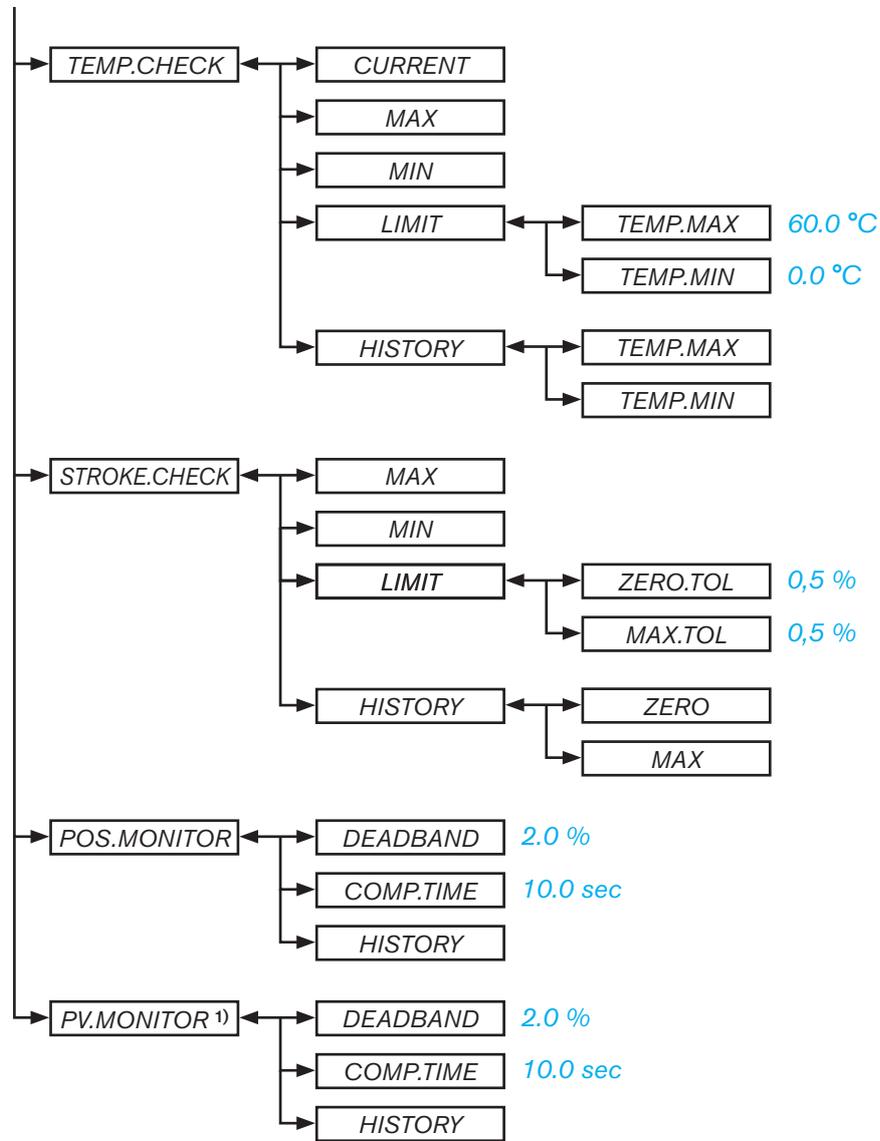


Figure 114 : Structure de commande - 15

MAN 1000118580 FR Version: H Status: RL (released | freigegeben) printed: 22.09.2017

1) uniquement pour régulateur de process type 8793

PROFIBUS DP

SOMMAIRE

28.	DESCRIPTION DE PROFIBUS DP	185
28.1.	Caractéristiques techniques	185
28.2.	Interfaces	185
28.3.	Changement d'état de marche	186
28.4.	Réglages de sécurité en cas de panne bus	186
28.5.	Affichage de l'état bus	186
28.6.	Écarts des appareils de bus de terrain par rapport aux appareils sans bus de terrain	186
29.	RACCORDEMENTS ÉLECTRIQUES	187
29.1.	Raccordement type 8792	188
29.2.	Raccordement type 8793	188
29.3.	X1 - Connecteur M12, 8 pôles - tension de service	189
29.4.	X2/X3 - Prise/connecteur rond M12 à 5 pôles - raccordement bus	189
29.5.	X4 - Prise M8, 4 pôles - optionnelle – capteur remote (uniquement pour la variante remote)	190
29.6.	X5 - Connecteur rond M8, 4 pôles - valeur effective de process (uniquement type 8793)	191
30.	MISE EN SERVICE PROFIBUS DP	192
30.1.	Consignes de sécurité	192
30.2.	Déroulement de la mise en service	192
30.3.	<i>BUS.COMM</i> – Réglages sur le type 8792/8793	193
30.4.	Configuration via la commande (PROFIBUS DP Master)	195
30.4.1.	Documentation complémentaire pour la configuration de PROFIBUS DP	195
30.4.2.	Configuration des valeurs de process	195
30.5.	Configuration avec Siemens Step7	198
30.5.1.	Exemple 1 pour un positionneur (type 8792) : transmission de la valeur de consigne et de la valeur effective	198
30.5.2.	Exemple 2 pour un régulateur de process (type 8793) : transmission de plusieurs valeurs de process	199

28. DESCRIPTION DE PROFIBUS DP

28.1. Caractéristiques techniques

Le déroulement du protocole correspond à la norme DIN 19245 partie 3.

Fichier GSD	BUER0C1E.gsd
Fichiers Bitmap	BUER0C1E.bmp
PNO-ID	0C1E Hex
Vitesse de transmission	12 Mbaud maxi (réglée automatiquement par le type 8792/8793)

Les modes Sync et Freeze Ne sont pas supportés

Télégramme de diagnostic Pas de diagnostic spécifique à l'appareil

Télégramme de paramètre Pas de télégramme de paramètre

La configuration des données de process est effectuée dans le type 8792/8793 et dans le PROFIBUS Master.
10 valeurs de process au maximum (somme *INPUT* et *OUTPUT*) peuvent être transmises.

28.2. Interfaces

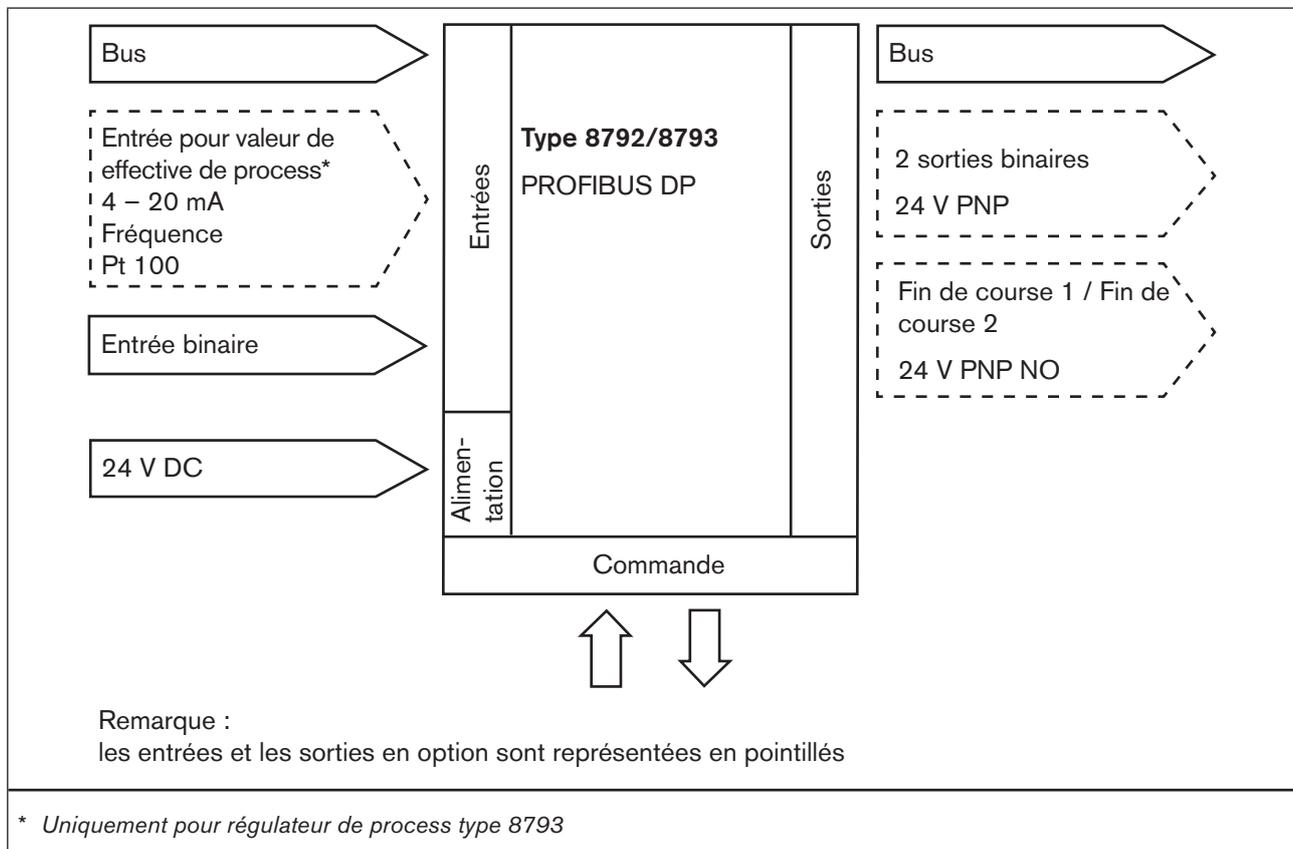


Figure 115 : Interfaces PROFIBUS DP

28.3. Changement d'état de marche

Le passage de l'état de marche MANUEL à l'état de marche AUTOMATIQUE s'effectue de 2 façons possibles avec PROFIBUS DP :

- Saisie à l'aide du clavier situé sur l'appareil :
Au niveau de process, à l'aide de la fonction de touche **MANU** et **AUTO**.
- L'état de marche est transmis par le bus (sous *PDO MODE*) à l'appareil.
Dans ce cas, la commutation par le clavier de l'appareil n'est plus possible.

28.4. Réglages de sécurité en cas de panne bus

Le déplacement est effectué vers la position correspondant à la valeur de consigne transmise en dernier (réglage par défaut).

Autres possibilités de réglage (voir chapitre « [30.3. BUS.COMM – Réglages sur le type 8792/8793](#) »).

28.5. Affichage de l'état bus

L'affichage de l'état bus se fait sur l'écran de l'appareil.

Affichage	Etat de l'appareil	Explication	Elimination du problème
BUS offline est affiché environ toutes les 3 secondes	offline	L'appareil n'est pas connecté au bus	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vérifier le raccordement bus, y compris l'affectation des connecteurs. ▪ Vérifier la tension de service et le raccordement bus des autres participants.

Tableau 101 : Affichage de l'état bus ; PROFIBUS DP

28.6. Écarts des appareils de bus de terrain par rapport aux appareils sans bus de terrain.

Pour le type 8792/8793 avec PROFIBUS DP les chapitres suivants de ce manuel d'utilisation sont sans objet.

- Paragraphe « Installation »
Chapitre « [14. Raccordement électrique - Variante connecteurs ronds \(multipolaire\)](#) »
Chapitre « [15. Raccordement électrique - Variante bornes pour presse-étoupe](#) »
- Paragraphe « Mise en service »
Chapitre « [23.1. INPUT – Réglage du signal d'entrée](#) »
- Paragraphe « Fonctions supplémentaires »
Chapitre « [26.2.5. SPLTRNG – Répartition de la plage du signal \(Split range\)](#) »
Chapitre « [26.2.15. CAL.USER – Calibrage de la valeur effective et de la valeur de consigne](#) »
 - Point de menu *calibr.INP*, calibrage de la valeur de consigne de position
 - Point de menu *calibr.SP*, calibrage de la valeur de consigne de process

29. RACCORDEMENTS ÉLECTRIQUES

DANGER !

Risque de choc électrique.

- ▶ Avant d'intervenir dans l'appareil ou l'installation, coupez la tension et empêchez toute remise sous tension par inadvertance.
- ▶ Veuillez respecter les réglementations en vigueur pour les appareils électriques en matière de prévention des accidents ainsi qu'en matière 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 réglages de base suivants doivent être impérativement effectués pour la mise en service de l'appareil :

- **X1** - connecteur rond M12, 8 pôles (tension de service voir « [Tableau 102 : Affectation des broches ; X1 - connecteur rond M12, 8 pôles, PROFIBUS DP](#) ») et
- **X2** - prise M12, 5 pôles, codage inversé (voir tableau « [Tableau 103 : Affectation des broches ; X2/X3 - prise/ connecteur rond M12, 5 pôles - raccordement bus, PROFIBUS DP](#) »).

REMARQUE !

La compatibilité électromagnétique (CEM) n'est garantie que si l'appareil est raccordé correctement à un point de mise à la terre.

Un raccord TE situé à l'extérieur sur le boîtier sert au raccordement de la terre technique (TE).

- Reliez le raccord TE au point de mise à la terre en utilisant un câble aussi court que possible (longueur maximale 30 cm).

29.1. Raccordement type 8792

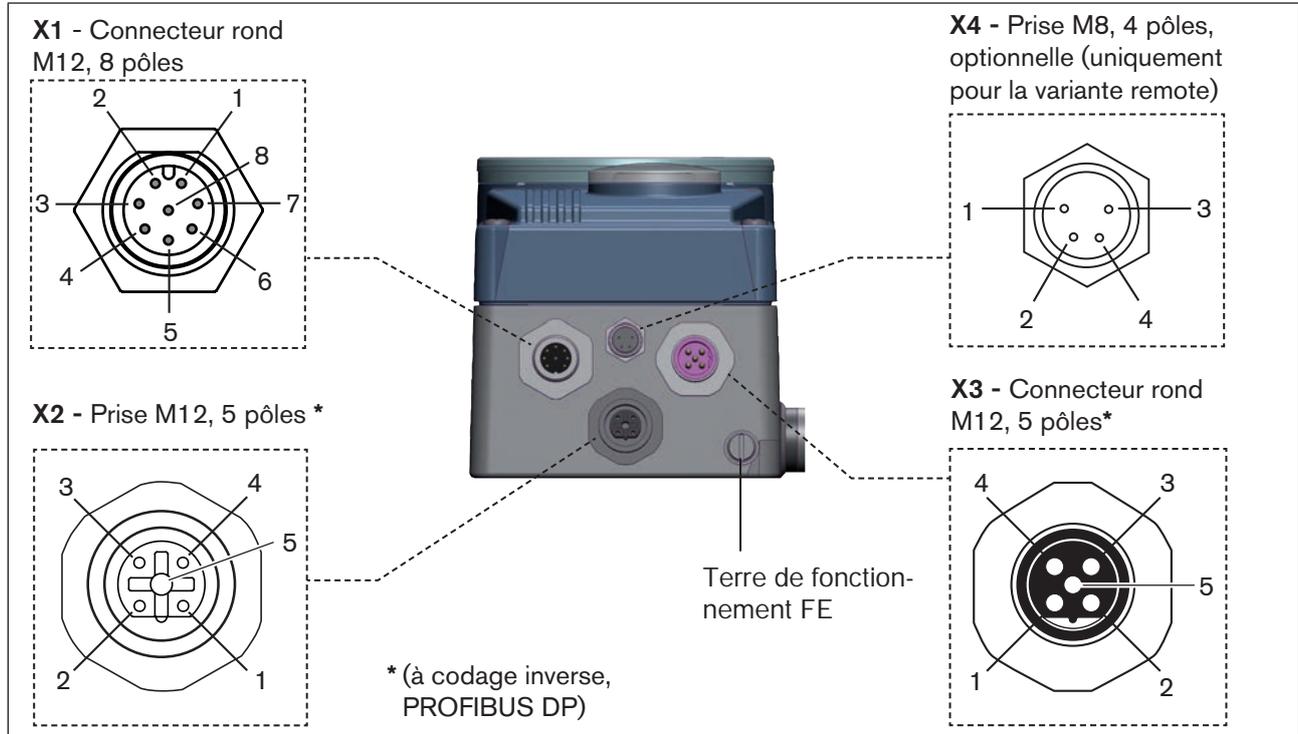
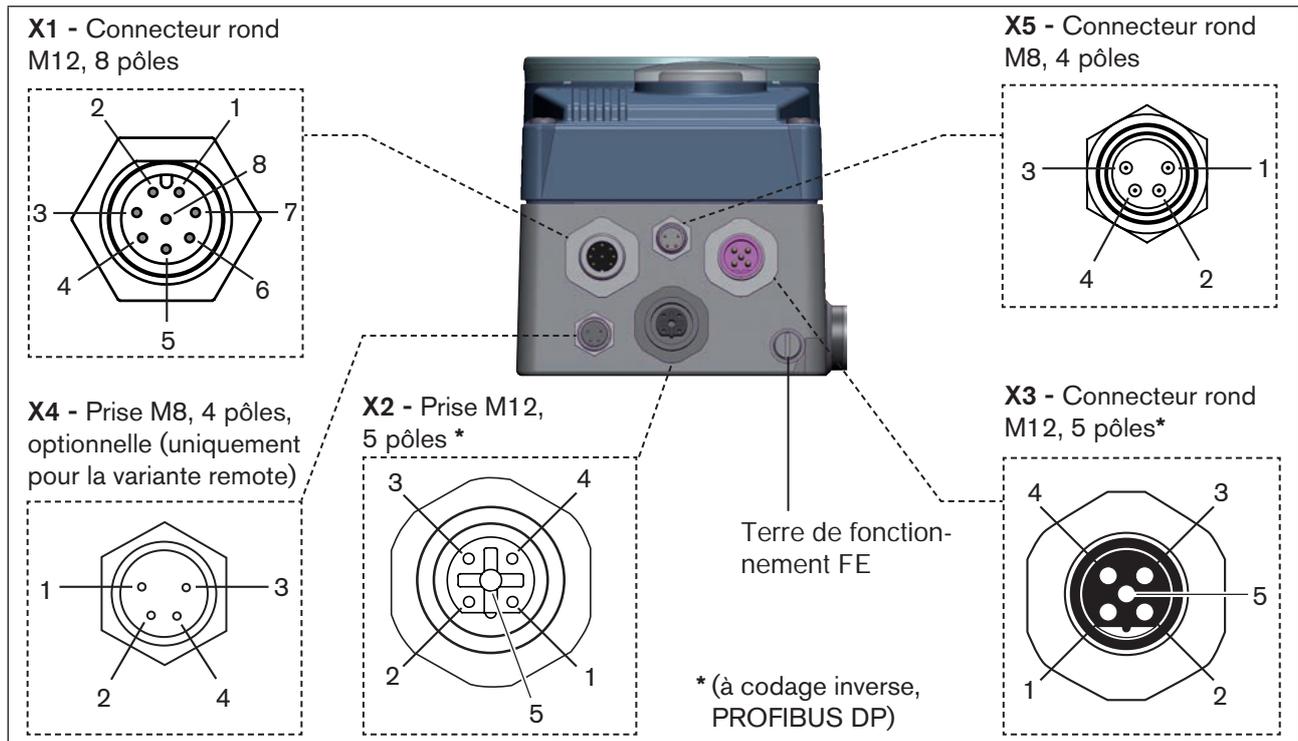


Figure 116 : Raccordement PROFIBUS DP, positionneur type 8792

29.2. Raccordement type 8793



MAN 1000118580 FR Version: H Status: RL (released | freigegeben) printed: 22.09.2017

29.3. X1 - Connecteur M12, 8 pôles - tension de service

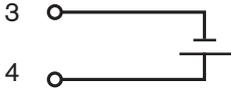
Broche	Affectation	Côté appareil	Câblage externe / Niveau de signal
1	non affecté		
2	non affecté		
Tension de service			
3	GND		24 V DC \pm 10 % ondulation résiduelle maxi 10 %
4	+24 V		
Signaux d'entrée du poste de commande (par ex. API)			
5	Entrée binaire +		0 – 5 V (log. 0)
6	Entrée binaire –		10 – 30 V (log. 1)
		6	GND (identique à la broche 3)
Signaux de sortie vers le poste de commande (par ex. API) - (documenté uniquement sur l'option Sortie binaire)			
7	Sortie binaire 1 (par rapport à la broche 3)	7	0 – 24 V
8	Sortie binaire 2 (par rapport à la broche 3)	8	0 – 24 V

Tableau 102 : Affectation des broches ; X1 - connecteur rond M12, 8 pôles, PROFIBUS DP

29.4. X2/X3 - Prise/connecteur rond M12 à 5 pôles - raccordement bus

Broche	Affectation	Câblage externe / Niveau de signal
1	VP+5	Alimentation des résistances terminales
2	RxD/TxD-N	Données de réception/données de transmission, -N, câble A
3	DGND	Potentiel de transmission de données (masse à 5 V)
4	RxD/TxD-P	Données de réception/données de transmission, -P, câble B
5	Blindage	Blindage / terre de protection

Tableau 103 : Affectation des broches ; X2/X3 - prise/connecteur rond M12, 5 pôles - raccordement bus, PROFIBUS DP

29.5. X4 - Prise M8, 4 pôles - optionnelle – capteur remote (uniquement pour la variante remote)

Raccordement du système numérique sans contact de mesure de déplacement Type 8798 :

Broche	Affectation	Côté appareil	Câblage externe
1	Alimentation capteur +	S +	
2	Alimentation capteur -	S -	
3	Interface sérielle, câble A	A	
4	Interface sérielle, câble B	B	

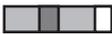
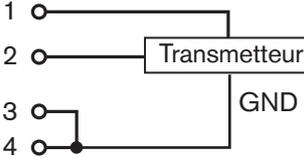
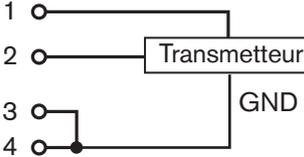
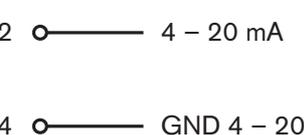
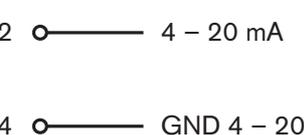
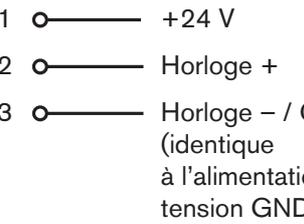
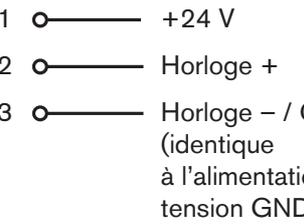
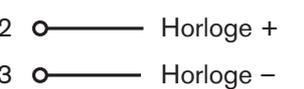
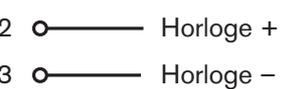
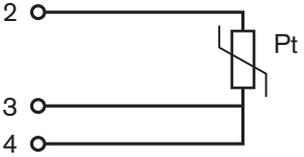
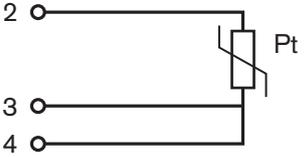
Tableau 104 : Affectation des broches; X4 - Prise M8, 4 pôles - système numérique sans contact de mesure de déplacement Type 8798

Raccordement d'un capteur de déplacement analogique, potentiométrique :

Broche	Affectation	Côté appareil	Câblage externe
1	Potentiomètre 1	1	
2	Curseur 2	2	
3	Potentiomètre 3	3	
4	non affecté		

Tableau 105 : Affectation des broches; X4 - Prise M8, 4 pôles - capteur de déplacement analogique, potentiométrique

29.6. X5 - Connecteur rond M8, 4 pôles - valeur effective de process (uniquement type 8793)

Type d'entrée*	Broche	Couleur du fil**	Affectation	Interrupteur DIP***	Côté appareil	Câblage externe
4 – 20 mA - alimentation interne	1	brun	Alimentation transmetteur +24 V	 Interrupteur gauche		
	2	blanc	Sortie du transmetteur			
	3	bleu	GND (identique à l'alimentation en tension GND)			
	4	noir	Pont à GND (Broche 3)			
4 – 20 mA - alimentation externe	1	brun	non affecté	 Interrupteur droit		
	2	blanc	Eff. process +			
	3	bleu	non affecté			
	4	noir	Eff. process -			
Fréquence - alimentation interne	1	brun	Alimentation capteur +24 V	 Interrupteur gauche		
	2	blanc	Entrée horloge +			
	3	bleu	Entrée horloge - (GND)			
	4	noir	non affecté			
Fréquence - alimentation externe	1	brun	non affecté	 Interrupteur droit		
	2	blanc	Entrée horloge +			
	3	bleu	Entrée horloge -			
	4	noir	non affecté			
Pt 100 (voir remarque ci-dessous)	1	brun	non affecté	 Interrupteur droit		
	2	blanc	Eff. process 1 (alimentation en courant)			
	3	bleu	Eff. process 3 (GND)			
	4	noir	Eff. process 2 (compensation)			

* Réglable avec le logiciel. (voir chapitre « 25.2.1. PV-INPUT – Définir le type de signal pour la valeur effective de process », page 81).

** Les couleurs se rapportent au câble de raccordement disponible en tant qu'accessoire (918 718).

*** L'interrupteur se trouve à l'intérieur de l'appareil sur la platine. (voir « Figure 25 : Position de l'interrupteur, symboles de la position d'interrupteur », page 51).

Tableau 106 : Affectation des broches ; X5 - connecteur ronde M8, 4 pôles - entrée de valeur effective de process, PROFIBUS DP



Pour des raisons de compensation de lignes, raccordez le capteur Pt 100 à l'aide de 3 conducteurs. Pontez obligatoirement les broches 3 et 4 sur le capteur.

30. MISE EN SERVICE PROFIBUS DP

30.1. Consignes de sécurité



AVERTISSEMENT !

Risque de blessures en cas d'utilisation 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 du manuel d'utilisation est connu et parfaitement compris par les opérateurs.
- ▶ Respecter les consignes de sécurité et l'utilisation conforme.
- ▶ L'appareil/l'installation doit être mis(e) en service uniquement par un personnel suffisamment formé.



Avant la mise en service, effectuer l'installation fluidique (voir chapitre « 13 ») et l'installation électrique (chapitre « 29 ») du type 8792/8793 et de la vanne.

30.2. Déroulement de la mise en service

Les réglages de base suivants doivent être entrepris pour la mise en service du type 8792/8793 PROFIBUS DP :

Type d'appareil	Succession	Type de réglage de base	Réglage à l'aide de	Description au chapitre
8792 et 8793	1	Adapter l'appareil aux conditions locales	<i>X.TUNE</i>	« 23.2 »
uniquement pour le type 8793 (régulation de process)	2	Activer le régulateur de process.	<i>ADD.FUNCTION</i>	« 24 »
8792 et 8793	3	Réglages sur le type 8792/8793 : Saisir l'adresse de l'appareil.	<i>BUS.COMM</i>	« 30.3 »
	4	Activation ou désactivation d'une position de sécurité.		
	5	Configuration par la commande (PROFIBUS DP maître) : Configuration des valeurs de process 1. <i>PDI</i> : Données de process entrée 2. <i>PDO</i> : Données de process sortie.	PROFIBUS DP maître par fichier GSD et logiciel spécial	« 30.4 »

Tableau 107 : Déroulement de la mise en service avec PROFIBUS DP

30.3. BUS.COMM – Réglages sur le type 8792/8793

Régler les points de menu suivants dans le menu *BUS.COMM* pour la mise en service du PROFIBUS DP :

Address 0 Saisir l'adresse de l'appareil (valeur entre 0 et 126)

BUS FAIL Désactiver ou activer le déplacement vers la position de sécurité

Sélection **SafePos off** – L'actionneur reste dans la position correspondant à la dernière valeur de consigne transmise (réglage par défaut).

Sélection **SafePos on** – Le comportement de l'actionneur en cas de défaut dans la communication bus dépend de l'activation de la fonction supplémentaire *SAFEPOS*. Voir chapitre « [26.2.11. SAFEPOS – Entrée de la position de sécurité](#) ».

SAFEPOS activée : L'actionneur se déplace dans la position de sécurité prévue par la fonction supplémentaire *SAFEPOS*.

SAFEPOS désactivée : L'actionneur se déplace dans la position finale de sécurité, qu'il occuperait en cas de panne d'énergie auxiliaire électrique et pneumatique.
Voir chapitre « [10.9. Positions finales de sécurité après une panne d'énergie auxiliaire électrique ou pneumatique](#) ».

Procédure à suivre :

Touche	Action	Description
MENU	Appuyer pendant env. 3 secondes sur 	Passage du Niveau de process ⇔ Niveau de réglage
▲ / ▼	Sélectionner <i>BUS.COMM</i>	Sélection dans le menu principal (MAIN).
ENTER	Appuyer sur 	Les points de sous-menu pour le réglage de base sont maintenant disponibles à la sélection.
Régler l'adresse de l'appareil		
▲ / ▼	Sélectionner <i>Address</i>	
INPUT	Appuyer sur 	Le masque d'entrée s'ouvre.
▲ / ▼	+ Augmenter la valeur - Diminuer la valeur	Saisir l'adresse de l'appareil (valeur entre 0 et 126).
OK	Appuyer sur 	Retour à <i>BUS.COMM</i> .
Activation / désactivation d'une position de sécurité.		
▲ / ▼	Sélectionner <i>BUS FAIL</i>	
ENTER	Appuyer sur 	Les points de menu pour la désactivation ou l'activation de la position de sécurité s'affichent.
▲ / ▼	Sélectionner le point de menu	SafePos off = désactivé SafePos on = activé
SELEC	Appuyer sur 	La sélection est indiquée à l'aide d'un cercle rempli <input checked="" type="radio"/> .
EXIT	Appuyer sur 	Retour à <i>BUS.COMM</i> .
EXIT	Appuyer sur 	Retour au menu principal (MAIN).
EXIT	Appuyer sur 	Passage de Niveau de réglage ⇔ Niveau de process

Tableau 108 : *BUS.COMM* ; réglages

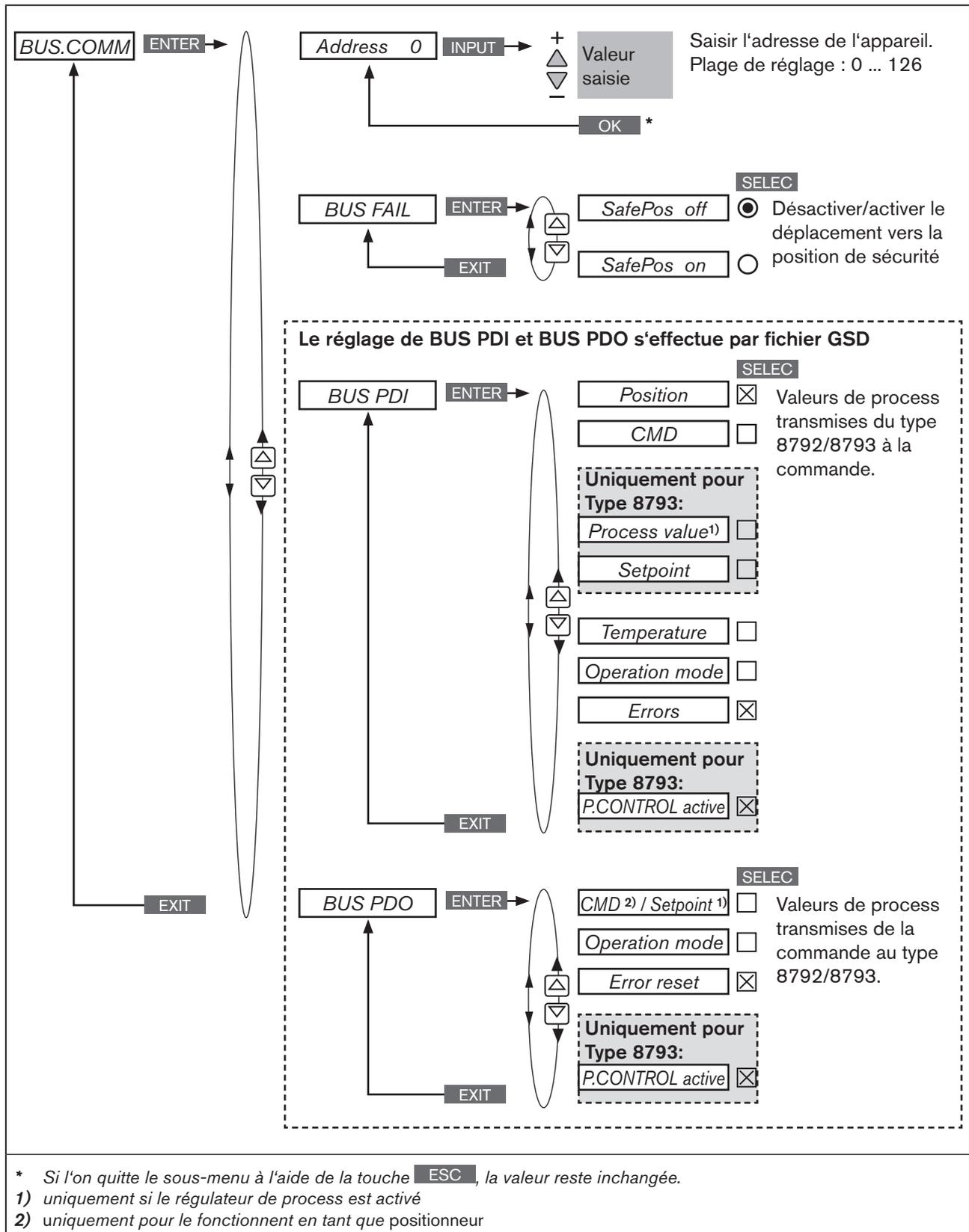


Figure 118 : Structure de commande - BUS:COMM; PROFIBUS DP

30.4. Configuration via la commande (PROFIBUS DP Master)

Pour la configuration, les composants suivants sont nécessaires :

- Un logiciel approprié pour la configuration. Par exemple Step7 de Siemens. Vous trouverez la description abrégée à ce sujet dans le chapitre suivant « 30.5. Configuration avec Siemens Step7 ».
- Fichier GSD (téléchargement depuis la page d'accueil Bürkert :)

30.4.1. Documentation complémentaire pour la configuration de PROFIBUS DP

Des modes d'emploi sont disponibles sur la page d'accueil Bürkert à titre d'informations complémentaires :

- « Configuration au niveau PROFIBUS au moyen du fichier GSD »
www.buerkert.fr → Type 8792 ou Type 8793 → [Config. PROFIBUS by GSD-file](#)

30.4.2. Configuration des valeurs de process

→ Entrer d'abord PDI (entrée des données de process (Process Data Input)).

PDI: Process Data Input (du type 8792/8793 à la commande)

Nom	Description	Caractérisation
<i>PDI:POS</i>	Position effective (position) Valeur effective du positionneur en ‰. Plage de valeurs 0 – 1000. Les valeurs < 0 et > 1000 sont possibles si Autotune n'a pas été correctement effectué, par exemple.	Fichier GSD : <i>PDI:POS</i> Caractérisation (HEX) : 41, 40, 00
<i>PDI:CMD</i>	Position de consigne (command) Valeur de consigne du positionneur en ‰. Plage de valeurs 0 – 1000.	Fichier GSD : <i>PDI:CMD</i> Caractérisation (HEX) : 41, 40, 01
<i>PDI:PV</i>	Valeur effective de process (Process Value) Valeur effective du régulateur de process en unité physique (comme réglée dans le menu <i>P.CONTROL</i> → <i>SETUP</i> → <i>PV-INPUT</i> ou <i>PV-SCALE</i>), plage de valeurs maximale -999 – 9999, selon étalonnage interne.	Fichier GSD : <i>PDI:PV</i> Caractérisation (HEX) : 41, 40, 02
<i>PDI:SP</i>	Valeur de consigne de process (Setpoint) Valeur de consigne du régulateur de process en unité physique (comme réglée dans le menu <i>P.CONTROL</i> → <i>SETUP</i> → <i>SP-INPUT</i> ou <i>SP-SCALE</i>), plage de valeurs maximale -999 – 9999, selon étalonnage interne	Fichier GSD : <i>PDI:SP</i> Caractérisation (HEX) : 41, 40, 03

Nom	Description	Caractérisation
<i>PDI:TEMP</i>	Température de l'appareil (Temperature) La température en 0,1 °C est détectée sur la circuit imprimé CPU au moyen du capteur, plage de valeurs -550 (-55 °C) – +1250 (+125 °C)	Fichier GSD : <i>PDI:TEMP</i> Caractérisation (HEX) : 41, 40, 04
<i>PDI:MODE</i>	État de marche (Operation mode) État de marche : 0: <i>AUTO</i> 1: <i>MANUEL</i> 2: <i>XTUNE</i> 9: <i>P.QLIN</i> 10: <i>P.TUNE</i> 12: <i>BUSSAFEPOS</i>	Fichier GSD : <i>PDI:MODE</i> Caractérisation (HEX) : 41, 00, 05
<i>PDI:ERR</i>	Défaut (Error) Indique le numéro de la valeur de process (Output) qui n'a pas été écrite. La valeur est conservée jusqu'à ce qu'elle soit effacée avec <i>PDO:ERR</i> . HEX 14 <i>PDO:CMD / SP</i> 16 <i>PDO:MODE</i>	Fichier GSD : <i>PDI:ERR</i> Caractérisations (HEX) : 41, 00, 06
<i>PDI:PCONact</i>	0 : positionneur 1 : régulateur de process	Fichier GSD : <i>PDI:PCONact</i> Caractérisation (HEX) : 41, 00, 0A

Tableau 109 : Process Data Input, PROFIBUS DP



PDI:PV et *PDI:SP* ne peuvent être sélectionnées qu'avec le type 8793 (régulateur de process) et n'ont de sens que si le régulateur de process est activé.

PDI:PCONact peut être sélectionnée uniquement avec le type 8793 (régulateur de process).

→ Entrer ensuite les données de process Output.

PDO: Process Data Output (de la commande au type 8792/8793)

Nom	Description	Caractérisation
<i>PDO:CMD/SP</i>	<p>pour le positionneur type 8792 : Position de consigne (Input)</p> <p>Valeur de consigne du positionneur en ‰.</p> <p>Plage de valeurs 0 – 1000</p> <p>En présence d'une valeur trop faible ou trop élevée, la dernière valeur valide est utilisée et affichée dans <i>ERR</i> avec HEX 14.</p> <p>pour le régulateur de process type 8793 : Valeur de consigne de process (Setpoint)</p> <p>Valeur de consigne du régulateur de process en unité physique (comme réglée dans le menu <i>P.CONTROL</i> → <i>SETUP</i> → <i>SP-INPUT</i> ou <i>SP-SCALE</i>), plage de valeurs maximale -999 – 9999, selon étalonnage interne.</p> <p>En présence d'une valeur trop faible ou trop élevée, la dernière valeur valide est utilisée et affichée dans <i>ERR</i> avec HEX 14.</p>	<p>Fichier GSD : <i>PDO:CMD/SP</i></p> <p>Caractérisations (HEX) : 81, 40, 14</p>
<i>PDO:MODE</i>	<p>État de marche (Operation mode)</p> <p>Plage de valeurs 0, 1 ou 12 :</p> <p>0: <i>AUTO</i> / 1: <i>MANUEL</i> / 12: <i>BUSSAFEPOS</i></p> <p>En présence d'une valeur trop faible ou trop élevée, la dernière valeur valide est utilisée et affichée dans <i>ERR</i> avec HEX 16.</p>	<p>Fichier GSD : <i>PDO:MODE</i></p> <p>Caractérisations (HEX) : 81, 00, 16</p>
<i>PDO:ERR</i>	<p>Rétablissement de l'affichage d'erreur</p> <p>Si la valeur est > 0, <i>ERR</i> est rétabli</p>	<p>Fichier GSD : <i>PDO:ERR</i></p> <p>Caractérisations (HEX) : 81, 00, 17</p>
<i>PDO:CONact</i>	<p>0 : positionneur</p> <p>1 : régulateur de process</p>	<p>Fichier GSD : <i>PDO:CONact</i></p> <p>Caractérisations (HEX) : 81, 00, 19</p>

Tableau 110 : Process Data Output, PROFIBUS DP

30.5. Configuration avec Siemens Step7

30.5.1. Exemple 1 pour un positionneur (type 8792) : transmission de la valeur de consigne et de la valeur effective

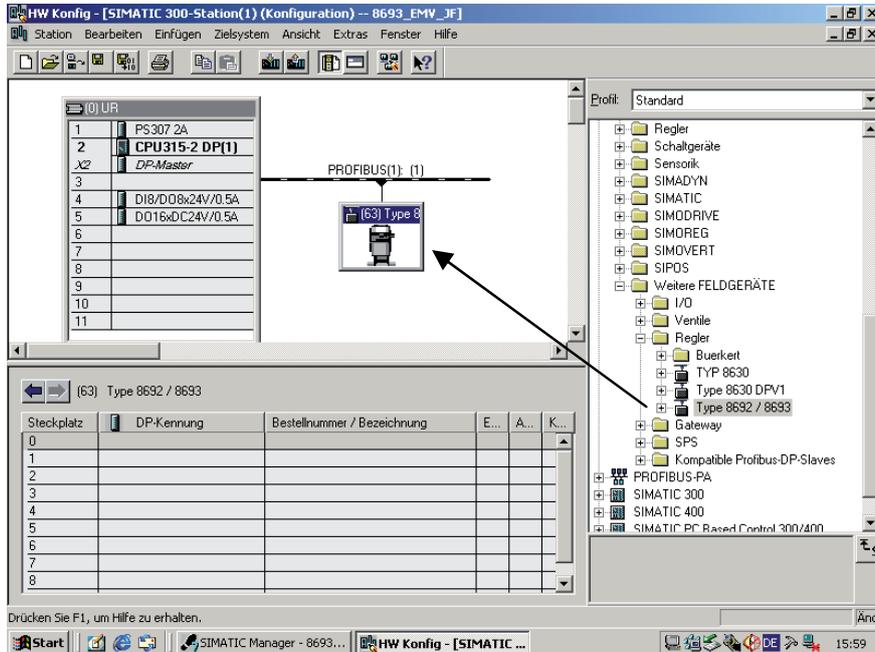


Figure 119 : Impression écran PROFIBUS

→ Tirer l'esclave type 8792/8793 par glisser & déposer au faisceau bus.

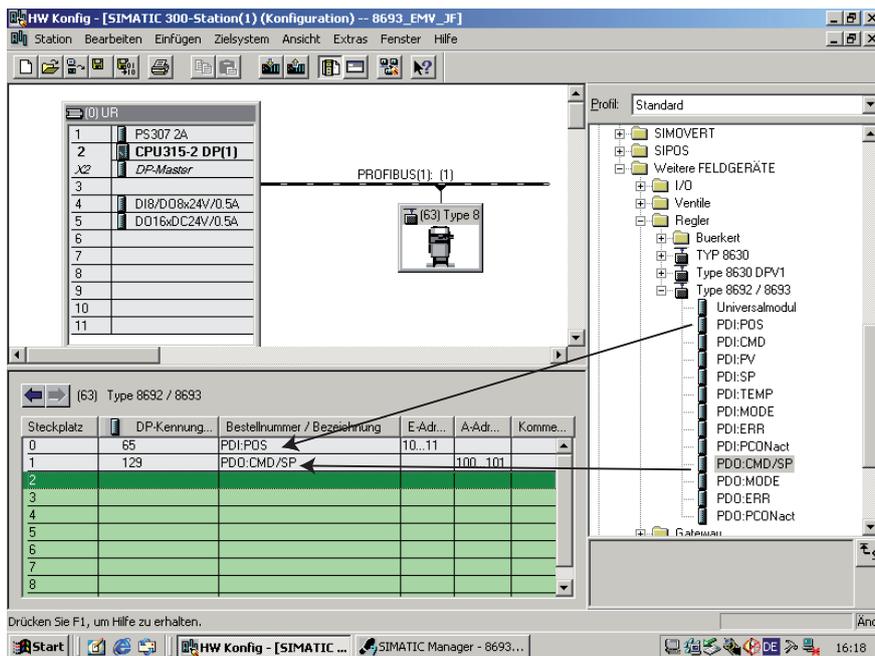


Figure 120 : Impression écran positionneur

→ Tirer les modules PDI:POS et PDO:CMD/SP dans l'esclave type 8792/8793 par glisser & déposer.

30.5.2. Exemple 2 pour un régulateur de process (type 8793) : transmission de plusieurs valeurs de process.

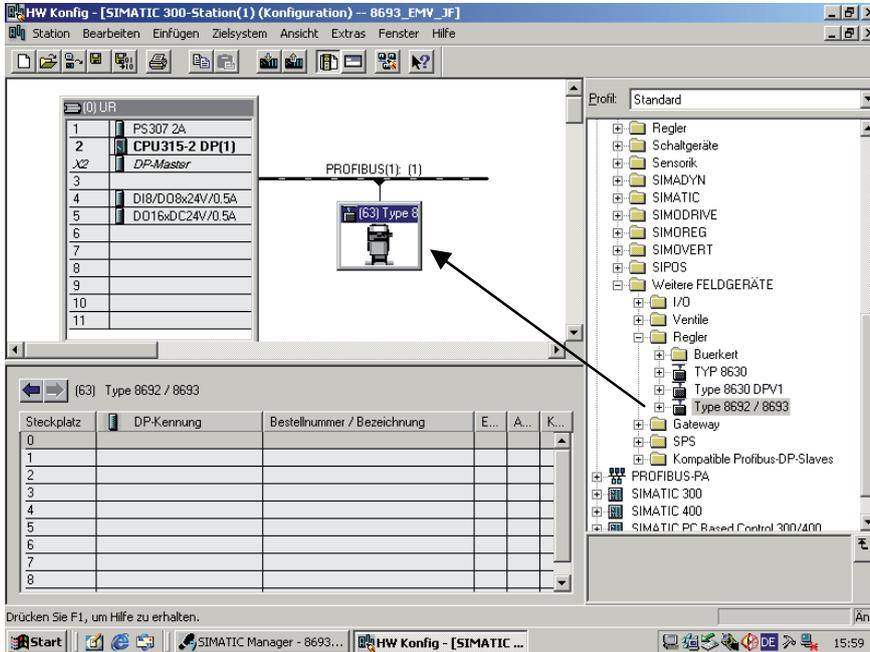


Figure 121 : Impression écran PROFIBUS

→ Tirer l'esclave type 8792/8793 par glisser & déposer au faisceau bus.

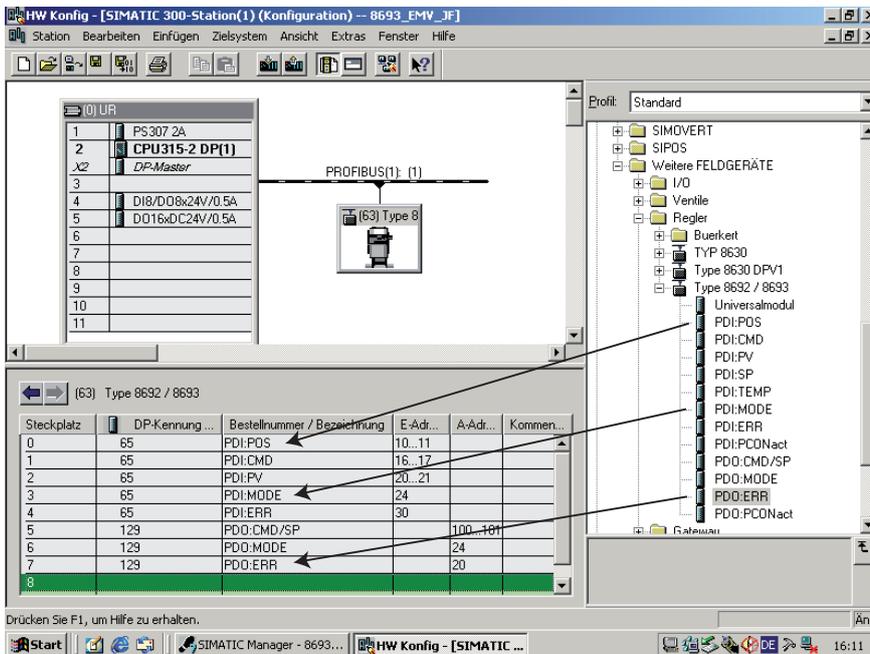


Figure 122 : Impression écran régulateur de process

→ Tirer les modules dans l'esclave type 8792/8793 par glisser & déposer.

DeviceNet

SOMMAIRE

31.	DESCRIPTION	202
31.1.	Explication du terme DeviceNet	202
31.2.	Caractéristiques techniques	202
31.3.	Interfaces	203
31.4.	Réglages de sécurité en cas de panne bus	203
31.5.	Affichage de l'état bus	204
31.6.	Écarts des appareils de bus de terrain par rapport aux appareils sans bus de terrain.....	205
32.	RACCORDEMENTS ÉLECTRIQUES.....	206
32.1.	Raccordement type 8792.....	207
32.2.	Raccordement type 8793.....	207
32.3.	X1 - Connecteur M12, 8 pôles	208
32.4.	X3 - Raccordement bus - connecteur rond M12, 5 pôles.....	208
32.5.	X4 - Prise M8, 4 pôles - optionnelle capteur remote (uniquement pour la variante remote)	209
32.6.	X5 - Connecteur rond M8, 4 pôles - valeur effective de process (uniquement type 8793)	210
32.7.	Câblage de terminaison pour systèmes DeviceNet.....	211
32.8.	Topologie réseau d'un système DeviceNet	211
33.	MISE EN SERVICE DEVICENET	212
33.1.	Consignes de sécurité	212
33.2.	Déroulement de la mise en service.....	212
33.3.	<i>BUS.COMM</i> – Réglages sur le type 8792/8793.....	213
33.4.	Configuration des données de process.....	215
33.4.1.	Ensembles d'entrées statiques.....	215
33.4.2.	Ensembles de sorties statiques.....	217

33.5. Exemple de configuration 1	218
33.5.1. Installation du fichier EDS.....	218
33.5.2. Affectation de l'adresse.....	218
33.5.3. Paramétrage offline de l'appareil.....	219
33.5.4. Paramétrage Online (en ligne) de l'appareil	220
33.6. Exemple de configuration 2	221
33.6.1. Réglage de la représentation de process (mappage).....	222

31. DESCRIPTION

31.1. Explication du terme DeviceNet

- Le DeviceNet est un système de bus de terrain basé sur le protocole CAN (Controller Area Network). Il permet la mise en réseau d'acteurs et de capteurs (esclaves) avec des commandes de niveau supérieur (maîtres).
- Dans le DeviceNet, le type 8792/8793 est un appareil esclave conformément au jeu de connexion prédéfini Maître/Esclave dans la spécification DeviceNet. Comme variantes de connexion I/O, une polled I/O, bit strobed I/O et change of state (COS) sont supportées.
- Avec DeviceNet, une distinction est faite entre les messages de process de haute priorité transmis par cycles ou commandés par les événements (messages I/O) et les messages de gestion acycliques de faible priorité (messages explicites).
- Le déroulement du protocole correspond à la **spécification DeviceNet, version 2.0**.

31.2. Caractéristiques techniques

Fichier EDS	BUER8792.EDS
Icônes	BUER8792.ICO
Vitesse de transmission	125 kBit/s, 250 kBit/s, 500 kBit/s (réglable au moyen de touches de commande sur l'appareil ou via le réseau) ; réglage usine 125 kBit/s
Adresse	0 – 63; (réglable au moyen de touches de commande sur l'appareil ou via le réseau) ; réglage usine 63
Données de process	7 ensembles d'entrées statiques (Entrée : du type 8792/8793 au maître DeviceNet/scanner) 4 ensembles de sorties statiques

Longueur totale des lignes selon spécification DeviceNet

(longueur totale des lignes = somme de l'ensemble des lignes principales et de branchement)

Vitesse de transmission	Longueur totale maximale des lignes	
	Gros câble (Thick Cable)	Câble fin (Thin Cable)
125 kBaud	500 m	100 m pour toutes les vitesses de transmission
250 kBaud	250 m	
500 kBaud	100 m	

Tableau 111 : DeviceNet ; longueur totale des lignes

Longueur des lignes de branchement (Drop Lines)

Vitesse de transmission	Longueur des lignes de branchement (Drop Lines)	
	Longueur maximale	Longueur totale maximale Lignes de branchement dans le réseau
125 kBaud	6 m pour toutes les vitesses de transmission	156 m
250 kBaud		78 m
500 kBaud		39 m

Tableau 112 : DeviceNet ; longueur des lignes de branchement

31.3. Interfaces

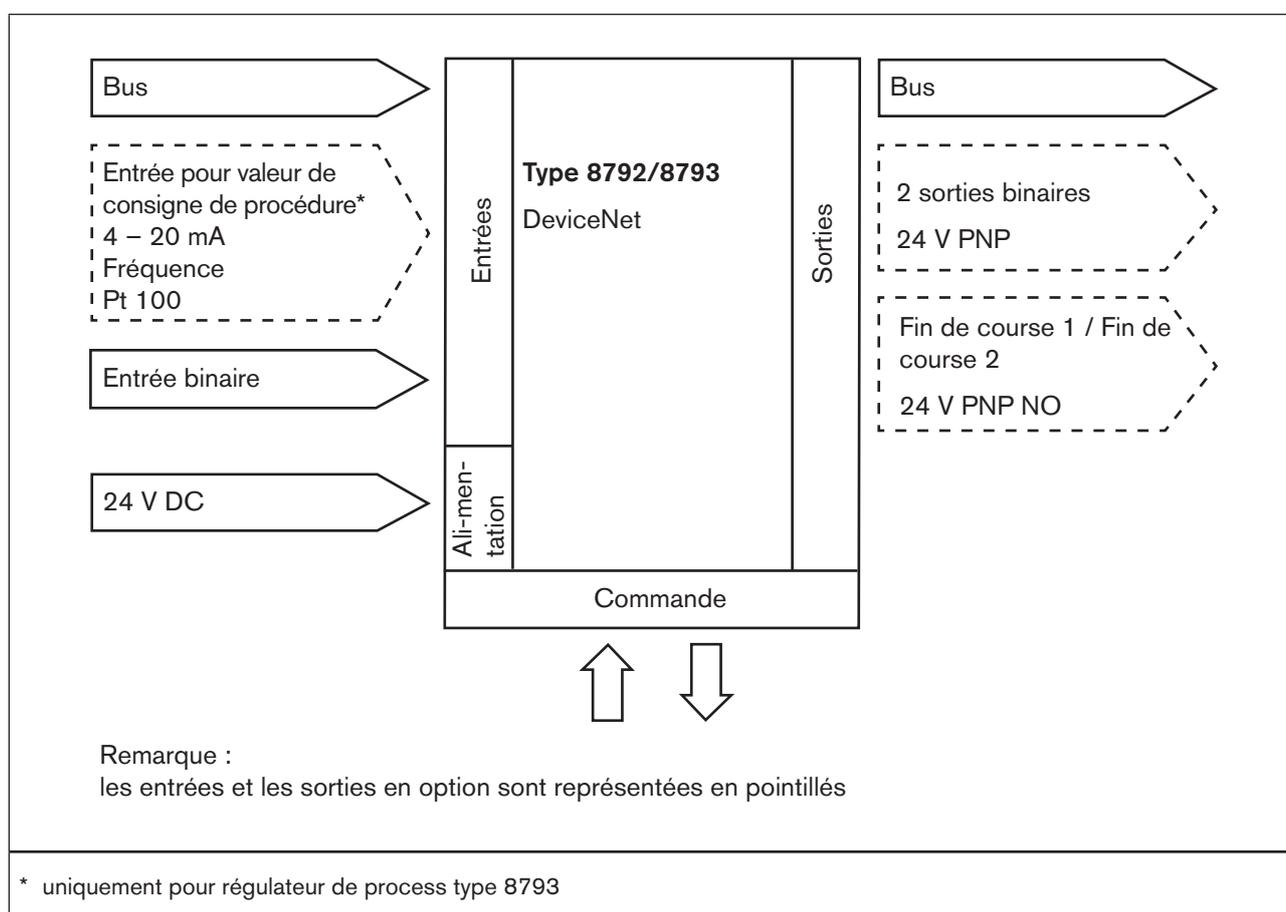


Figure 123 : Interfaces DeviceNet

31.4. Réglages de sécurité en cas de panne bus

Le déplacement est effectué vers la position correspondant à la valeur de consigne transmise en dernier (réglage par défaut).

Autres possibilités de réglage (voir chapitre « 30.3. BUS.COMM – Réglages sur le type 8792/8793 »).

31.5. Affichage de l'état bus

L'affichage de l'état bus se fait sur l'écran de l'appareil.

Affichage (est affiché environ toutes les 3 secondes)	Etat de l'appareil	Explication	Elimination du problème
<i>BUS offline</i>	offline	<p>L'appareil n'est pas connecté au bus.</p> <p>La procédure d'accès au réseau (test Duplicate MAC-ID, durée 2 s) n'est pas encore terminée.</p> <p>L'appareil est le seul participant actif au réseau.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vérifier si la vitesse de transmission est correctement réglée pour l'ensemble du réseau. ▪ Vérifier le raccordement bus, y compris l'affectation des connecteurs. ▪ Vérifier la tension de service et le raccordement bus des autres participants.
<i>BUS no connection</i>	en ligne, aucune connexion avec le maître	<p>L'appareil est correctement raccordé au bus, la procédure d'accès au réseau est terminée avec succès, cependant aucune connexion avec le maître n'est établie.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Nouvel établissement de liaison par le maître.
<i>BUS timeout</i>	Expiration du délai (Timeout) pour la liaison I/O	<p>Une liaison I/O se trouve à l'état de TIME OUT.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Nouvel établissement de liaison par le maître. ▪ s'assurer de la transmission cyclique des données I/O et de l'envoi de messages de confirmation par le maître lorsque COS est confirmé.
<i>BUS critical err</i>	Défaut bus critique	<p>Autre appareil dans le réseau avec la même adresse</p> <p><i>BUS offline</i> suite à des problèmes de communication.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Modifier l'adresse de l'appareil et redémarrer celui-ci ▪ Analyse d'erreurs dans le réseau avec un moniteur bus.

Tableau 113 : Affichage de l'état bus ; DeviceNet

31.6. Écarts des appareils de bus de terrain par rapport aux appareils sans bus de terrain.

Pour le type 8792/8793 avec DeviceNet les chapitres suivants de ce manuel d'utilisation sont sans objet.

- Paragraphe « Installation »
 - Chapitre « 14. Raccordement électrique - Variante connecteurs ronds (multipolaire) »
 - Chapitre « 15. Raccordement électrique - Variante bornes pour presse-étoupe »
- Paragraphe « Mise en service »
 - Chapitre « 23.1. INPUT – Réglage du signal d'entrée »
- Paragraphe « Fonctions supplémentaires »
 - Chapitre « 26.2.5. SPLTRNG – Répartition de la plage du signal (Split range) »
 - Chapitre « 26.2.15. CAL.USER – Calibrage de la valeur effective et de la valeur de consigne »
 - Point de menu *calibr.INP*, calibrage de la valeur de consigne de position
 - Point de menu *calibr.SP*, calibrage de la valeur de consigne de process

32. RACCORDEMENTS ÉLECTRIQUES



DANGER !

Risque de choc électrique.

- ▶ Avant d'intervenir dans l'appareil ou l'installation, coupez la tension et empêchez toute remise sous tension par inadvertance.
- ▶ Veuillez respecter les réglementations en vigueur pour les appareils électriques en matière de prévention des accidents ainsi qu'en matière 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 réglages de base suivants doivent être impérativement effectués pour la mise en service de l'appareil :

→ **X1** - connecteur rond M12, 8 pôles (tension de service voir « [Tableau 114 : Affectation des broches ; X1 - connecteur rond M12, 8 pôles, DeviceNet](#) ») und

→ **X3** - connector rond M12, 5 pôles (voir tableau « [Tableau 115 : Affectation des broches ; X3 - raccordement bus - connecteur rond M12, 5 pôles ; DeviceNet](#) »).

REMARQUE !

La compatibilité électromagnétique (CEM) n'est garantie que si l'appareil est raccordé correctement à un point de mise à la terre.

Un raccord TE situé à l'extérieur sur le boîtier sert au raccordement de la terre technique (TE).

- Reliez le raccord TE au point de mise à la terre en utilisant un câble aussi court que possible (longueur maximale 30 cm).

32.1. Raccordement type 8792

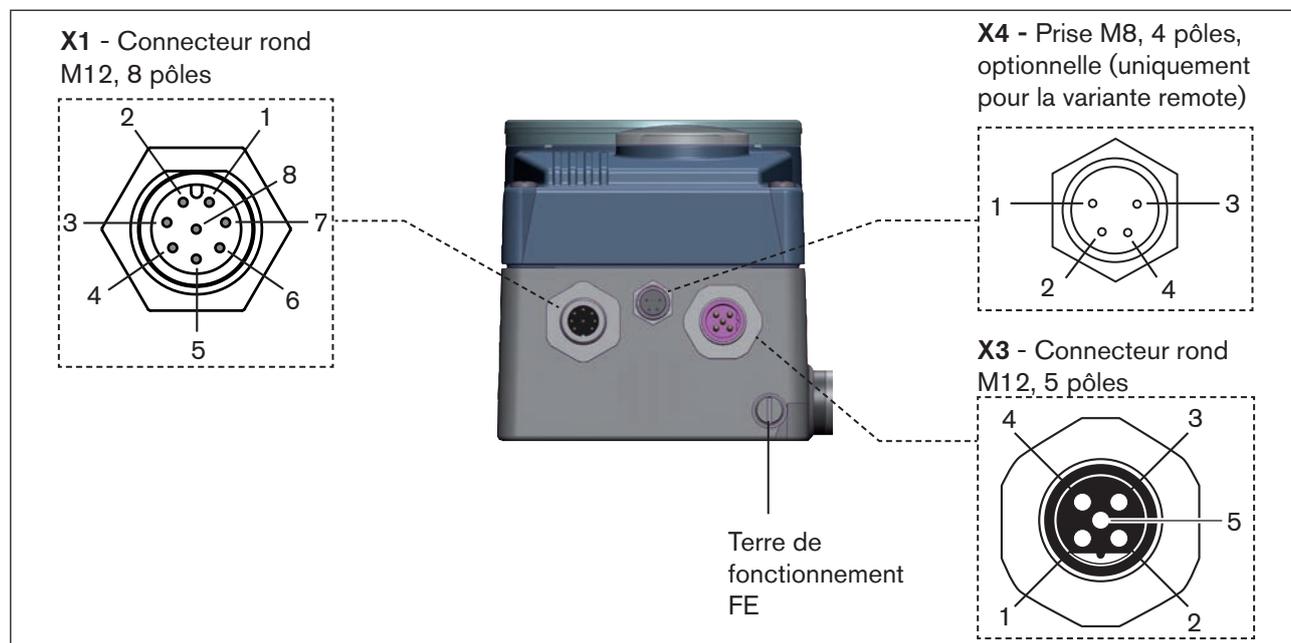


Figure 124 : Raccordement Device-Net, positionneur type 8792

32.2. Raccordement type 8793

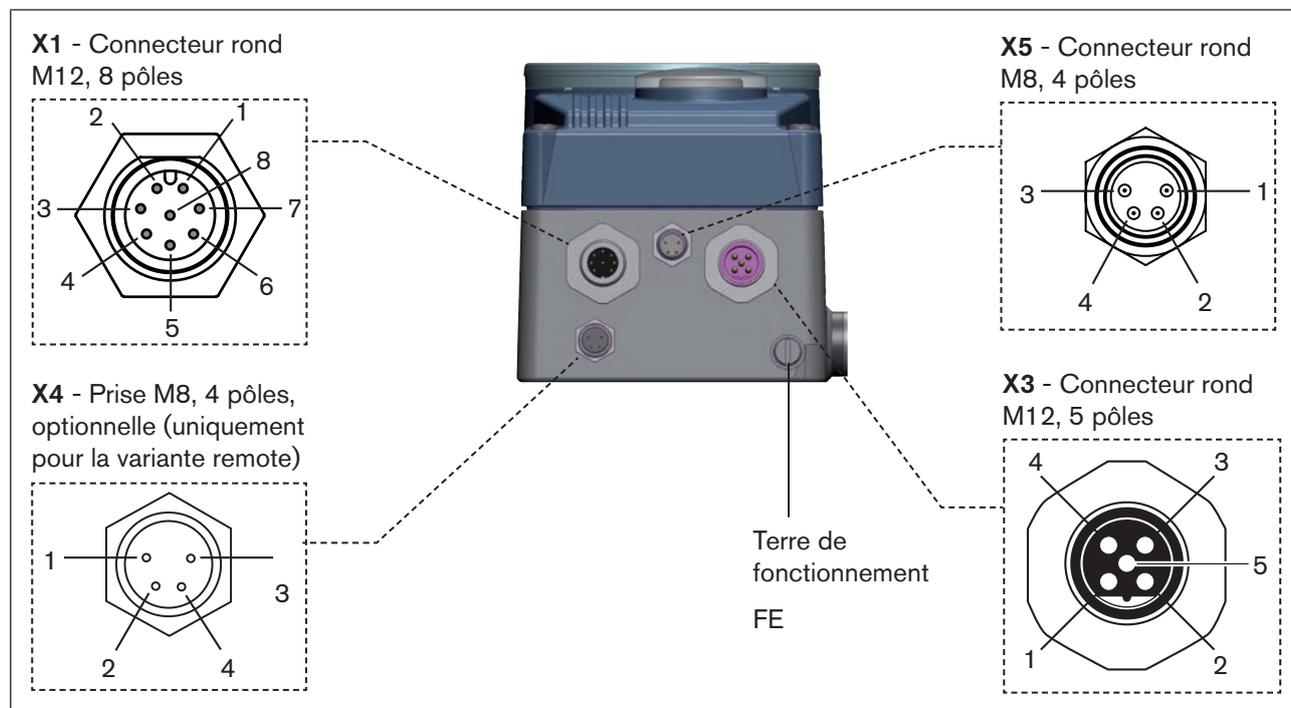


Figure 125 : Raccordement DeviceNet, régulateur de process type 8793



L'alimentation en tension de l'appareil n'est pas effectuée via la tension DeviceNet V+ et V- mais au contraire via la tension de service à isolation électrique par rapport au DeviceNet.

32.3. X1 - Connecteur M12, 8 pôles

Broche	Affectation	Côté appareil	Câblage externe / Niveau de signal
1	non affecté		
2	non affecté		
Tension de service			
3	GND		24 V DC \pm 10 % ondulation résiduelle maxi 10 %
4	+24 V		
Signaux d'entrée du poste de commande (par ex. API)			
5	Entrée binaire +	5 +	
6	Entrée binaire -	6	GND (identique à la broche 3)
Signaux de sortie vers le poste de commande (par ex. API) - (documenté uniquement sur l'option Sortie binaire)			
7	Sortie binaire 1 (par rapport à la broche 3)	7	0 - 24 V
8	Sortie binaire 2 (par rapport à la broche 3)	8	0 - 24 V

Tableau 114 : Affectation des broches ; X1 - connecteur rond M12, 8 pôles, DeviceNet

32.4. X3 - Raccordement bus - connecteur rond M12, 5 pôles

Broche	Signal	Couleur	Affectation
1	Blindage	non affecté	
2	V +	non affecté	
3	V-	non affecté	
4	CAN H	blanc	
5	CAN L	bleu	

Tableau 115 : Affectation des broches ; X3 - raccordement bus - connecteur rond M12, 5 pôles ; DeviceNet

32.5. X4 - Prise M8, 4 pôles - optionnelle capteur remote (uniquement pour la variante remote)

Raccordement du système numérique sans contact de mesure de déplacement Type 8798 :

Broche	Affectation	Côté appareil	Câblage externe
1	Alimentation capteur +	S +	
2	Alimentation capteur -	S -	
3	Interface sérielle, câble A	A	
4	Interface sérielle, câble B	B	

Tableau 116 : Affectation des broches; X4 - Prise M8, 4 pôles - système numérique sans contact de mesure de déplacement Type 8798

Raccordement d'un capteur de déplacement analogique, potentiométrique :

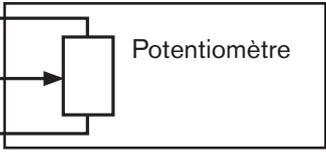
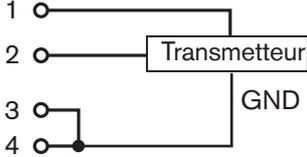
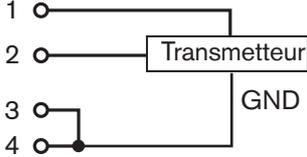
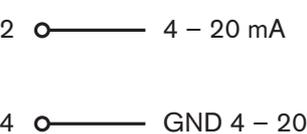
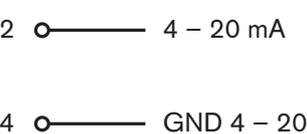
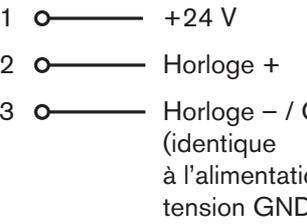
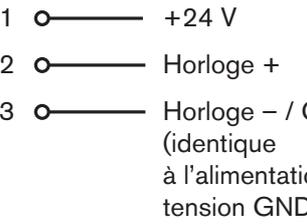
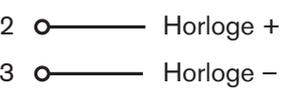
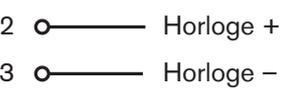
Broche	Affectation	Côté appareil	Câblage externe
1	Potentiomètre 1	1	
2	Curseur 2	2	
3	Potentiomètre 3	3	
4	non affecté		

Tableau 117 : Affectation des broches; X4 - Prise M8, 4 pôles - capteur de déplacement analogique, potentiométrique

32.6. X5 - Connecteur rond M8, 4 pôles - valeur effective de process (uniquement type 8793)

Type d'entrée*	Broche	Couleur du fil**	Affectation	Interrupteur DIP***	Côté appareil	Câblage externe
4 – 20 mA - alimentation interne	1	brun	Alimentation transmetteur +24 V	 Interrupteur gauche		
	2	blanc	Sortie du transmetteur			
	3	bleu	GND (identique à l'alimentation en tension GND)			
	4	noir	Pont à GND (Broche 3)			
4 – 20 mA - alimentation externe	1	brun	non affecté	 Interrupteur droit		
	2	blanc	Eff. process +			
	3	bleu	non affecté			
	4	noir	Eff. process -			
Fréquence - alimentation interne	1	brun	Alimentation capteur +24 V	 Interrupteur gauche		
	2	blanc	Entrée horloge +			
	3	bleu	Entrée horloge - (GND)			
	4	noir	non affecté			
Fréquence - alimentation externe	1	brun	non affecté	 Interrupteur droit		
	2	blanc	Entrée horloge +			
	3	bleu	Entrée horloge -			
	4	noir	non affecté			
Pt 100 (voir remarque ci-dessous)	1	brun	non affecté	 Interrupteur droit		
	2	blanc	Eff. process 1 (alimentation en courant)			
	3	bleu	Eff. process 3 (GND)			
	4	noir	Eff. process 2 (compensation)			

* Réglable avec le logiciel. (voir chapitre « 23.1. INPUT – Réglage du signal d'entrée »)

** Les couleurs se rapportent au câble de raccordement disponible en tant qu'accessoire (918 718).

*** L'interrupteur se trouve à l'intérieur de l'appareil sur la platine (voir « Figure 25 : Position de l'interrupteur, symboles de la position d'interrupteur »).

Tableau 118 : Affectation des broches ; X5 - connecteur ronde M8, 4 pôles - entrée de valeur effective de process, DeviceNet

 Pour des raisons de compensation de lignes, raccordez le capteur Pt 100 à l'aide de 3 conducteurs. Pontez obligatoirement les broches 3 et 4 sur le capteur.

MAN 1000118580 FR Version: H Status: RL (released | freigegeben) printed: 22.09.2017

32.7. Câblage de terminaison pour systèmes DeviceNet

Lors de l'installation d'un système DeviceNet, il convient de veiller à ce que le câblage de terminaison des lignes de transmission des données soit correctement effectué. Le câblage empêche les pannes par réflexions de signaux sur les lignes de transmission des données. La ligne principale doit par conséquent être terminée aux deux extrémités par des résistances de chacune 120Ω et $1/4 \text{ W}$ de puissance de perte (voir « [Figure 126 : Topologie du réseau DeviceNet](#) »).

32.8. Topologie réseau d'un système DeviceNet

Ligne avec une ligne principale (Trunk Line) et plusieurs lignes de branchement (Drop Lines).

Le matériau des lignes principales et de branchement est le même (voir « [Figure 126 : Topologie du réseau DeviceNet](#) »).

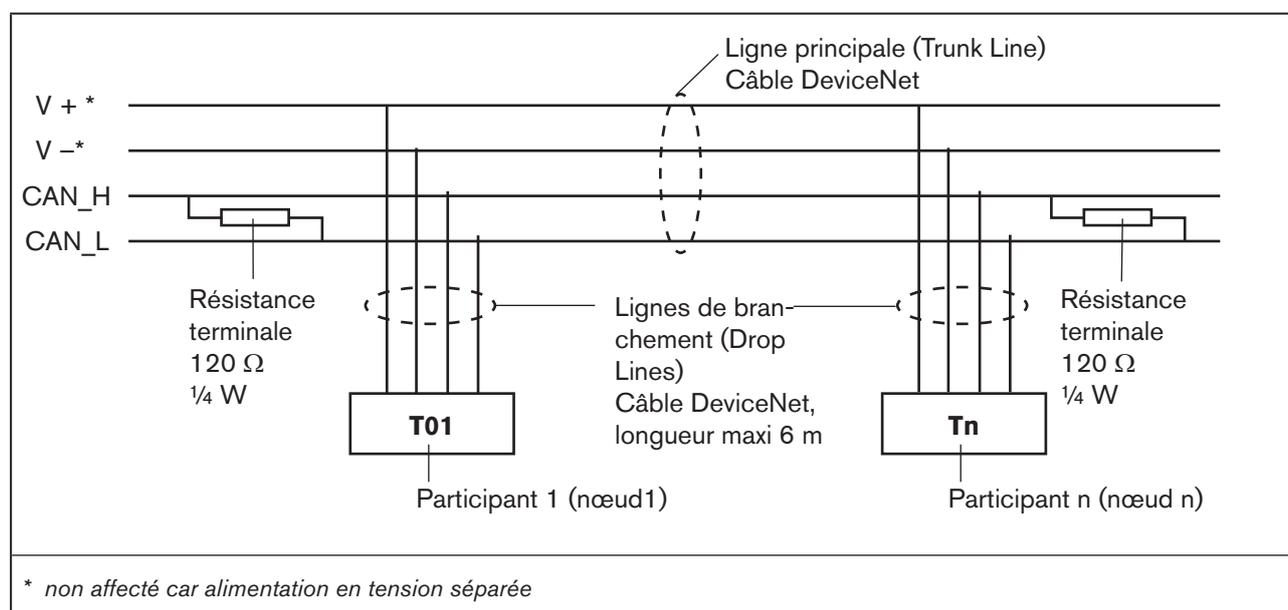


Figure 126 : Topologie du réseau DeviceNet

33. MISE EN SERVICE DEVICENET

33.1. Consignes de sécurité



AVERTISSEMENT !

Risque de blessures en cas d'utilisation 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 du manuel d'utilisation est connu et parfaitement compris par les opérateurs.
- ▶ Respecter les consignes de sécurité et l'utilisation conforme.
- ▶ L'appareil/l'installation doit être mis(e) en service uniquement par un personnel suffisamment formé.



Avant la mise en service, effectuer l'installation fluidique (voir chapitre « 13 ») et l'installation électrique (chapitre « 32 ») du type 8792/8793 et de la vanne.

33.2. Déroulement de la mise en service

Les réglages de base suivants doivent être entrepris pour la mise en service du type 8792/8793 DeviceNet :

Type d'appareil	Succession	Type de réglage de base	Réglage à l'aide de	Description au chapitre
8792 et 8793	1	Adapter l'appareil aux conditions locales	<i>X.TUNE</i>	« 23.2 »
uniquement pour le type 8793 (régulation de process)	2	Activer le régulateur de process.	<i>ADD.FUNCTION</i>	« 24 »
8792 et 8793	3	Réglages sur le type 8792/8793 : Saisir l'adresse de l'appareil.	<i>BUS.COMM</i>	« 33.3 »
	4	Sélectionner la vitesse de transmission.		
	5	Activation ou désactivation d'une position de sécurité.		
	6	Configuration : Les données de process sont transmises à l'aide d'une liaison I/O. Initialisation de la liaison I/O pour la transmission des – assemblages statiques d'entrée – assemblages statiques de sortie.	DeviceNet Maître au moyen d'un fichier ESD et d'un logiciel spécial	« 33.4 »

Tableau 119 : Déroulement de la mise en service avec DeviceNet

33.3. *BUS.COMM* – Réglages sur le type 8792/8793

Régler les points de menu suivants dans le menu *BUS.COMM* pour la mise en service de DeviceNet :

Address 0 Saisir l'adresse de l'appareil (valeur entre 0 et 63)

BAUDRATE Sélection de la vitesse de transmission

- La vitesse de transmission peut être modifiée soit avec les touches de commande de l'appareil, soit avec le bus.
- Une modification n'a d'effet qu'après exécution d'une réinitialisation (reset) (envoi d'un message de reset à Identity Object) ou la mise sous tension (Power-Up).
Cela signifie que la valeur lue (modifiée) ne correspond pas à la vitesse de transmission encore actuelle (à modifier) du réseau si l'on accède à l'attribut modifié vitesse de transmission avant réinitialisation ou mise sous tension.

Sélection de 125 kBit/s, 250 kBit/s ou 500 kBit/s

BUS FAIL Désactiver ou activer le déplacement vers la position de sécurité

Sélection **SafePos off** – L'actionneur reste dans la position correspondant à la dernière valeur de consigne transmise (réglage par défaut).

Sélection **SafePos on** – Le comportement de l'actionneur en cas de défaut dans la communication bus dépend de l'activation de la fonction supplémentaire *SAFEPOS*. Voir chapitre « [26.2.11. SAFEPOS – Entrée de la position de sécurité](#) ».

SAFEPOS activée : L'actionneur se déplace dans la position de sécurité prévue par la fonction supplémentaire *SAFEPOS*.

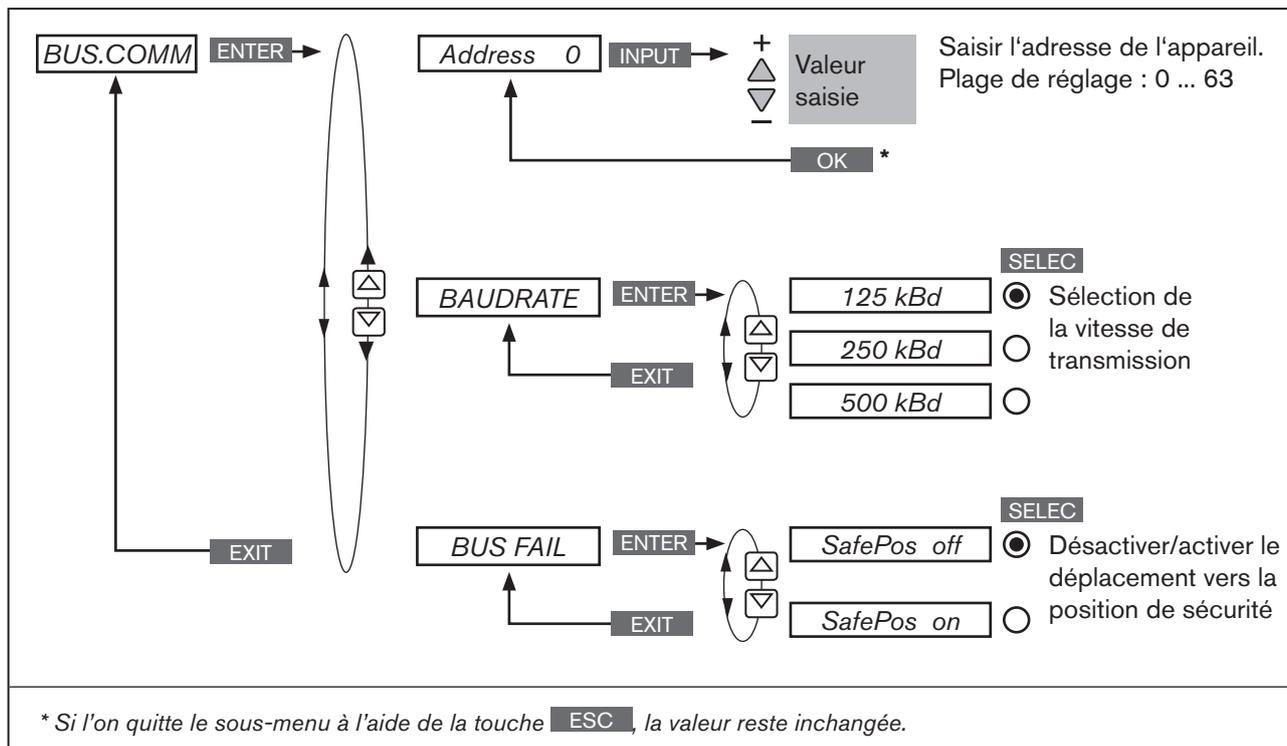
SAFEPOS désactivée : L'actionneur se déplace dans la position finale de sécurité, qu'il occuperait en cas de panne d'énergie auxiliaire électrique et pneumatique.
Voir chapitre « [10.9. Positions finales de sécurité après une panne d'énergie auxiliaire électrique ou pneumatique](#) ».

Procédure à suivre :

Touche	Action	Description
MENU	Appuyer pendant env. 3 secondes sur 	Passage du Niveau de process \Rightarrow Niveau de réglage
▲ / ▼	Sélectionner <i>BUS.COMM</i>	Sélection dans le menu principal (MAIN).
ENTER	Appuyer sur 	Les points de sous-menu pour le réglage de base sont maintenant disponibles à la sélection.
Régler l'adresse de l'appareil		
▲ / ▼	Sélectionner <i>Address</i>	
INPUT	Appuyer sur 	Le masque d'entrée s'ouvre.
▲ / ▼	+ Augmenter la valeur - Diminuer la valeur	Saisir l'adresse de l'appareil (valeur entre 0 et 63).
OK	Appuyer sur 	Retour à <i>BUS.COMM</i> .

Touche	Action	Description
Sélectionner la vitesse de transmission		
▲ / ▼	Sélectionner <i>BAUDRATE</i>	
ENTER	Appuyer sur	Le masque d'entrée s'ouvre.
▲ / ▼	Sélectionner la vitesse de transmission	125 kBd / 250 kBd / 500 KBd
SELEC	Appuyer sur	La sélection est indiquée à l'aide d'un cercle rempli ●.
EXIT	Appuyer sur	Retour à <i>BUS.COMM</i> .
Activation / désactivation d'une position de sécurité.		
▲ / ▼	Sélectionner <i>BUS FAIL</i>	
ENTER	Appuyer sur	Les points de menu pour la désactivation ou l'activation de la position de sécurité s'affichent.
▲ / ▼	Sélectionner le point de menu	<input type="checkbox"/> <i>SafePos off</i> = désactivé <input type="checkbox"/> <i>SafePos on</i> = activé
SELEC	Appuyer sur	La sélection est indiquée à l'aide d'un cercle rempli ●.
EXIT	Appuyer sur	Retour à <i>BUS.COMM</i> .
EXIT	Appuyer sur	Retour au menu principal (MAIN).
EXIT	Appuyer sur	Passage de Niveau de réglage ⇒ Niveau de process

Tableau 120 : *BUS.COMM* ; réglages DeviceNet



MAN 1000118580 FR Version: H Status: RL (released | freigegeben) printed: 22.09.2017

33.4. Configuration des données de process

Les composants suivants sont nécessaires pour la configuration :

- Un logiciel approprié pour la configuration. Par exemple *RSNetWorx for DeviceNet* (Rev. 4.12.00).
- Fichier EDS (se trouve sur le CD fourni)

La configuration est décrite à titre d'exemple dans les chapitres suivants « [33.5. Exemple de configuration 1](#) » et « [33.6. Exemple de configuration 2](#) ».

Transmission des données de process

Pour transmettre des données de process via une liaison I/O, il est possible de choisir parmi 5 ensembles d'entrées statiques (input-assemblies) et 2 ensembles de sorties statiques (output-assemblies).

Ces ensembles comprennent des attributs sélectionnés repris dans un objet pour pouvoir être transmis ensemble via une liaison I/O comme données de process.

Sélection des données de process

La sélection des données de process se fait par le réglage des paramètres d'appareil lors de l'initialisation d'une liaison I/O conformément à la spécification DeviceNet. Il est possible de régler les paramètres d'appareil suivants :

- Active Input Assembly et Active Output Assembly ou
- Produced Connection Path et Consumed Connection Path
 - si cela est supporté par le maître DeviceNet/Scanner -.

33.4.1. Ensembles d'entrées statiques

Nom	Adresse attribut de données des ensembles pour accès en lecture. Class, Instance, Attribute	Format de l'attribut de données
<i>POS+ERR</i> (réglage usine)	4, 1, 3	Octet 0 : POS low Octet 1 : POS high Octet 2 : ERR
<i>POS+CMD+ERR</i>	4, 2, 3	Octet 0 : POS low Octet 1 : POS high Octet 2 : CMD low Octet 3 : CMD high Octet 4 : ERR
<i>PV+ERR</i>	4, 3, 3	Octet 0 : PV low Octet 1 : PV high Octet 2 : ERR
<i>PV+SP+ERR</i>	4, 4, 3	Octet 0 : PV low Octet 1 : PV high Octet 2 : SP low Octet 3 : SP high Octet 4 : ERR
<i>PV+SP+CMD+ERR</i>	4, 5, 3	Octet 0 : PV low Octet 1 : PV high Octet 2 : SP low Octet 3 : SP high Octet 4 : CMD low Octet 5 : CMD high Octet 6 : ERR

Tableau 121 : Ensembles d'entrées statiques, DeviceNet

Les adresses indiquées dans le « [Tableau 121](#) » peuvent être utilisées comme indication de chemin pour l'attribut *Produced Connection Path* d'une liaison I/O.

Les attributs décrits plus en détail dans le « [Tableau 122](#) » ci-après peuvent être transmis en tant que données de process Input par le biais de ces liaisons I/O.

Indépendamment de cela, l'utilisation de ces indications d'adresse permet cependant d'accéder de manière acyclique et à tout moment aux attributs résumés dans les ensembles en utilisant *Explicit Messages* (messages explicites).

Nom	Description des attributs de données Input	Adresse attribut Class, Instance, Attribute ; Type de donnée, longueur
<i>POS</i>	Position effective (Actual Position) Valeur effective du positionneur en ‰. Plage de valeurs 0 – 1000. Les valeurs <0 et >1000 sont possibles si Autotune n'a pas été correctement effectué, par exemple.	111, 1, 59; INT, 2 octets
<i>CMD</i>	Position de consigne (Position Setpoint) Valeur de consigne du positionneur en ‰. Plage de valeurs 0 – 1000.	111, 1, 58; UINT, 2 octets
<i>PV</i> *	Valeur effective de process (Process Value) Valeur effective du régulateur de process en unité physique (comme réglée dans le menu <i>P.CONTROL</i> → <i>SETUP</i> → <i>PV-INPUT</i> ou <i>PV-SCALE</i>), plage de valeurs maximale -999 – 9999, selon étalonnage interne.	120, 1, 3; INT, 2 octets
<i>SP</i> *	Valeur de consigne de process (Process Setpoint) Valeur de consigne du régulateur de process en unité physique (comme réglée dans le menu <i>P.CONTROL</i> → <i>SETUP</i> → <i>SP-INPUT</i> ou <i>SP-SCALE</i>), plage de valeurs maximale -999 – 9999, selon étalonnage interne.	120, 1, 2; INT, 2 octets
<i>ERR</i>	Défaut (Error) Indique le numéro de la valeur de process (Output) qui n'a pas été écrite. La valeur est conservée jusqu'à ce qu'elle soit effacée par l'écriture acyclique de l'attribut « Error » avec « 1 » (accès via Explicit Message – Set Attribut Single). HEX 0X14 INP 0X15 SP	100, 1, 1; USINT, 1 octet
* important uniquement pour le type 8793 et si le régulateur de process est activé.		

Tableau 122 : Attributs de données Input ; DeviceNet

33.4.2. Ensembles de sorties statiques

Nom	Adresse attribut de données des ensembles pour accès en lecture. Class, Instance, Attribute	Format de l'attribut de données
INP (réglage usine)	4, 21, 3	Octet 0 : INP low Octet 1 : INP high
SP	4, 22, 3	Octet 0 : SP low Octet 1 : SP high

Tableau 123 : Ensembles de sorties statiques ; DeviceNet

Les adresses indiquées dans le « [Tableau 123](#) » peuvent être utilisées comme indication de chemin pour l'attribut *Consumed Connection Path* d'une liaison I/O.

Les attributs décrits plus en détail dans le « [Tableau 124](#) » ci-après peuvent être transmis en tant que données de process Output par le biais de cette liaison I/O.

Indépendamment de cela, l'utilisation de cette indication d'adresse permet cependant d'accéder de manière acyclique et à tout moment aux attributs résumés dans les *ensembles* en utilisant *Explicit Messages* (messages explicites).

Nom	Description des attributs de données Output	Adresse attribut Class, Instance, Attribute ; Type de donnée, longueur
INP	<p>Position de consigne (Position Setpoint)</p> <p>Valeur de consigne du positionneur en ‰.</p> <p>Plage de valeurs 0 – 1000.</p> <p>En fonctionnement comme positionneur « pur » (<i>P.CONTROL</i> non activé), la transmission de la position de consigne <i>INPUT</i> est nécessaire ; en fonctionnement comme régulateur de process (<i>P.CONTROL</i> activé), la transmission de <i>INPUT</i> n'est pas possible.</p> <p>En présence d'une valeur trop faible ou trop élevée, la dernière valeur valide est utilisée et affichée dans <i>ERR</i> avec HEX 14.</p>	<p>111, 1, 58;</p> <p>UINT, 2 octets</p>
SP *	<p>Valeur de consigne de process (Process Setpoint)</p> <p>Valeur de consigne du régulateur de process en unité physique (comme réglée dans le menu <i>P.CONTROL</i> → <i>SETUP</i> → <i>SP-INPUT</i> ou <i>SP-SCALE</i>), plage de valeurs maximale -999 – 9999, selon étalonnage interne.</p> <p>En présence d'une valeur trop faible ou trop élevée, la dernière valeur valide est utilisée et affichée dans <i>ERR</i> avec HEX 15.</p>	<p>120, 1, 2;</p> <p>INT, 2 octets</p>
<p>* important uniquement pour le type 8793 et si le régulateur de process est activé.</p>		

Tableau 124 : Attributs de données Output ; DeviceNet

33.5. Exemple de configuration 1

L'exemple décrit la procédure de principe lors de la configuration de l'appareil avec utilisation du logiciel *RSNetWorx for DeviceNet* (Rev. 4.12.00).

33.5.1. Installation du fichier EDS

L'installation du fichier EDS fourni sur CD est effectuée à l'aide de l'outil EDS Installation Wizard appartenant à RSNetWorx.

Au cours de l'installation, il est possible d'affecter l'icône également fournie sur CD (si cela ne se fait pas automatiquement).

33.5.2. Affectation de l'adresse

Il existe deux possibilités pour affecter l'adresse aux appareils.

- D'une part, il est possible de régler l'adresse à la valeur souhaitée à l'aide des touches de commande de l'appareil dans la plage de 0 – 63 (voir chapitre « 33.3. BUS.COMM – Réglages sur le type 8792/8793 »).
- à l'aide de l'outil Tools Node Commissioning appartenant à RSNetWorx, une modification d'adresse des appareils raccordés peut être effectuée via le bus. Ainsi, l'ajout séquentiel d'appareils avec l'adresse par défaut 63 dans un réseau existant est facilement réalisé.

La figure suivante montre comment la nouvelle adresse 2 est affectée à un appareil avec l'adresse 63.

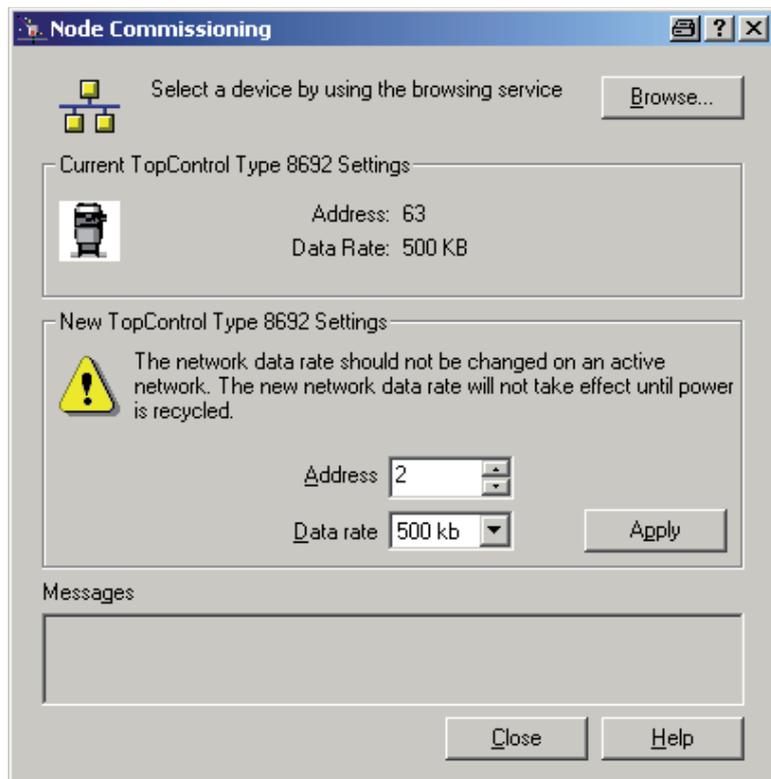


Figure 128 : Impression écran - DeviceNet - affectation d'adresse

33.5.3. Paramétrage offline de l'appareil

Après l'ajout d'un appareil dans la configuration DeviceNet de *RSNetWorx*, le paramétrage de l'appareil peut être effectué hors ligne.

La « [Figure 129](#) » montre comment sélectionner par exemple un ensemble d'entrées divergeant du réglage usine (données de process Input transmissibles via liaison I/O).

Cependant, il faut tenir compte du fait que la longueur des données de process doit être adaptée lors d'une configuration ultérieure du maître DeviceNet/Scanner (voir chapitre « [33.6. Exemple de configuration 2](#) »).



Toutes les modifications de paramètres effectuées hors ligne (offline) doivent être rendues effectives pour l'appareil réel par un téléchargement ultérieur.

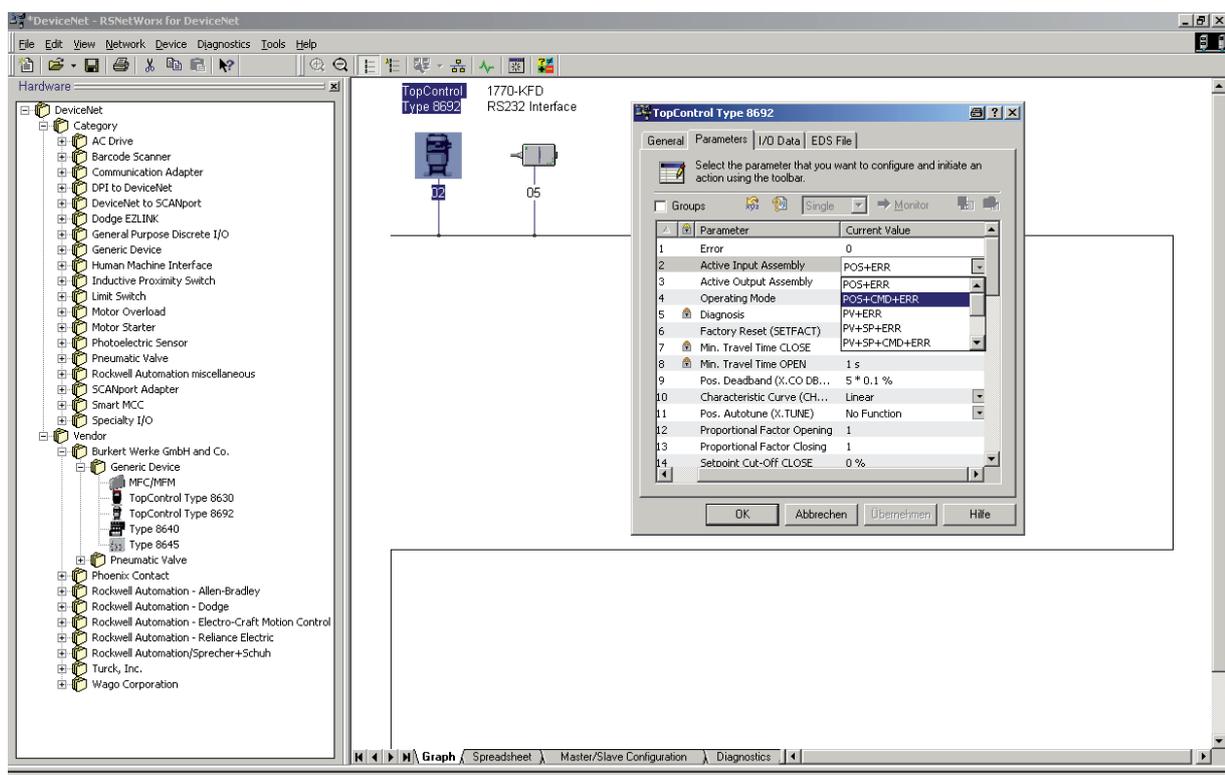


Figure 129 : Impression écran - DeviceNet - sélectionner paramétrage Offline, Input-Assembly

33.5.4. Paramétrage Online (en ligne) de l'appareil

Le paramétrage des appareils peut également être effectué en ligne. Il est alors possible de décider si seuls quelques paramètres (Single) ou tous les paramètres (All) d'un groupe doivent être téléchargés (envoyés) vers l'appareil (Upload) ou téléchargés de l'appareil (Download).

La transmission cyclique en mode moniteur de quelques paramètres ou de tous les paramètres d'un groupe est également possible. Ceci peut être utile en particulier pour la mise en service.

La « Figure 130 » montre le groupe des valeurs de process resp. les informations de diagnostic.

- Si *Monitor* est actionné, ces valeurs font l'objet d'une mise à jour cyclique.
- Cependant, cet accès cyclique requiert l'utilisation de Explicit Messages (pas de liaisons I/O).

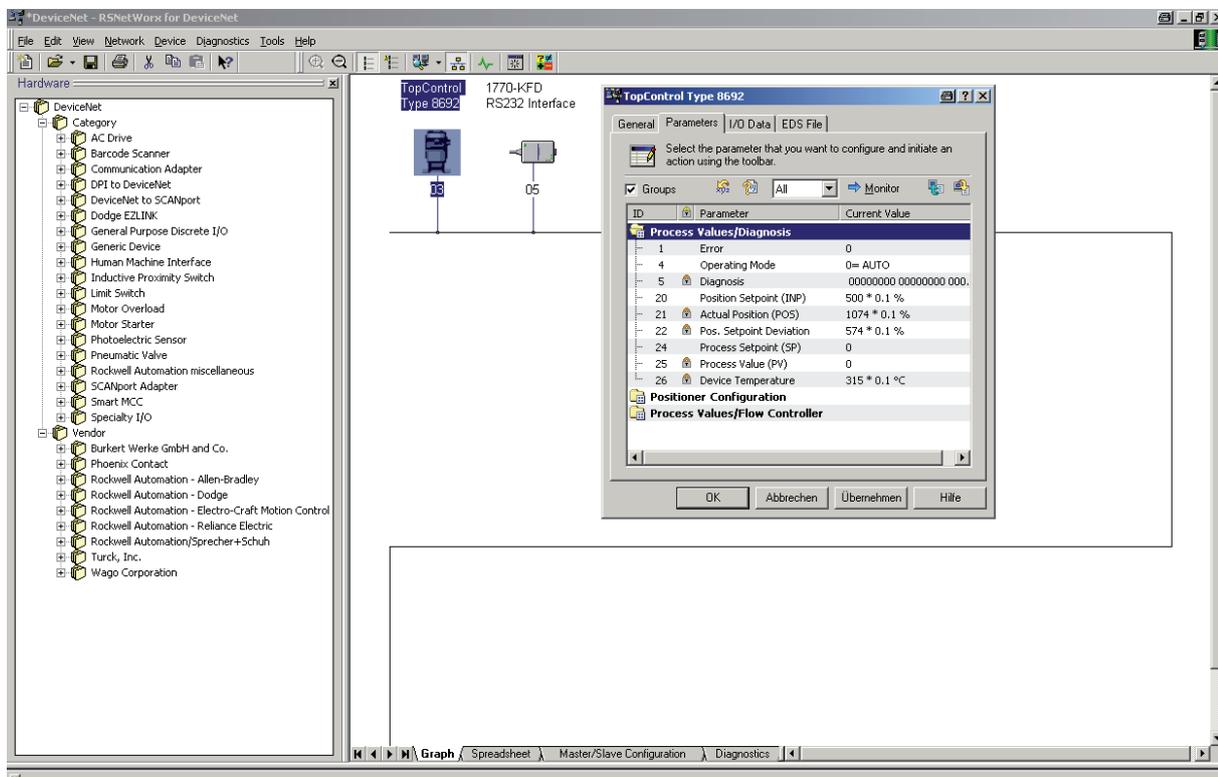


Figure 130 : Impression écran - DeviceNet - paramétrage en ligne, valeurs de process/informations de diagnostic

33.6. Exemple de configuration 2

Cet exemple décrit la procédure de principe à suivre lors du réglage de la représentation de process d'un maître DeviceNet/scanner en utilisant le logiciel *RSNetWorx for DeviceNet* (Rev. 4.12.00).

Réglage de la Scanlist et des paramètres I/O

→ Régler d'abord la *Scanlist* du maître DeviceNet/Scanner.

Pour ce faire, les appareils repris dans la partie gauche de la fenêtre sont entrés dans la scanlist qui se trouve dans la partie droite de la fenêtre.

→ Il est alors possible de modifier les paramètres I/O pour chaque appareil entré dans la scanlist.

Ceci est nécessaire lorsque des ensembles divergeant des réglages par défaut ont été sélectionnés lors de la configuration de l'appareil concerné.

La « Figure 131 » montre le réglage des paramètres I/O en cas de sélection de

- Input-Assembly

POS+CMD+ERR (5 octets de long) et

- Output-Assembly

INP (2 octets de long ; ensemble par défaut - aucune modification nécessaire)

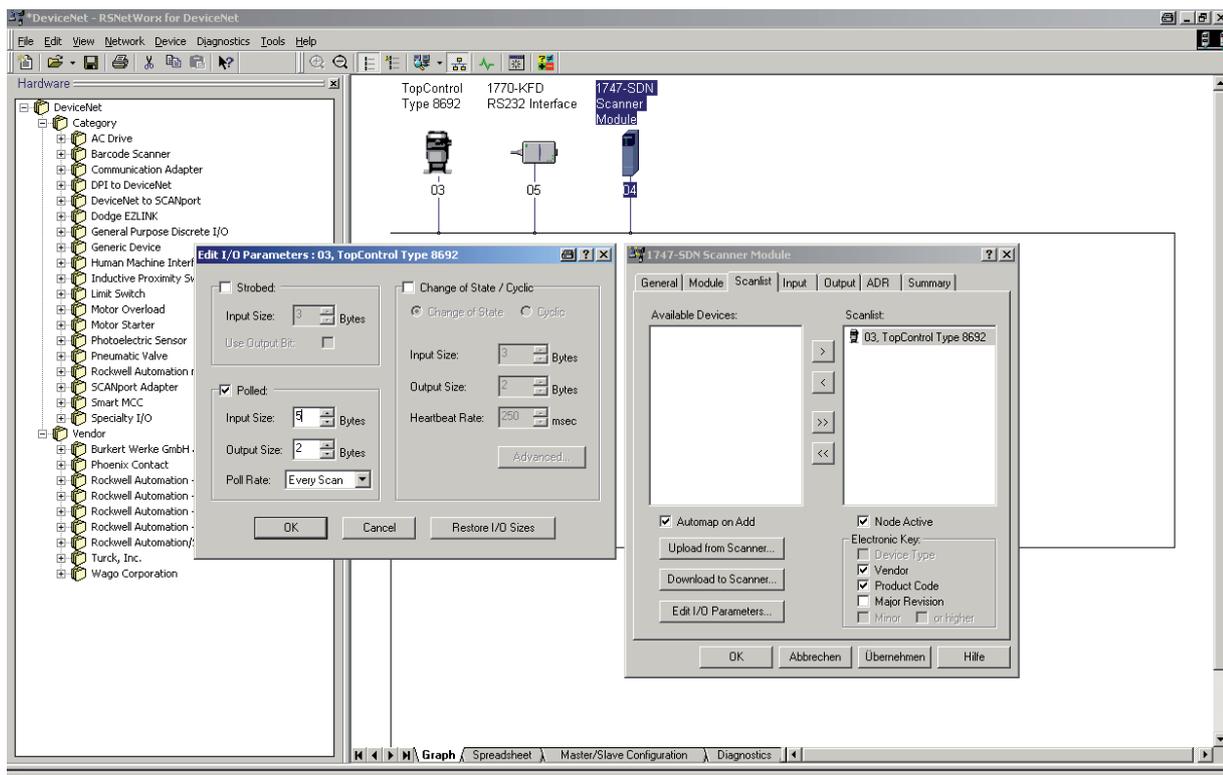


Figure 131 : Impression écran - DeviceNet - réglage des paramètres I/O

33.6.1. Réglage de la représentation de process (mappage)

La fonction *AUTOMAP* permet d'affecter les données Input des appareils repris dans la scanlist à la représentation de process du maître DeviceNet/Scanner.

L'affectation représentée dans la « Figure 132 » correspond à notre exemple.

Par exemple, les valeurs de process Input du appareil avec l'adresse 3 sont affectées aux adresses internes du scanner de la manière suivante :

- Position effective I:1.1
- Position de consigne I:1.2
- Error I:1.3

Par conséquent, si la position effective du appareil avec l'adresse 3 doit être lue à partir d'un programme de commande, cela se fait en accédant à I:1.1.

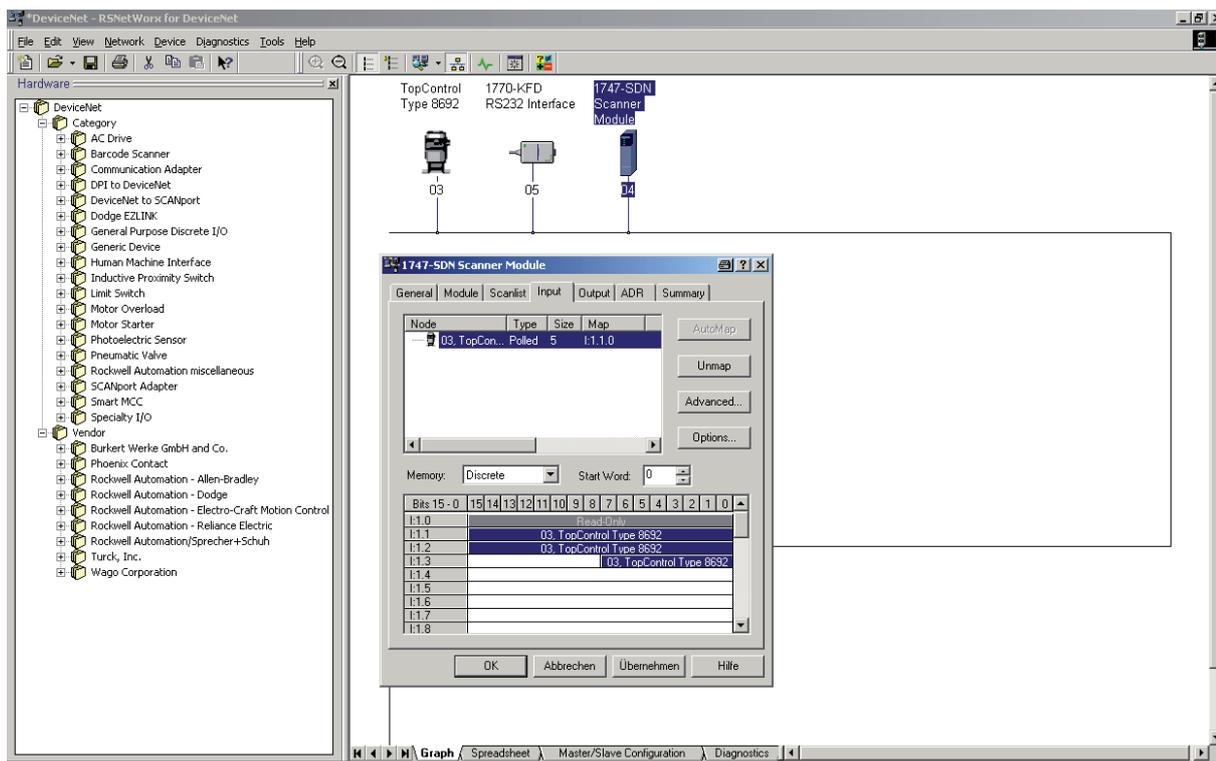


Figure 132 : Impression écran - DeviceNet - réglage de la représentation de process

Maintenance et dépannage

SOMMAIRE

34.	MAINTENANCE.....	224
35.	MESSAGES D'ERREUR ET PANNES	224
35.1.	Messages d'erreur à l'écran.....	224
35.1.1.	Messages d'erreur d'ordre général	224
35.1.2.	Messages d'erreur et avertissements lors de l'exécution de la fonction X.TUNE	225
35.1.3.	Messages d'erreur lors de l'exécution de la fonction P.Q'LIN	226
35.1.4.	Messages d'erreur lors de l'exécution de la fonction P.TUNE	226
35.1.5.	Messages d'erreur pour les appareils bus de terrain	227
35.2.	Autres pannes.....	228

34. MAINTENANCE

Le type 8792/8793 ne nécessite aucun entretien s'il est utilisé conformément aux instructions.

35. MESSAGES D'ERREUR ET PANNES

35.1. Messages d'erreur à l'écran

35.1.1. Messages d'erreur d'ordre général

Affichage	Causes du défaut	Remède
	La valeur d'entrée minimale est atteinte.	Ne pas diminuer davantage la valeur.
	La valeur d'entrée maximale est atteinte.	Ne pas augmenter davantage la valeur.
<i>CMD error</i>	Défaut de signal Valeur de consigne positionneur (positionneur).	Contrôler le signal.
<i>SP error</i>	Défaut de signal Valeur de consigne régulateur de process.	Contrôler le signal.
<i>PV error</i>	Défaut de signal Valeur effective régulateur de process.	Contrôler le signal.
<i>PT100 error</i>	Défaut de signal Valeur effective Pt 100.	Contrôler le signal.
<i>invalid Code</i>	Code d'accès erroné.	Entrer le bon code d'accès.
<i>EEPROM fault</i>	EEPROM défectueuse.	Impossible, appareil défectueux.

Tableau 125 : Message d'erreur d'ordre général

35.1.2. Messages d'erreur et avertissements lors de l'exécution de la fonction X.TUNE

Affichage	Causes du défaut	Remède
<i>TUNE</i> <i>err/break</i>	Interruption manuelle de l'auto-optimisation en appuyant sur la touche EXIT .	
<i>X.TUNE locked</i>	La fonction X.TUNE est verrouillée.	Entrer le code d'accès.
<i>X.TUNE</i> <i>ERROR 1</i>	Air comprimé non raccordé.	Raccorder l'air comprimé.
<i>X.TUNE</i> <i>ERROR 2</i>	Panne d'air comprimé pendant Autotune (<i>X.TUNE</i>).	Contrôler l'alimentation en air comprimé.
<i>X.TUNE</i> <i>ERROR 3</i>	Actionneur ou côté purge d'air du système de réglage non étanche.	Impossible, appareil défectueux.
<i>X.TUNE</i> <i>ERROR 4</i>	Côté aération du système de réglage non étanche.	Impossible, appareil défectueux.
<i>X.TUNE</i> <i>ERROR 5</i>	La plage de rotation du capteur de déplacement de 180° est dépassée.	Corriger le montage de l'axe du capteur de déplacement sur l'actionneur (voir chapitres « 12.2 » et « 12.3 »).
<i>X.TUNE</i> <i>ERROR 6</i>	Les positions finales pour <i>POS-MIN</i> et <i>POS-MAX</i> sont trop rapprochées.	Contrôler l'alimentation en air comprimé.
<i>X.TUNE</i> <i>ERROR 7</i>	Affectation erronée <i>POS-MIN</i> et <i>POS-MAX</i> .	Pour calculer <i>POS-MIN</i> et <i>POS-MAX</i> , déplacer l'actionneur dans la direction respective représentée à l'affichage.
<i>X.TUNE</i> <i>WARNING 1**</i>	L'accouplement du potentiomètre à l'actionneur n'est pas optimal. L'accouplement optimal permet d'atteindre plus de précision lors de la mesure de déplacement.	Régler la position centrale telle que décrite au chapitre « 12.2.4. Aligner le mécanisme du levier ».
<p>** Les avertissements donnent des astuces pour un fonctionnement optimal. L'appareil est opérationnel même en cas de non-respect de cet avertissement. Après quelques secondes, les avertissements sont automatiquement masqués.</p>		

Tableau 126 : Message d'erreur et avertissement avec X.TUNE

35.1.3. Messages d'erreur lors de l'exécution de la fonction P.Q'LIN

Affichage	Causes du défaut	Remède
TUNE err/break	Interruption manuelle de l'auto-optimisation en appuyant sur la touche EXIT .	
P.Q LIN ERROR 1	Air comprimé non raccordée. Aucune modification de la grandeur de process.	Raccorder l'air comprimé. Contrôler le process, si nécessaire mettre la pompe en marche ou ouvrir la vanne d'arrêt. Vérifier le capteur de process.
P.Q LIN ERROR 2	Le point nodal actuel de la course de vanne n'a pas été atteint car <ul style="list-style-type: none"> ▪ panne d'air comprimé pendant P.Q'LIN. ▪ keine Autotune (X.TUNE) durchgeführt wurde. 	Contrôler l'alimentation en air comprimé. Autotune (X.TUNE) durchführen.

Tableau 127 : Message d'erreur avec P.Q.'LIN ; régulateur de process 8793

35.1.4. Messages d'erreur lors de l'exécution de la fonction P.TUNE

Affichage	Causes du défaut	Remède
TUNE err/break	Interruption manuelle de l'auto-optimisation en appuyant sur la touche EXIT .	
P.TUNE ERROR 1	Air comprimé non raccordée. Aucune modification de la grandeur de process.	Raccorder l'air comprimé. Contrôler le process, si nécessaire mettre la pompe en marche ou ouvrir la vanne d'arrêt. Vérifier le capteur de process.

Tableau 128 : Message d'erreur avec P.TUNE ; régulateur de process 8793

35.1.5. Messages d'erreur pour les appareils bus de terrain

Affichage	Causes du défaut	Remède
<i>MFI fault</i>	Circuit imprimé de bus de terrain défectueuse.	Impossible, appareil défectueux.

Tableau 129 : Messages d'erreur pour les appareils bus de terrain

Avec DeviceNet

Affichage (est affiché environ toutes les 3 secondes)	Etat de l'appareil	Explication	Elimination du problème
<i>BUS offline</i>	offline	L'appareil n'est pas connecté au bus. La procédure d'accès au réseau (test Duplicate MAC-ID, durée 2 s) n'est pas encore terminée. L'appareil est le seul participant actif au réseau.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vérifier si la vitesse de transmission est correctement réglée pour l'ensemble du réseau. ▪ Vérifier le raccordement bus, y compris l'affectation des connecteurs. ▪ Vérifier la tension de service et le raccordement bus des autres participants.
<i>BUS no connection</i>	en ligne, aucune connexion avec le maître	L'appareil est correctement raccordé au bus, la procédure d'accès au réseau est terminée avec succès, cependant aucune connexion avec le maître n'est établie.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Nouvel établissement de liaison par le maître.
<i>BUS timeout</i>	Expiration du délai (Timeout) pour la liaison I/O	Une liaison I/O se trouve à l'état de <i>TIME OUT</i> .	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Nouvel établissement de liaison par le maître. ▪ S'assurer de la transmission cyclique des données I/O et de l'envoi de messages de confirmation par le maître lorsque COS est confirmé.
<i>BUS critical err</i>	Défaut bus critique	Autre appareil dans le réseau avec la même adresse. <i>BUS offline</i> suite à des problèmes de communication.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Modifier l'adresse de l'appareil et redémarrer celui-ci ▪ Analyse d'erreurs dans le réseau avec un moniteur bus.

Tableau 130 : Affichage de l'état bus ; DeviceNet

Avec PROFIBUS DP:

Affichage	Etat de l'appareil	Explication	Elimination du problème
BUS offline est affiché environ toutes les 3 secondes	offline	L'appareil n'est pas connecté au bus	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vérifier le raccordement bus, y compris l'affectation des connecteurs. ▪ Vérifier l'alimentation en tension et le raccordement bus des autres participants.

Tableau 131 : Message d'erreur Profibus

35.2. Autres pannes

Problème	Causes possibles	Remède
<p>$POS = 0$ (avec $CMD > 0 \%$) ou $POS = 100 \%$, (avec $CMD < 100 \%$).</p> <p>$PV = 0$ (avec $SP > 0$) ou $PV = PV$ (avec $SP > SP$).</p>	<p>La fonction de fermeture étanche (<i>CUTOFF</i>) est activée involontairement.</p>	<p>Désactiver la fonction de fermeture étanche.</p>
<p>Uniquement pour les appareils avec sortie binaire :</p> <p>La sortie binaire ne commute pas</p>	<p>Sortie binaire :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Courant > 100 mA ▪ Courant-circuit 	<p>Le raccordement de la sortie binaire..</p>
<p>Uniquement pour les appareils avec régulateur de process :</p> <p>L'appareil ne fonctionne pas comme régulateur malgré les réglages correctement effectués.</p>	<p>Le point de menu <i>P.CONTROL</i> se trouve dans le menu principal. Par conséquent, l'appareil fonctionne en tant que régulateur de process et attend une valeur effective de process à l'entrée correspondante.</p>	<p>Enlever le point de menu <i>P.CONTROL</i> du menu principal. Voir chapitre « 19.1.2 », page 69.</p>

Tableau 132 : Autres pannes

Emballage, stockage, élimination

SOMMAIRE

36.	EMBALLAGE, TRANSPORT	230
37.	STOCKAGE	230
38.	ELIMINATION	230

36. 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.

37. 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.

38. ELIMINATION

→ Éliminez 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.

Informations spécialisées complémentaires

SOMMAIRE

39.	CRITÈRES DE SÉLECTION POUR VANNES CONTINUES.....	232
40.	PROPRIÉTÉS DES RÉGULATEURS PID.....	234
40.1.	Composante P.....	234
40.2.	Composante I.....	235
40.3.	Composante D.....	236
40.4.	Recouvrement des composantes P, I et D.....	237
40.5.	Régulateur PID réalisé.....	238
40.5.1.	Composante D avec temporisation.....	238
40.5.2.	Fonction du régulateur PID réel.....	238
41.	RÈGLES DE RÉGLAGE POUR LES RÉGULATEURS PID.....	239
41.1.	Règles de réglage selon Ziegler et Nichols (méthode des oscillations).....	239
41.2.	Règles de réglage selon Chien, Hrones et Reswick (méthode de saut de grandeur de réglage).....	241

39. CRITÈRES DE SÉLECTION POUR VANNES CONTINUES

Les critères suivants sont d'une importance primordiale pour une régulation optimale et l'obtention du débit maximal souhaité :

- le choix du coefficient de débit correct défini pour l'essentiel par le diamètre nominal de la vanne ;
- la bonne adaptation du diamètre nominal de la vanne aux pressions en tenant compte des autres résistances au débit dans l'installation.

Les directives de dimensionnement peuvent être données sur la base du coefficient de débit (valeur k_v). La valeur k_v se rapporte à des conditions normalisées relatives à la pression, la température et les propriétés du fluide.

La valeur k_v désigne le débit d'eau à travers un élément de construction en m^3/h avec une différence de pression de $\Delta p = 1$ bar et $T = 20$ °C.

Pour les vannes continues, la valeur « k_{vS} » est également utilisée. Elle indique la valeur k_v à l'ouverture complète de la vanne continue.

En fonction des données précitées, il convient de distinguer les deux cas suivants pour choisir la vanne :

- a) Les valeurs de pression p_1 et p_2 en amont et en aval de la vanne permettant d'atteindre le débit maximal souhaité Q_{max} sont connues :

La valeur k_{vS} nécessaire résulte de la formule suivante :

$$k_{vS} = Q_{max} \cdot \sqrt{\frac{\Delta p_0}{\Delta p}} \cdot \sqrt{\frac{\rho}{\rho_0}} \quad (1)$$

Avec :

- k_{vS} coefficient de débit de la vanne continue à ouverture complète [m^3/h]
- Q_{max} débit volumétrique maximal [m^3/h]
- $\Delta p_0 = 1$ bar ; perte de pression à la vanne selon la définition de la valeur k_v
- $\rho_0 = 1000$ kg/m^3 ; densité de l'eau (selon la définition de la valeur k_v)
- Δp Perte de pression sur la vanne [bar]
- ρ Densité du fluide [kg/m^3]

- b) Les valeurs de pression à l'entrée et à la sortie de l'installation complète (p_1 et p_2) permettant d'atteindre le débit maximal souhaité Q_{max} sont connues :

1ère étape : Calcul du coefficient de débit de l'installation complète k_{vGes} selon l'équation (1).

2ème étape : Calcul du débit à travers l'installation sans la vanne continue (par ex. en court-circuitant la conduite sur le lieu de montage de la vanne continue).

3ème étape : Calcul du coefficient de débit de l'installation sans la vanne continue (k_{vA}) selon l'équation (1).

4ème étape : Calcul de la valeur k_{vS} nécessaire de la vanne continue selon l'équation (2) :

$$k_{vS} = \sqrt{\frac{1}{\frac{1}{k_{vGes}^2} - \frac{1}{k_{vA}^2}}} \quad (2)$$



La valeur k_{vS} de la vanne continue doit être au moins égale à la valeur calculée selon l'équation (1) ou (2) adaptée à l'application sans dépasser celle-ci de beaucoup.

La règle approximative couramment utilisée pour les vannes de commutation « un peu plus grand ne nuit en aucun cas » peut fortement gêner la régulation lorsque des vannes continue sont utilisées.

Il est possible de déterminer la limite supérieure correspondant à la pratique pour la valeur k_{vS} de la vanne continue grâce à son efficacité Ψ :

$$\Psi = \frac{(\Delta p)_{v0}}{(\Delta p)_0} = \frac{k_{va}^2}{k_{va}^2 + k_{vS}^2} \quad (3)$$

$(\Delta p)_{v0}$ Chute de pression sur la vanne entièrement ouverte

$(\Delta p)_0$ Chute de pression sur l'installation complète



Avec une efficacité de vanne $\Psi < 0,3$, la vanne continue est sur dimensionnée.

Avec une ouverture complète de la vanne continue, la résistance au débit est dans ce cas nettement inférieure à celle des autres composants fluides de l'installation. Cela signifie que la position de la vanne domine dans la caractéristique de fonctionnement uniquement dans la plage d'ouverture inférieure. C'est la raison pour laquelle la caractéristique de fonctionnement est fortement déformée.

Le choix d'une caractéristique de transfert progressive (à pourcentage égal) entre la valeur de consigne de position et la course de vanne permet de compenser ceci en partie et de linéariser la caractéristique de fonctionnement dans certaines limites. **L'efficacité de vanne Ψ doit cependant être $> 0,1$ même en cas d'utilisation d'une caractéristique de correction.**

La régulation (qualité, durée réglage) dépend fortement du point de travail si une caractéristique de correction est utilisée.

40. PROPRIÉTÉS DES RÉGULATEURS PID

Un régulateur PID possède une composante proportionnelle, une composante intégrale et une composante différentielle (P, I et D).

40.1. Composante P

Fonction :

$$Y = K_p \cdot X_d$$

K_p est le coefficient proportionnel (facteur d'amplification). Il représente le rapport entre la plage de réglage ΔY et la plage proportionnelle ΔX_d .

Caractéristique et réponse à un saut de la composante P d'un régulateur PID

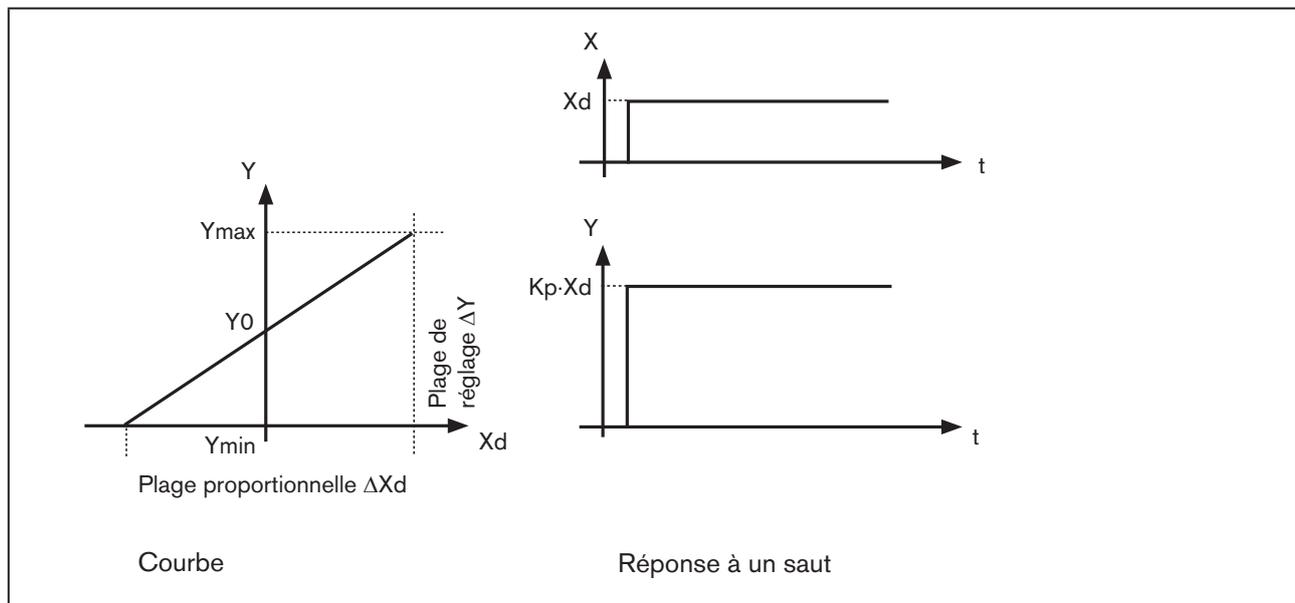


Figure 133 : Caractéristique et réponse à un saut de la composante P d'un régulateur PID

Propriétés

Un régulateur purement P fonctionne en théorie sans temporisation, c'est-à-dire rapidement et donc avec une dynamique favorable. Il dispose d'une différence de régulation permanente, c'est-à-dire qu'il ne régule pas complètement les effets des pannes, ce qui le rend relativement défavorable au niveau statique.

40.2. Composante I

Fonction :

$$Y = \frac{1}{T_i} \int X \, dt \quad (5)$$

T_i représente le temps d'intégration ou de réglage. Il s'agit du temps écoulé jusqu'à ce que la grandeur de réglage ait parcouru la plage de réglage complète.

Caractéristique et réponse à un saut de la composante I d'un régulateur PID

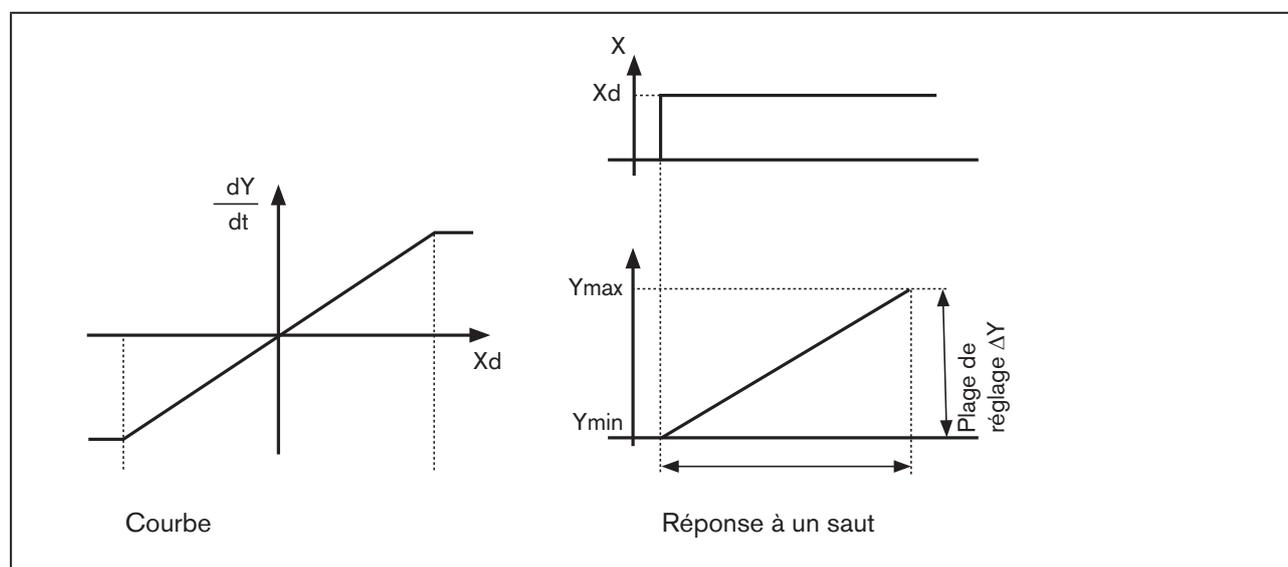


Figure 134 : Caractéristique et réponse à un saut de la composante I d'un régulateur PID

Propriétés

Un régulateur purement I élimine complètement les effets des pannes qui surviennent. Il possède donc un comportement statique favorable. Du fait de sa vitesse de réglage finie, il fonctionne plus lentement que le régulateur P et présente une tendance aux oscillations. Il a donc un comportement dynamique relativement défavorable.

40.3. Composante D

Fonction :

$$Y = K_d \cdot \frac{dX}{dt} \quad (6)$$

K_d est le coefficient dérivatif. Plus K_d est important, plus l'influence D est forte.

Caractéristique et réponse à un saut de la composante D d'un régulateur PID

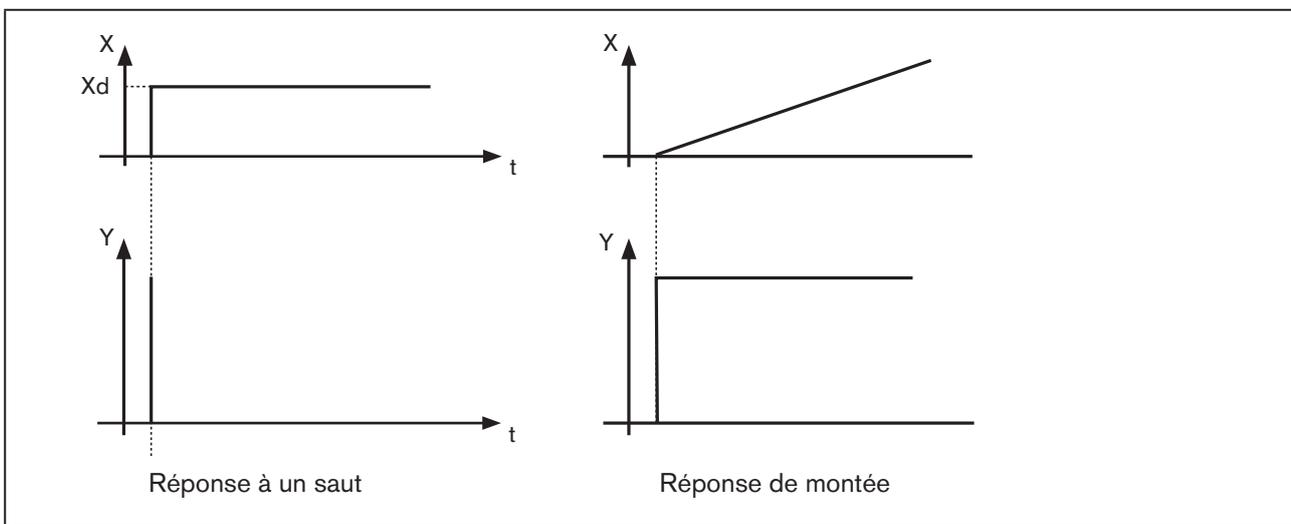


Figure 135 : Caractéristique et réponse à un saut de la composante D d'un régulateur PID

Propriétés

Un régulateur avec composante D réagit aux modifications de la grandeur de régulation et peut ainsi réduire plus rapidement les différences de régulation qui surviennent.

40.4. Recouvrement des composantes P, I et D

Fonction :

$$Y = K_p \cdot X_d + \frac{1}{T_i} \int X_d dt + K_d \frac{dX_d}{dt} \quad (7)$$

Avec $K_p \cdot T_i = T_n$ et $K_d/K_p = T_v$ la **fonction du régulateur PID est comme suit** :

$$Y = K_p \cdot \left(X_d + \frac{1}{T_n} \int X_d dt + T_v \frac{dX_d}{dt} \right) \quad (8)$$

K_p Coefficient proportionnel / Facteur d'amplification

T_n Temps de compensation
(temps nécessaire pour obtenir au moyen de la composante I une modification de grandeur de réglage identique à celle générée par la composante P)

T_v Durée d'action dérivée
(temps avec lequel une grandeur de réglage définie est obtenue plus rapidement grâce à la composante D que cela ne se ferait avec un régulateur purement P)

Réponse à un saut et réponse de montée du régulateur PID

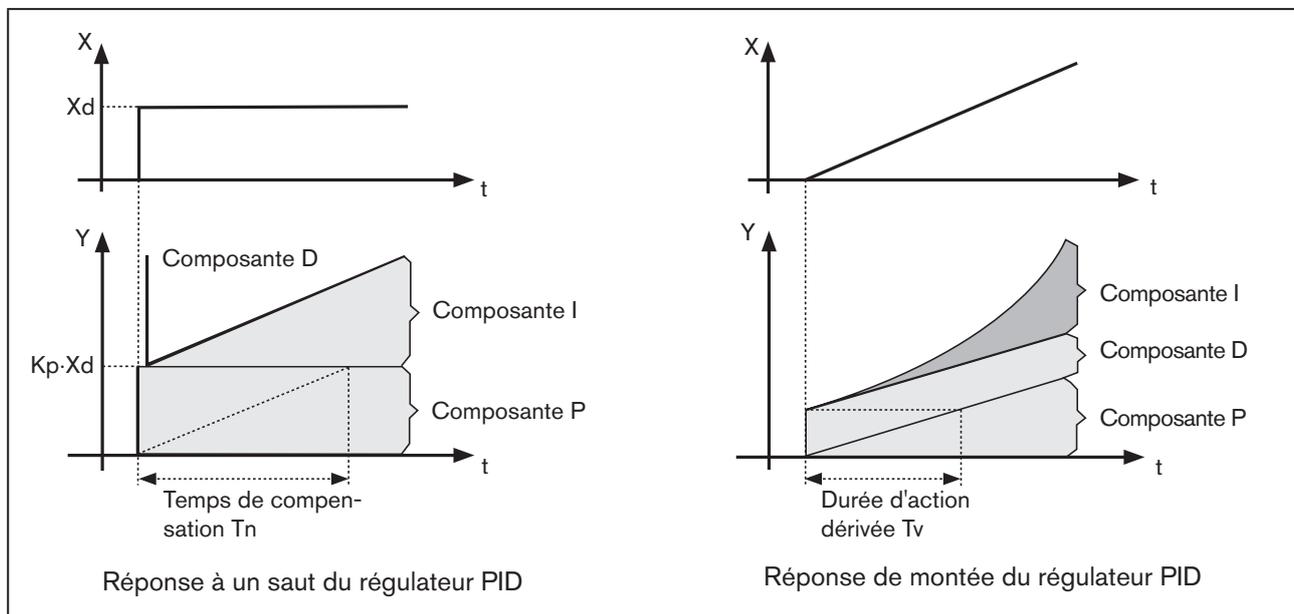


Figure 136 : Caractéristique réponse à un saut / réponse de montée d'un régulateur PID

40.5. Régulateur PID réalisé

40.5.1. Composante D avec temporisation

La composante D est réalisée avec une temporisation T dans le régulateur de process type 8793.

Fonction :

$$T \cdot \frac{dY}{dt} + Y = K_d \cdot \frac{dX_d}{dt} \quad (9)$$

Recouvrement des composantes P, I et DT

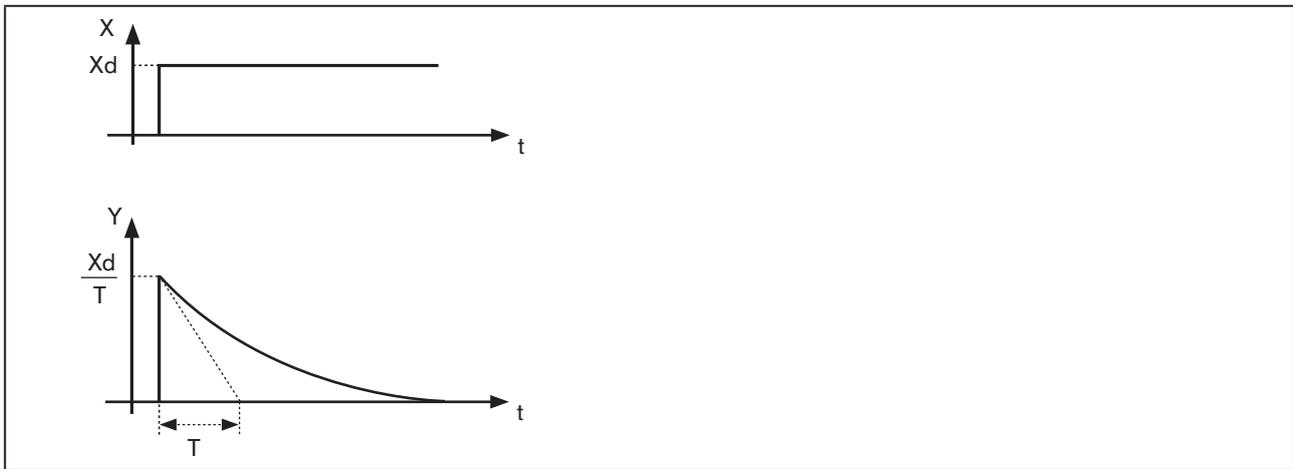


Figure 137 : Caractéristique de recouvrement des composantes P, I et DT

40.5.2. Fonction du régulateur PID réel

$$T \cdot \frac{dY}{dt} + Y = K_p \left(X_d + \frac{1}{T_n} \int X_d dt + T_v \frac{dX_d}{dt} \right) \quad (10)$$

Recouvrement des composantes P, I et DT

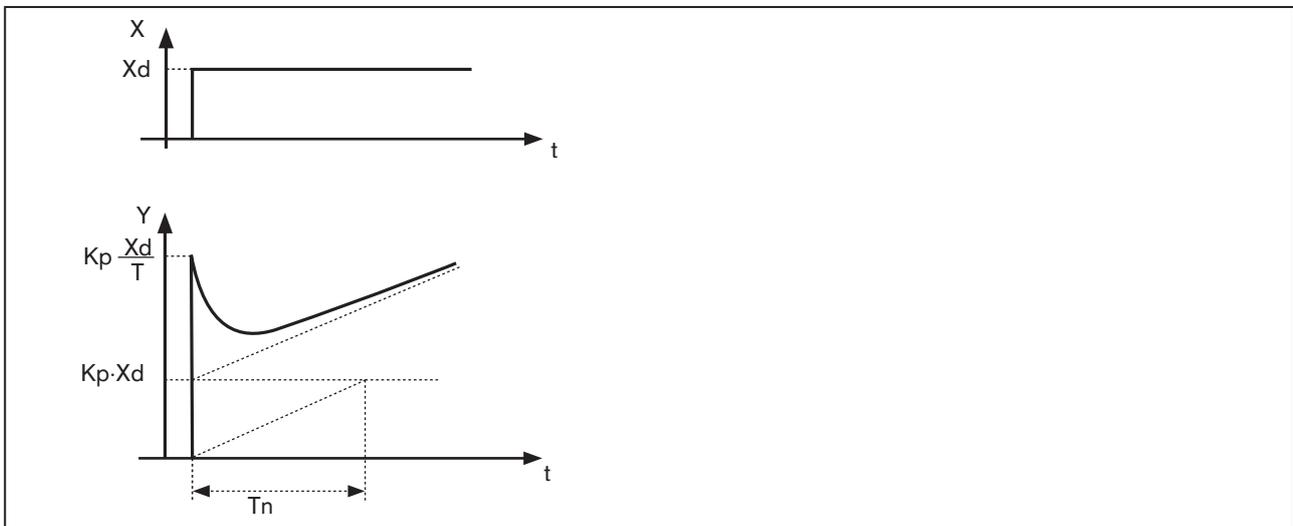


Figure 138 : Caractéristique réponse à un saut du régulateur PID réel Règles de réglage pour les régulateurs PID

41. RÈGLES DE RÉGLAGE POUR LES RÉGULATEURS PID

Le système de régulation type 8793 dispose d'une fonction d'auto-optimisation pour la structure et les paramètres du régulateur de process intégré. Les paramètres PID déterminés peuvent être consultés et optimisés ultérieurement à souhait de manière empirique avec le menu de commande.

La littérature de la technique de régulation fournit une série de règles de réglage permettant de calculer le réglage favorable des paramètres de régulation par l'expérimentation. Pour éviter les mauvais réglages, il convient de toujours respecter les conditions dans lesquelles les règles de réglage ont été établies. En plus des propriétés de la boucle de régulation et du régulateur proprement dit, il est important de savoir s'il s'agit de régler une modification de grandeur perturbatrice ou une modification de la valeur de référence.

41.1. Règles de réglage selon Ziegler et Nichols (méthode des oscillations)

Avec cette méthode, le réglage des paramètres du régulateur est obtenu sur la base du comportement du circuit de régulation à la limite de stabilité. Les paramètres du régulateur sont d'abord réglés de sorte que le circuit de régulation commence à osciller. Les valeurs caractéristiques critiques générées permettent de conclure au réglage favorable des paramètres du régulateur. La condition pour l'utilisation de cette méthode est bien entendu la possibilité de faire osciller le circuit de régulation.

Procédure à suivre

- Régler le régulateur en tant que régulateur P (c.-à-d. $T_n = 999$, $T_v = 0$), choisir d'abord un K_p petit
- Régler la valeur de consigne souhaitée
- Augmenter K_p jusqu'à ce que la grandeur de régulation effectue une oscillation permanente non amortie.

Le coefficient proportionnel réglé à la limite de stabilité (facteur d'amplification) est désigné comme K_{krit} . La durée d'oscillation qui en résulte est appelée T_{krit} .

Courbe de la grandeur de régulation à la limite de stabilité

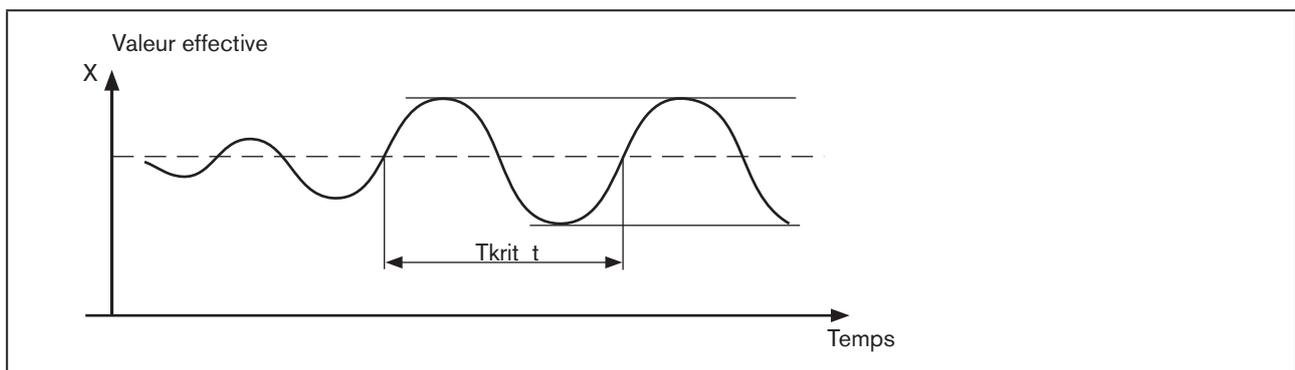


Figure 139 : Courbe de la grandeur de régulation PID

K_{krit} et T_{krit} permettent de calculer les paramètres du régulateur selon le tableau suivant.

Réglage des paramètres selon Ziegler et Nichols

Type de régulateur	Réglage des paramètres		
Régulateur P	$K_p = 0,5 K_{krit}$	-	-
Régulateur PI	$K_p = 0,45 K_{krit}$	$T_n = 0,85 T_{krit}$	-
Régulateur PID	$K_p = 0,6 K_{krit}$	$T_n = 0,5 T_{krit}$	$T_v = 0,12 T_{krit}$

Tableau 133 : Réglage des paramètres selon Ziegler et Nichols

Les règles de réglage de Ziegler et Nichols ont été établies pour des systèmes P avec temporisation de premier ordre et avec temps de retard. Elles ne s'appliquent cependant qu'aux régulateurs au comportement aux perturbations et non à ceux au comportement de commande.

41.2. Règles de réglage selon Chien, Hrones et Reswick (méthode de saut de grandeur de réglage)

Avec cette méthode, le réglage des paramètres du régulateur se fait sur la base du comportement de transition de la boucle de régulation. Un saut de grandeur de réglage de 100 % est émis. Les temps T_u et T_g sont définis à partir de la courbe de la valeur effective de la grandeur de régulation.

Courbe de la grandeur de régulation après un saut de grandeur de réglage ΔY

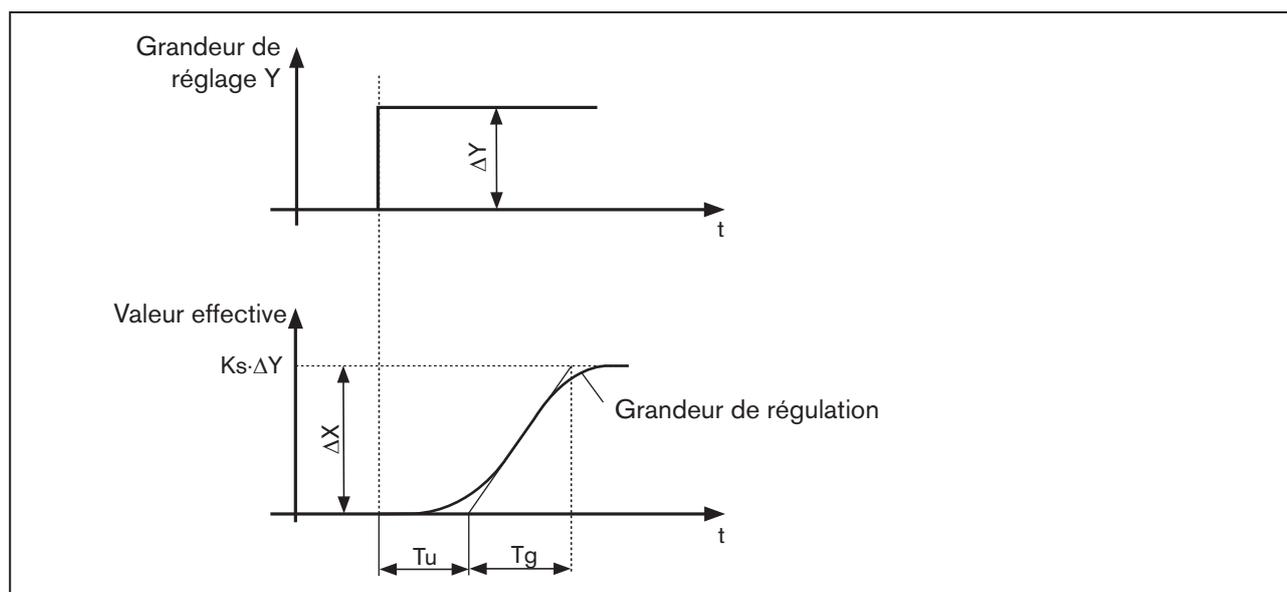


Figure 140 : Courbe de la grandeur de régulation saut de grandeur de réglage

Procédure à suivre

- Mettre le régulateur en état de marche MANUEL (MANU)
- Emettre le saut de grandeur de réglage et enregistrer la grandeur de régulation avec un enregistreur.
- Arrêtez à temps en présence de courbes critiques (par ex. risque de surchauffe).



Il faut tenir compte du fait qu'avec les systèmes thermiquement lents, la valeur effective de la grandeur de régulation peut encore augmenter après l'arrêt.

Le tableau suivant, « [Tableau 133](#) » reprend les valeurs de réglage pour les paramètres du régulateur en fonction de T_u , T_g et K_s pour le comportement de commande et aux perturbations ainsi que pour une régulation apériodique et une régulation avec suroscillation de 20 %. Elles s'appliquent aux systèmes avec comportement P, temps mort et temporisation de premier ordre.

Réglage des paramètres selon Chien, Hrones et Reswick

Type de régulateur	Réglage des paramètres			
	avec régulation aperiodique (suroscillation 0 %)		avec régulation avec suroscillation de 20 %	
	Commande	Panne	Commande	Panne
Régulateur P	$K_p = 0,3 \cdot \frac{T_g}{T_u \cdot K_s}$	$K_p = 0,3 \cdot \frac{T_g}{T_u \cdot K_s}$	$K_p = 0,7 \cdot \frac{T_g}{T_u \cdot K_s}$	$K_p = 0,7 \cdot \frac{T_g}{T_u \cdot K_s}$
Régulateur PI	$K_p = 0,35 \cdot \frac{T_g}{T_u \cdot K_s}$	$K_p = 0,6 \cdot \frac{T_g}{T_u \cdot K_s}$	$K_p = 0,6 \cdot \frac{T_g}{T_u \cdot K_s}$	$K_p = 0,7 \cdot \frac{T_g}{T_u \cdot K_s}$
	$T_n = 1,2 \cdot T_g$	$T_n = 4 \cdot T_u$	$T_n = T_g$	$T_n = 2,3 \cdot T_u$
Régulateur PID	$K_p = 0,6 \cdot \frac{T_g}{T_u \cdot K_s}$	$K_p = 0,95 \cdot \frac{T_g}{T_u \cdot K_s}$	$K_p = 0,95 \cdot \frac{T_g}{T_u \cdot K_s}$	$K_p = 1,2 \cdot \frac{T_g}{T_u \cdot K_s}$
	$T_n = T_g$	$T_n = 2,4 \cdot T_u$	$T_n = 1,35 \cdot T_g$	$T_n = 2 \cdot T_u$
	$T_v = 0,5 \cdot T_u$	$T_v = 0,42 \cdot T_u$	$T_v = 0,47 \cdot T_u$	$T_v = 0,42 \cdot T_u$

Tableau 134 : Réglage des paramètres selon Chien, Hrones et Reswick

Le facteur de proportionnalité K_s de la boucle de régulation résulte de :

$$K_s = \frac{\Delta X}{\Delta Y} \quad (11)$$

Tableaux pour les réglages spécifiques au client

SOMMAIRE

42.	TABLEAU POUR VOS RÉGLAGES SUR LE POSITIONNEUR	244
42.1.	Réglages de la caractéristique librement programmable	244
43.	TABLEAU POUR VOS RÉGLAGES SUR LE RÉGULATEUR DE PROCESS 8793	245
43.1.	Paramètres réglés du régulateur de process	245

42. TABLEAU POUR VOS RÉGLAGES SUR LE POSITIONNEUR

42.1. Réglages de la caractéristique librement programmable

Point nodal (valeur de consigne de position en %)	Course de vanne [%]			
	Date :	Date :	Date :	Date :
0				
5				
10				
15				
20				
25				
30				
35				
40				
45				
50				
55				
60				
65				
70				
75				
80				
85				
90				
95				
100				

