

Type 8763

Pressure controller for precise time-pressure dosing
Druckregler für präzise Druck-Zeit-Dosierung
Régulateur de pression pour un dosage pression-temps précis



Operating Instructions

Bedienungsanleitung
Manuel d'utilisation

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

© Bürkert Werke GmbH & Co. KG, 2019 - 2020

Operating Instructions 2001/01_EU-ML_00810724 / Original DE

TABLE DES MATIÈRES

1	MANUEL D'UTILISATION	6
1.1	Moyens de signalisation	6
1.2	Définition des termes.....	6
2	UTILISATION CONFORME.....	7
3	CONSIGNES DE SÉCURITÉ FONDAMENTALES	8
4	INFORMATIONS GÉNÉRALES.....	9
4.1	Adresses de contact.....	9
4.2	Garantie	9
4.3	Informations sur Internet	9
5	DESCRIPTION DU PRODUIT	10
5.1	Construction et description.....	10
5.1.1	Électronique de régulation.....	11
5.2	Mode de fonctionnement	11
5.3	Utilisation prévue	12
5.3.1	Modification continue de la pression de consigne.....	13
5.3.2	Modification brusque de la valeur de consigne.....	13
5.4	Fonctions supplémentaires, entrées et sorties physiques.....	14
5.4.1	DO1 : 12 V DC commutable (par ex. pompe).....	14
5.4.2	Alimentation en 12 V DC constante (par ex. alimentation du capteur).....	14
5.4.3	AI1 : entrée analogique 1	14
5.4.4	AI2 : entrée analogique 2	14
5.4.5	DO2: sortie.....	14
5.5	Variantes d'appareil	15
6	CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES.....	16
6.1	Conformité.....	16
6.2	Normes	16
6.3	Conditions d'exploitation.....	16
6.4	Caractéristiques mécaniques.....	16

6.5	Caractéristiques fluidiques	16
6.6	Caractéristiques électriques	16
6.7	Plaque signalétique	17
7	INSTALLATION.....	18
7.1	Consignes de sécurité	18
7.2	Procédure à suivre dans l'ordre	18
7.3	Raccordement fluidique de l'appareil	18
7.4	Raccordement électrique de l'appareil.....	19
7.4.1	Variante analogique	19
7.4.2	Variante numérique	20
7.5	Démontage.....	21
8	UTILISATION DE L'APPAREIL.....	22
8.1	Commande du régulateur de pression via le Bürkert Communicator	22
8.2	Interface utilisateur du Bürkert Communicator	22
8.3	Établir la connexion entre l'appareil et le Bürkert Communicator	23
8.4	Possibilités de réglage.....	24
8.4.1	Menus dans la zone de configuration « Capteur »	24
8.4.2	Menus dans la zone de configuration « Régulateur »	25
8.4.3	Menus dans la zone de configuration « Actionneur »	26
8.4.4	Menus dans la zone de configuration « Entrée analogique 1 »	27
8.4.5	Menus dans la zone de configuration « DO1 »	28
8.4.6	Menus dans la zone de configuration « Paramètres généraux »	29
8.5	LED d'état.....	32
9	CONFIGURATION DE L'APPAREIL	33
9.1	Fonction Autotune.....	33
9.2	Configuration des PDO	34
10	POMPE COMME GÉNÉRATEUR DE PRESSION PRIMAIRE	35
10.1	Procéder au raccordement électrique de la pompe et du capteur de pression	35
10.2	Réglage dans le Communicator	36
10.2.1	Configurer une entrée analogique	36
10.2.2	Configurer une sortie numérique	37

11	EMBALLAGE, TRANSPORT.....	38
12	STOCKAGE.....	38
13	ÉLIMINATION.....	38

1 MANUEL D'UTILISATION

Le manuel d'utilisation décrit le cycle de vie complet de l'appareil. Ce manuel d'utilisation doit être conservé sur site à portée de main.

Informations importantes pour la sécurité.

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

1.1 Moyens de signalisation



DANGER

Met en garde contre un danger imminent.

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



AVERTISSEMENT

Met en garde contre une situation potentiellement dangereuse.

- ▶ Risque de blessures graves, voire d'accident mortel en cas de non-respect.



ATTENTION

Met en garde contre un risque potentiel.

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

REMARQUE

Met en garde contre des dommages matériels.

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



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



Renvoie à des informations dans ce manuel d'utilisation ou dans d'autres documentations.

▶ Identifie une instruction que vous devez respecter pour éviter un danger.

→ Identifie une opération que vous devez effectuer.

✓ Identifie un résultat.

MENUE Représentation du texte de l'interface logicielle.

1.2 Définition des termes

Terme	est utilisé dans ce manuel pour désigner
Appareil	Régulateur de pression type 8763

2 UTILISATION CONFORME

Le régulateur de pression type 8763 est conçu pour le dosage du temps et de la pression de quantités minimales.

- ▶ L'appareil doit être utilisé uniquement de manière conforme. L'utilisation non conforme de l'appareil peut présenter des dangers pour les personnes, les installations proches et l'environnement.
- ▶ Ne pas utiliser le type 8763 à l'extérieur.
- ▶ Les conditions pour l'utilisation sûre et parfaite sont un transport, un stockage, un montage, une installation, une mise en service, une commande et une maintenance dans les règles.
- ▶ Pour l'utilisation, il convient de respecter les données, les conditions d'exploitation et d'utilisation autorisées. Ces indications figurent dans les documents contractuels, le manuel d'utilisation et sur la plaque signalétique.
- ▶ Utiliser uniquement l'appareil en association avec les appareils et composants étrangers recommandés ou homologués par Bürkert.
- ▶ Utiliser l'appareil uniquement s'il est en parfait état du point de vue technique.

3 CONSIGNES DE SÉCURITÉ FONDAMENTALES

Ces consignes de sécurité ne tiennent pas compte des événements et accidents intervenant lors du montage, du fonctionnement et de la maintenance. L'exploitant est responsable du respect des prescriptions locales de sécurité et de celles se rapportant au personnel.



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

- ▶ Avant d'intervenir dans l'installation ou l'appareil, couper la pression et désaérer ou vider les conduites.

Risque de blessure dû à un choc électrique.

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

Situations dangereuses d'ordre général.

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

- ▶ Utiliser l'appareil uniquement en parfait état et dans le respect du présent manuel d'utilisation.
- ▶ Ne pas entreprendre de modifications sur l'appareil et ne pas l'exposer à des sollicitations mécaniques.
- ▶ Protéger l'appareil ou l'installation d'une mise en marche involontaire.
- ▶ Ne pas alimenter les raccords fluidiques du système en fluides agressifs ou inflammables.
- ▶ Ne pas alimenter les raccords fluidiques en liquides.
- ▶ Ne pas recouvrir les fentes d'aération du boîtier.
- ▶ Seul du personnel qualifié doit effectuer des travaux d'installation et de maintenance.
- ▶ Installer l'appareil conformément à la réglementation en vigueur dans le pays respectif.
- ▶ Garantir un redémarrage contrôlé du processus après une coupure de l'alimentation électrique.
- ▶ Respecter les règles générales de la technique.

REMARQUE

Éléments et assemblages 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. Dans le pire des cas, ces éléments sont immédiatement détruits ou tombent en panne après la mise en service.

- ▶ Pour minimiser ou éviter l'éventualité d'un dommage dû à une décharge électrostatique brusque, respecter les exigences de la norme EN 61340-5-1.
- ▶ Ne pas toucher d'éléments électroniques lorsqu'ils sont sous tension d'alimentation !

4 INFORMATIONS GÉNÉRALES

4.1 Adresses de contact

Allemagne

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

International

Les adresses figurent aux dernières pages de la version imprimée du manuel d'utilisation.

Et sur Internet :

www.burkert.com

4.2 Garantie

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

4.3 Informations sur Internet

Vous trouverez les manuels d'utilisation et les fiches techniques des produits Bürkert sur Internet sous :

www.burkert.fr

5 DESCRIPTION DU PRODUIT

5.1 Construction et description

Le régulateur de pression est conçu pour doser précisément le temps et la pression de quantités minimales. L'utilisation de l'appareil s'effectue soit au moyen d'un bûS ou CANopen ou de manière limitée au moyen d'un signal de commande analogique.

Au régulateur de pression est intégré un capteur de pression, lequel mesure la pression réelle et la transmet avec une précision de $\leq 0,25$ % FS.

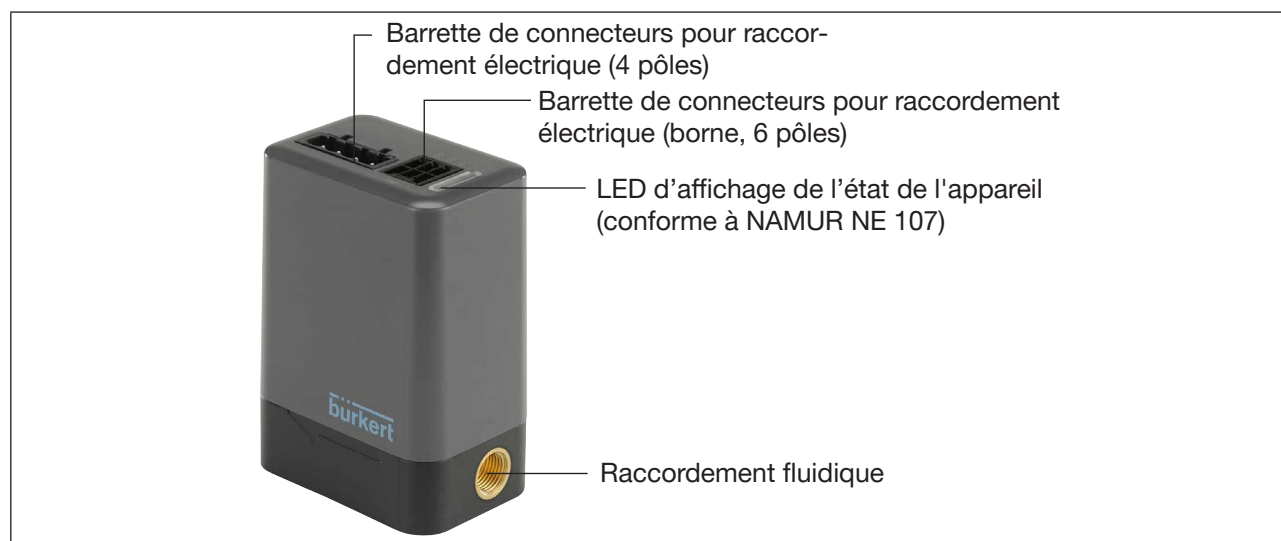


Figure 1 : Construction du régulateur de pression, variante numérique

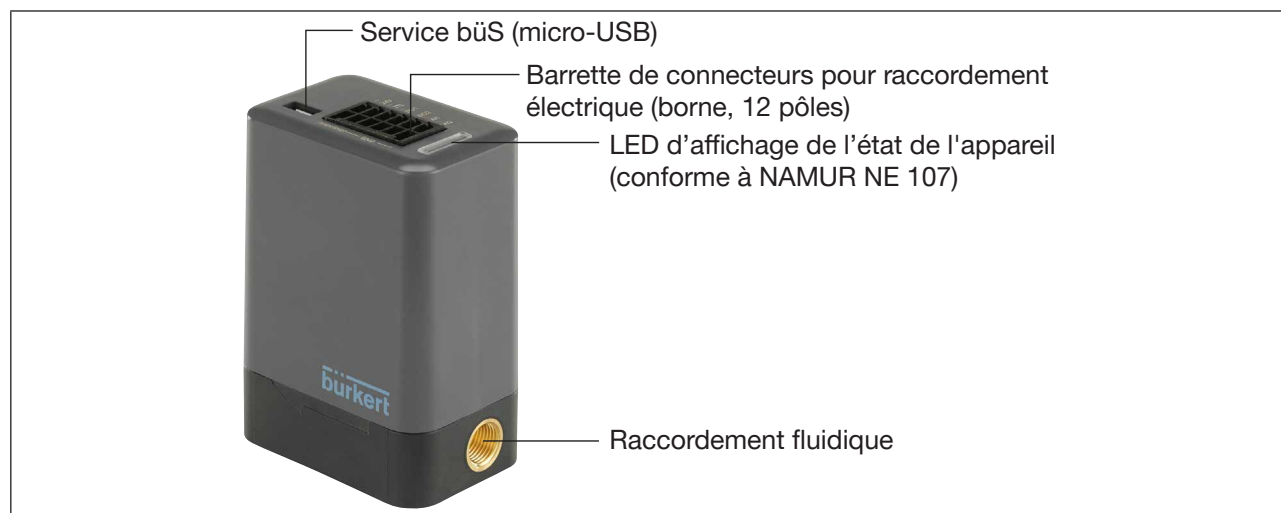


Figure 2 : Construction du régulateur de pression, variante analogique

Composants du régulateur de pression :

- capteur de pression,
- élément régulateur (vanne proportionnelle à faible friction et sensibilité de réaction élevée, Type 2871),
- élément purgeur réglable (Type 6712),
- électronique de régulation.

5.1.1 Électronique de régulation

Fonctions de l'électronique de régulation :

- traitement des valeurs de consigne et des valeurs de mesure pour la régulation de la pression,
- commande de la vanne de commande et de la vanne de purge réglable,
- commande des fonctions supplémentaires comme DO1 pour une pompe externe et AI1 pour un capteur externe.

Valeur de consigne būs (numérique) ou AI2 (analogique)

La valeur de consigne (w) est transmise soit de manière analogique via une entrée de signal normalisé AI2 soit de manière numérique via l'interface série. En cas de transmission analogique, un signal DO2 met à disposition l'information que la pression de consigne est atteinte (bande morte $\pm 0,5$ %) (réglable via Communicator).

En cas de transmission analogique de la valeur de consigne, les affectations suivantes s'appliquent :

Plage du signal	Valeur de consigne pour la valeur minimale de la plage	Valeur de consigne pour la valeur maximale de la plage
4...20 mA	4 mA, w = 0 %	20 mA, w = 100 %
0...10 V	0 V, w = 0 %	10 V, w = 100 %

5.2 Mode de fonctionnement

Le régulateur de pression génère à partir d'une pression primaire non régulée ≤ 3 bars une pression régulée précise côté sortie. Le régulateur de pression est équipé à l'entrée d'un filtre 36 μm . L'erreur de réglage se rapporte à un volume de référence de 30 ml et s'élève à l'état oscillé et dans les conditions standard à $< 0,35$ % FS de la valeur de consigne du capteur de pression installé. La précision de répétition est alors de $< 0,1$ %. Les paramètres de régulation sont optimisés pour des volumes de référence se situant entre 30 et 250 mL mais peuvent néanmoins fonctionner en dehors de cette spécification. Le volume de régulation minimal avec de l'air comme fluide est de 0,5 mL avec une précision de régulation limitée. Pour garantir une meilleure adaptation à l'environnement et aux volumes à réguler, il est possible d'adapter les paramètres PID correspondants du régulateur. La précision de régulation dépend considérablement de certains facteurs d'influence externes tels que le volume à réguler et les changements d'évacuation dus aux tâches de dosage.

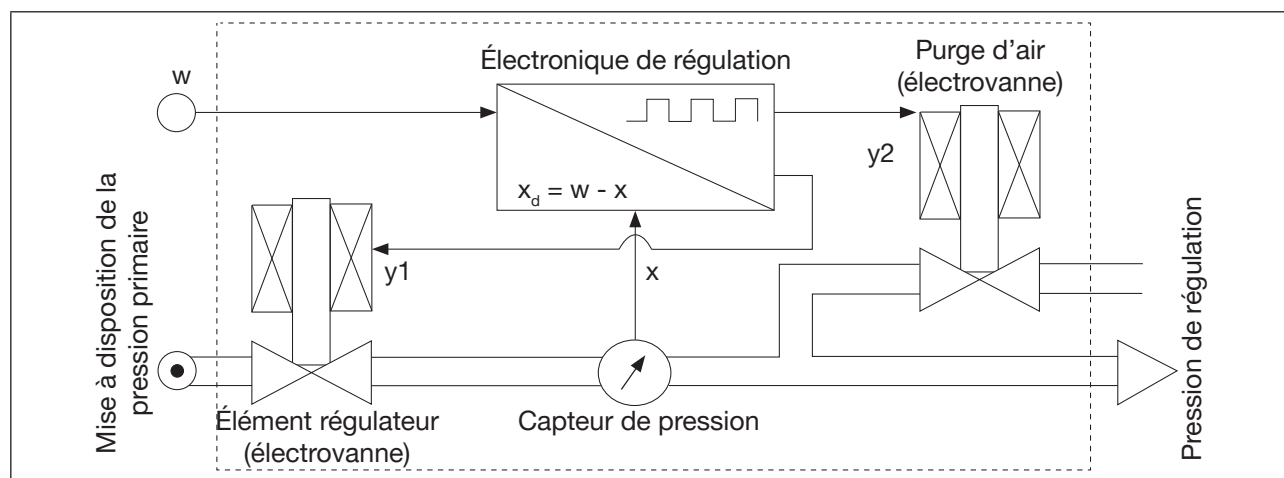


Figure 3 : Schéma de fonctionnement du régulateur de pression

L'électronique de régulation compare la pression de régulation (x) mesurée par le capteur de pression intégré à la valeur de consigne prescrite (w). L'électronique de régulation calcule une grandeur de réglage pour l'actionneur. En cas d'erreur de réglage positive (x_d), la grandeur de réglage (y1) de l'élément régulateur est calculée pour

commander l'ouverture de celui-ci. En cas d'erreur de réglage négative (x_d), la grandeur de réglage de la purge d'air (y_2) est calculée. La pression de régulation est maintenue sur une valeur constante, est prescrite au moyen d'un signal normalisé ou suit un tracé librement programmé. La régulation s'effectue indépendamment des variations de pression dans la pression d'entrée. La vitesse de réaction élevée de la vanne de commande et la dynamique du capteur de pression déterminent la durée de réglage.

5.3 Utilisation prévue

La régulateur de pression est destiné à des applications de dosage avec pilotage du temps et de la pression. L'utilisateur peut par ex. mesurer le débit volumique dans l'application de dosage et adapter en conséquence la pression de consigne. Le régulateur de pression suit avec la pression réelle régulée. Pour de bonnes propriétés de régulation, la pression primaire ne doit pas être deux fois supérieure à la pression de régulation.

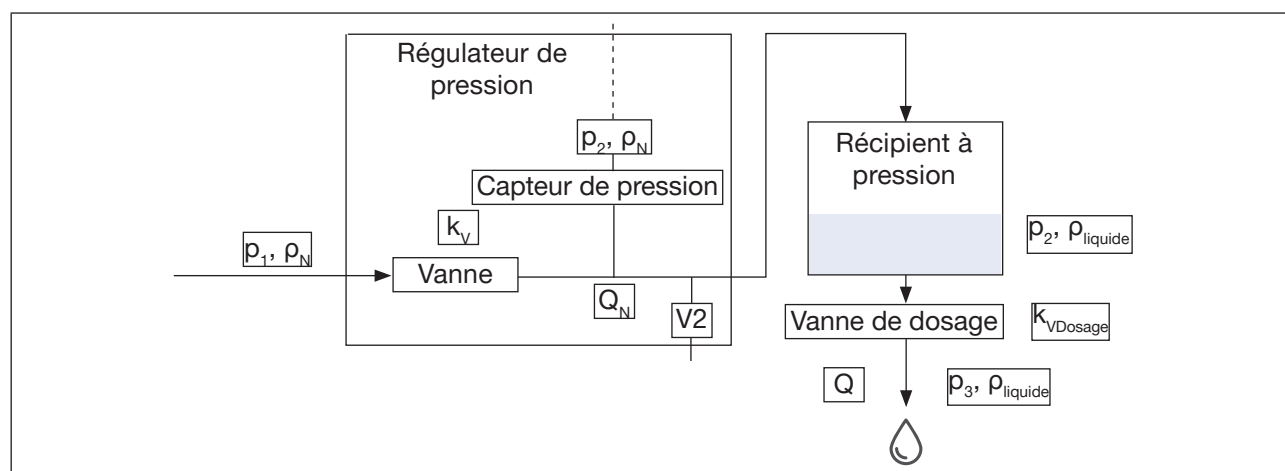


Figure 4 : Description d'une utilisation dans une application de dosage avec pilotage de la pression et du temps

Utilisation prévue du régulateur de pression, par exemple :

- application de dosage pharmaceutique,
- analyse laboratoire,
- diagnostic in vitro.

5.3.1 Modification continue de la pression de consigne

Le régulateur de pression décharge la sortie en pression par le biais d'une vanne de purge. L'appareil peut faire monter rapidement la pression puis la faire redescendre et régler la pression réelle dans les deux sens.

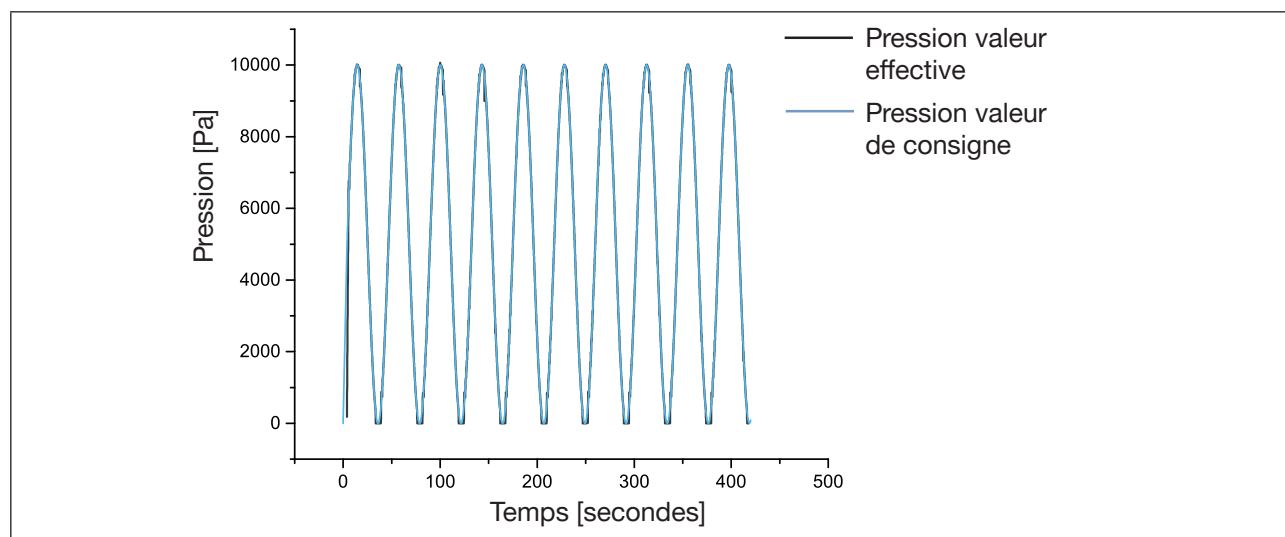


Figure 5 : Diagramme avec modification continue de la pression de consigne

En outre, il est possible d'utiliser une régulation bidirectionnelle de façon à ce qu'une modification de la valeur de consigne de la pression soit régulée uniformément vers le bas (voir « Figure 5 »).

En cas de modification sinusoïdale de la pression de consigne, les éléments régulateurs sont sollicités au maximum. Par exemple, sur la « Figure 5 », la vanne de purge se commute 2,23 millions de fois en 28 jours. La durée de vie est conçue pour au moins 20 millions de commutations côté purge d'air.

5.3.2 Modification brusque de la valeur de consigne

La modification de la valeur de consigne est brusque et suit un tracé en forme de rampe.

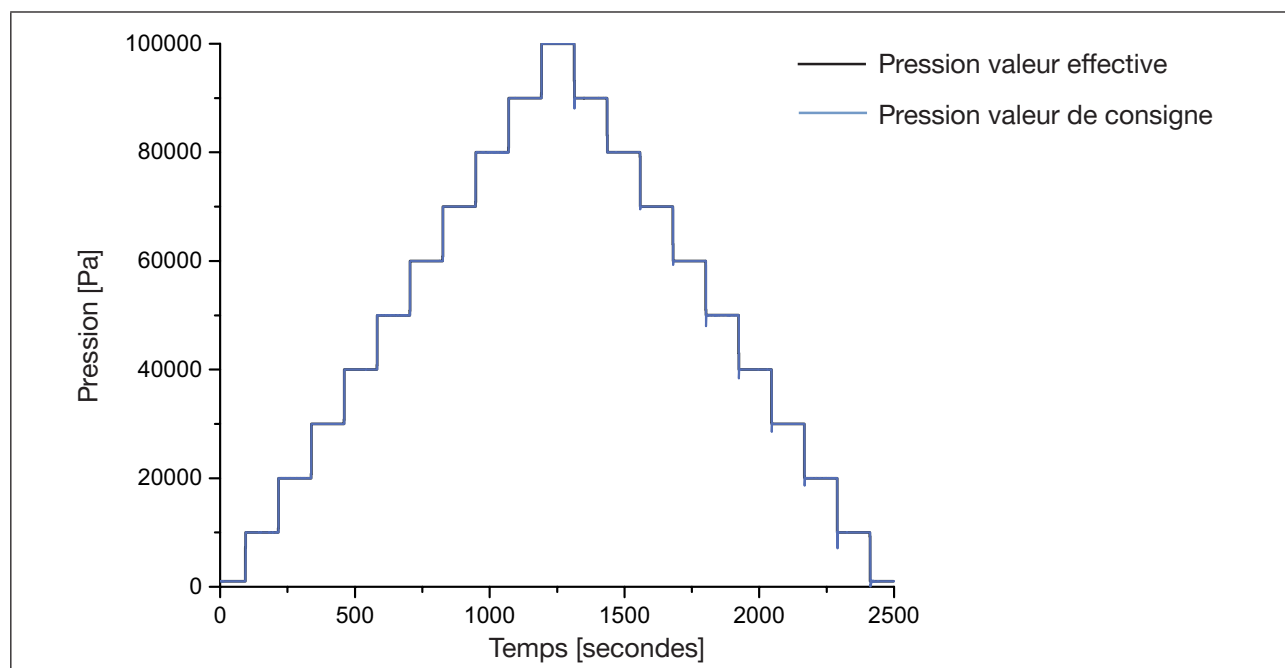


Figure 6 : Diagramme d'une modification brusque de la valeur de consigne

5.4 Fonctions supplémentaires, entrées et sorties physiques

Chaque régulateur de pression dispose d'une sortie DO commutable de 12 V. La sortie DO est conçue pour l'utilisation de charges inductives, en particulier d'une pompe. La charge maximale à DO1 et alimentation du capteur 12 V ne doit pas dépasser conjointement 500 mA.

5.4.1 DO1 : 12 V DC commutable (par ex. pompe)

Une pompe de 12 V DC peut fonctionner à la sortie DO1. Le courant absorbé de la pompe s'élève à 500 mA.

Les pompes suivantes sont testées et autorisées pour l'utilisation :

Pompe	Courant continu max.	N° de commande
SP 570 EC 12V DC	250 mA	906327
SP 600 EC-DV 12V DC	400 mA	906379
SP 620 EC-BL-DV 12V DC	500 mA	906380

Les pompes sont utilisées pour mettre à disposition la pression primaire avec des gaz neutres.

La mise à disposition de la pression primaire peut être configurée dans le Bürkert Communicator. Le capteur de pression externe raccordé au régulateur de pression mesure la pression primaire mise à disposition. La pompe peut intervenir si la pression minimale définie n'est pas atteinte jusqu'à l'obtention d'une pression maximale définie.

5.4.2 Alimentation en 12 V DC constante (par ex. alimentation du capteur)

L'alimentation en 12 V est constante, n'est pas commutable et est utilisée pour l'alimentation d'un capteur. La charge maximale s'élève à 100 mA. Avec le fonctionnement conjoint d'une pompe, le courant absorbé des consommateurs externes ne doit pas dépasser au total 500 mA.

5.4.3 AI1 : entrée analogique 1

L'entrée AI1 est utilisée pour des capteurs analogiques. En cas de surveillance de la pression primaire, l'utilisation d'un capteur de pression ou d'un capteur de débit est possible. Le capteur de débit permet une commande plus complexe au moyen d'appareils à surveillance de process.

5.4.4 AI2 : entrée analogique 2

Sur la variante analogique, la valeur de consigne pour la pression de régulation est prescrite avec l'entrée analogique AI2. Un signal normalisé de 4...20 mA ou de 0...10 V peut être utilisé à cet effet.

5.4.5 DO2: sortie

La sortie DO2 est isolée galvaniquement et commute une tension de ≤ 30 V avec une résistance de 50 Ohm. La sortie peut être configurée en fonction de la pression différentielle de consigne entre la pression de consigne et le capteur de pression interne (interne) ou entre la pression de consigne et un capteur de pression sur AI2 (externe).

L'utilisateur peut suivre la pression directement sur le volume de dosage avec un capteur de pression externe, pour un contrôle qualité supplémentaire.

Le défaut admissible réglé est de 0,5 % FS de la valeur du capteur interne (configuration dans le masque « DO2 » → Vue détaillée « Paramètres »).

5.5 Variantes d'appareil

Les variantes d'appareil suivantes du régulateur de pression sont disponibles :

Variante	Valeur de consigne donnée affichée	Plages de pression
Analogique	4...20 mA, 0...10 V	0,006 à 0,35 bars 0,02 à 1 bars
Numérique	büS, CANopen	0,04 à 2 bars

6 CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

6.1 Conformité

L'appareil est conforme aux directives européennes et à la déclaration de conformité UE (si applicable).

6.2 Normes

Les normes appliquées, par le biais desquelles la conformité aux directives est démontrée, figurent dans le certificat d'essai de type UE et/ou la déclaration de conformité UE (si applicable).

6.3 Conditions d'exploitation



AVERTISSEMENT

Risque de blessures dû à une panne de fonctionnement lors de l'utilisation en extérieur.

- Ne pas utiliser l'appareil à l'extérieur et éviter les sources de chaleur susceptibles d'entraîner un dépassement de la plage de température admissible.

Température ambiante	+15...+40 °C
Température du fluide	+15...+40 °C
Humidité de l'air admissible	90 % sans condensation
Degré de protection	IP20
Fluides	Gaz neutres (air, azote, argon, etc.)

6.4 Caractéristiques mécaniques

Matériau du corps	PPS, laiton
Couvercle du boîtier	PC
Matériau du joint	FKM, PCTFE (seulement DN 0,1), côté purge d'air FFKM

6.5 Caractéristiques fluidiques

Entrée	G1/8
Sortie régulée	UNF1/4-28
Pression primaire admise	3 bars

6.6 Caractéristiques électriques

Tension de service	18...35 V DC
Puissance absorbée	<6 W (avec consommateurs supplémentaires raccordés <12 W)

6.7 Plaque signalétique

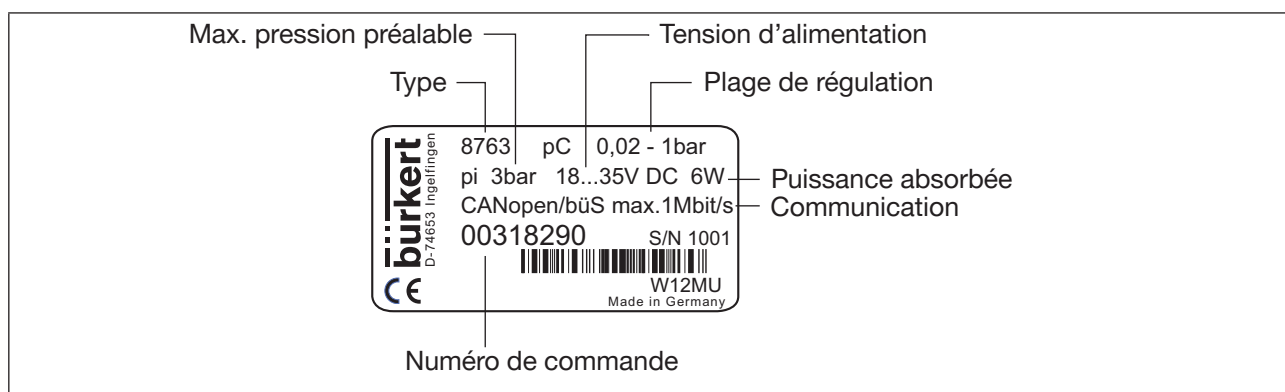


Figure 7 : Description de la plaque signalétique, exemple

7 INSTALLATION

7.1 Consignes de sécurité



DANGER

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

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

Risque de blessure dû à un choc électrique.

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



AVERTISSEMENT

Risque de blessures dû à une installation non conforme.

- ▶ L'installation doit être effectuée uniquement par un personnel qualifié et habilité disposant de l'outillage approprié.

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

- ▶ Empêcher tout actionnement involontaire de l'installation.
- ▶ Garantir un redémarrage contrôlé après l'installation.

REMARQUE

Endommagement de l'appareil en cas de décharges électrostatiques sur les contacts à fiche.

- ▶ Ne pas toucher les contacts à fiche.

7.2 Procédure à suivre dans l'ordre

1. Procéder au raccordement fluide de l'appareil.
2. Procéder au raccordement électrique (sans courant) de l'appareil.
3. Mettre en marche l'alimentation électrique.
4. Mettre en marche la pression primaire.

7.3 Raccordement fluide de l'appareil

→ À l'entrée de pression, raccorder un raccord G1/8 avec joint torique.

→ À la sortie de pression, raccorder un raccord UNF1/4-28 d'un diamètre intérieur de $\geq 1,5$ mm.



DANGER

Risque de blessures dû aux dégazages.

En cas d'alimentation en pression sur des fluides liquides agressifs, le fluide doit être en phase liquide à la température utilisée et ne doit pas s'évaporer.

- ▶ Isoler de manière fluide à l'arrêt le fluide doseur du régulateur de pression au moyen d'une vanne d'arrêt.
- ▶ Veiller à une aération suffisante.



Pour évacuer des dégazages du fluide alimenté, il est possible d'utiliser en option un filetage au point de purge d'air (UNF-10-32).

7.4 Raccordement électrique de l'appareil

7.4.1 Variante analogique

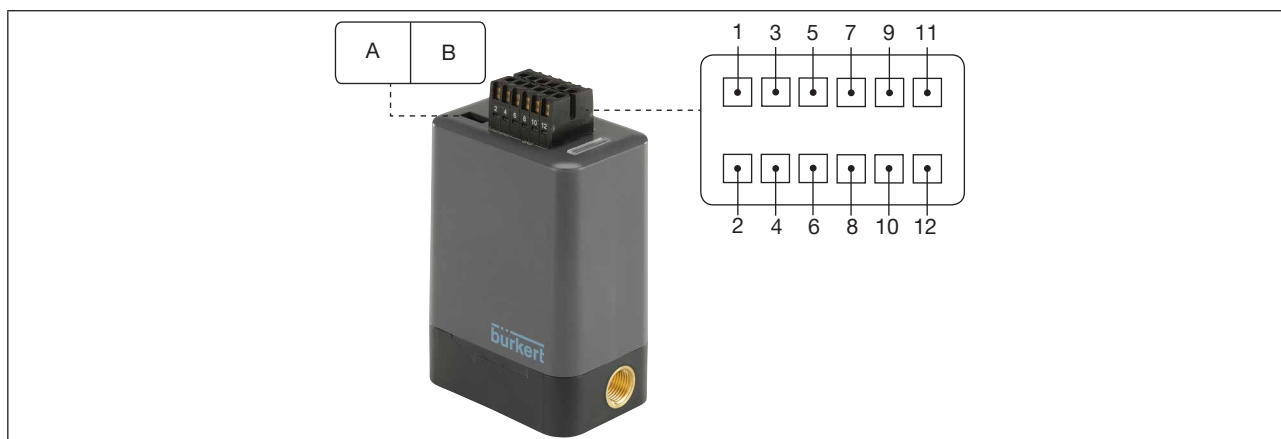


Figure 8 : Raccordement électrique, variante analogique

Service bûS (micro-USB)

<div style="display: flex; justify-content: space-around; width: 100px;"> A B </div>	Broche	Affectation
	A	CAN high
	B	CAN low

Tableau 1 : Variante analogique, Service bûS

Barrette de connecteurs, 12 pôles pour alimentation et fonctions supplémentaires :

<div style="display: flex; justify-content: space-around; width: 150px;"> <div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;"> <div style="display: flex; justify-content: space-around; width: 100%;"> 1357911 </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; width: 100%;"> 24681012 </div> </div> </div>	Broche	Affectation
	1	Entrée de tension + (18...35 V DC)
	2	Entrée de tension -
	3	DO2 (sortie numérique)
	4	Ground DO2
	5	DO1 (commutable, 12 V)
	6	GND
	7	Sortie de tension 12 V DC alimentation du capteur
	8	GND
	9	AI1
	10	GND
	11	AI2
	12	GND

Tableau 2 : Variante analogique, barrette de connecteurs 12 pôles

7.4.2 Variante numérique

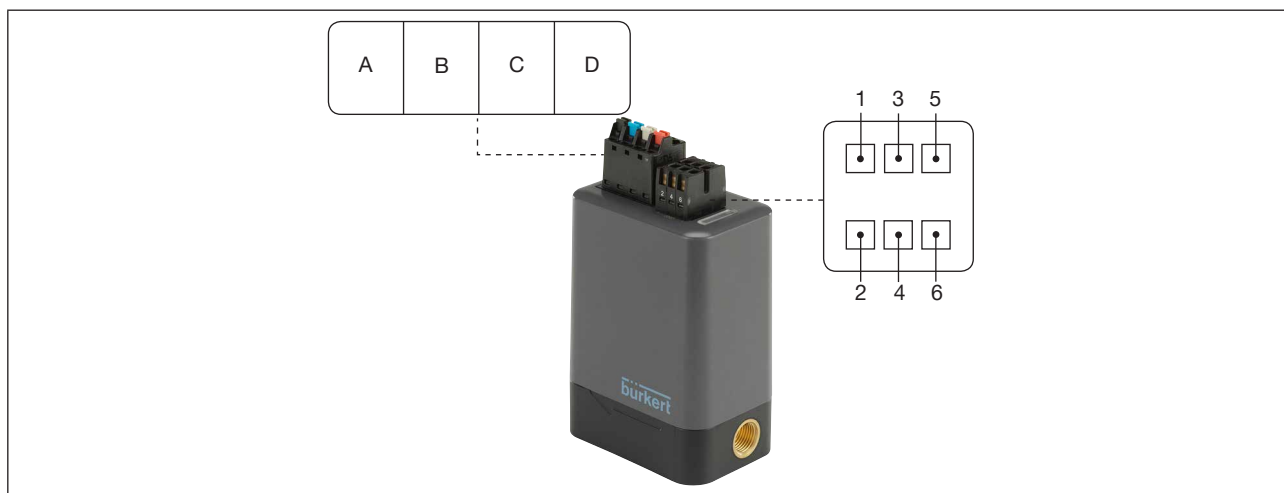


Figure 9 : Raccordement électrique, variante numérique

Barrette de connecteurs pour alimentation et bûS :

<div style="display: flex; justify-content: space-around; border: 1px solid black; padding: 5px;"> ABCD </div>	Broche	Affectation
	A	GND
	B	CAN low
	C	CAN high
	D	Entrée de tension (18...35 V DC)

Tableau 3 : Variante numérique, barrette de connecteurs 4 pôles

Barrette de connecteurs pour les fonctions supplémentaires :

<div style="display: flex; justify-content: space-around; border: 1px solid black; padding: 5px;"> <div style="text-align: center;">1 □</div> <div style="text-align: center;">3 □</div> <div style="text-align: center;">5 □</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 5px;"> <div style="text-align: center;">2 □</div> <div style="text-align: center;">4 □</div> <div style="text-align: center;">6 □</div> </div>	Broche	Affectation
	1	DO1 sortie de tension (12 V DC)
	2	GND
	3	Sortie de tension 12 V DC alimentation du capteur
	4	GND
	5	AI1 (entrée de capteur externe)
	6	GND

Tableau 4 : Variante numérique, barrette de connecteurs 6 pôles

7.5 Démontage

DANGER

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

► Couper la pression avant d'intervenir dans l'installation ou l'appareil. Purger ou vider la tuyauterie.

- Couper la pression primaire.
- Purger l'air de l'appareil par la vanne de purge (par ex. en mettant la valeur de consigne à 0 bar ou en commutant manuellement la purge d'air dans le Bürkert Communicator).
- Couper l'alimentation électrique.
- Tenir l'appareil au niveau du couvercle du boîtier et débrancher la connexion électrique.
- Couper la connexion fluidique.
- Démontez l'appareil.

8 UTILISATION DE L'APPAREIL

8.1 Commande du régulateur de pression via le Bürkert Communicator

Le logiciel Bürkert Communicator permet de configurer l'appareil sur le PC.

! Le logiciel Bürkert Communicator peut être téléchargé gratuitement sur le site de Bürkert. Outre le logiciel, le kit d'interfaces USB-büS disponible comme accessoire est également nécessaire.

Vous trouverez le manuel d'utilisation sur les fonctions de base du logiciel Bürkert Communicator sur le site de Bürkert : www.burkert.fr → type 8920.

8.2 Interface utilisateur du Bürkert Communicator

Vue de la zone de configuration :

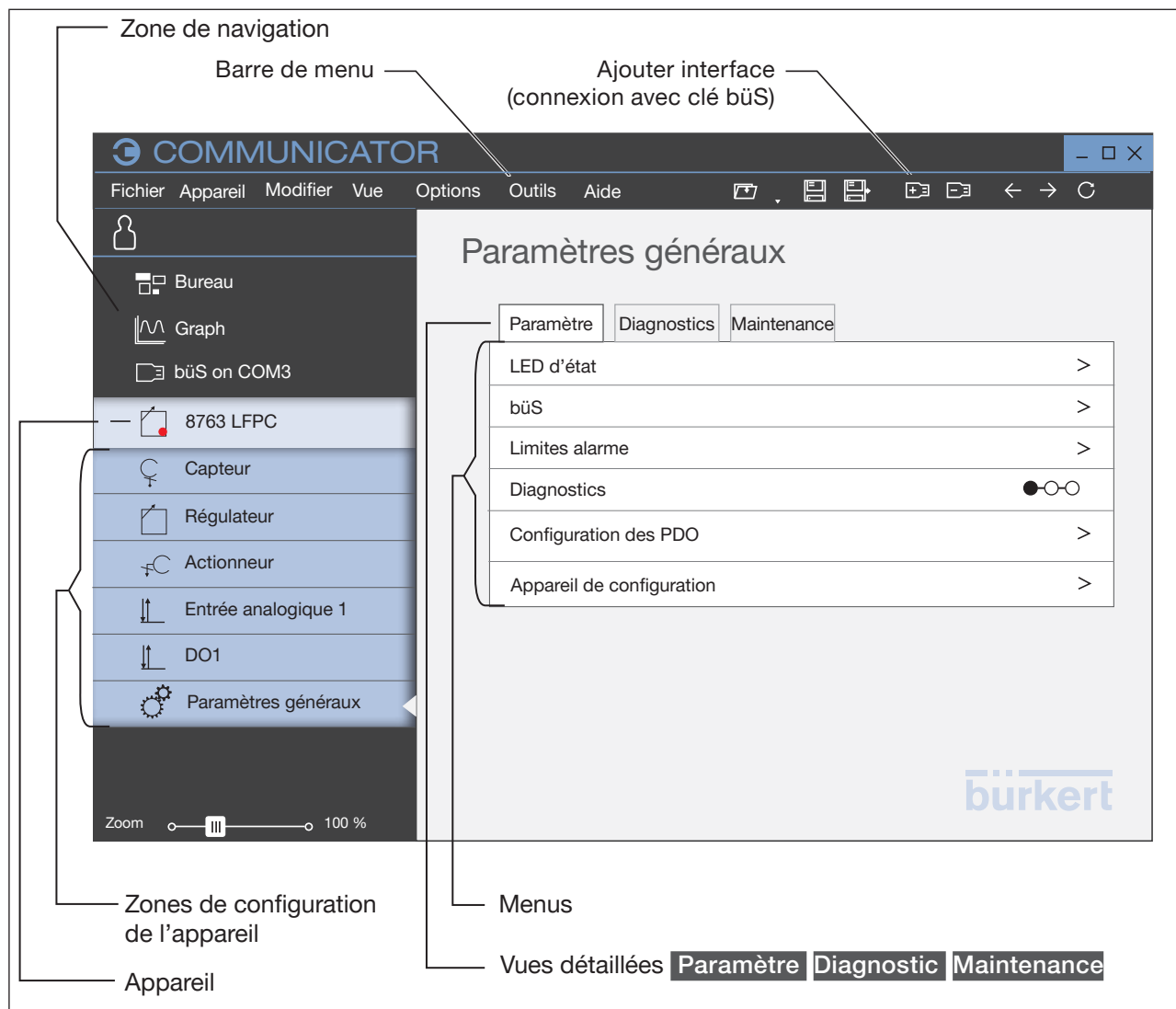


Figure 10 : Interface utilisateur du Bürkert Communicator

Vue de la zone d'application :

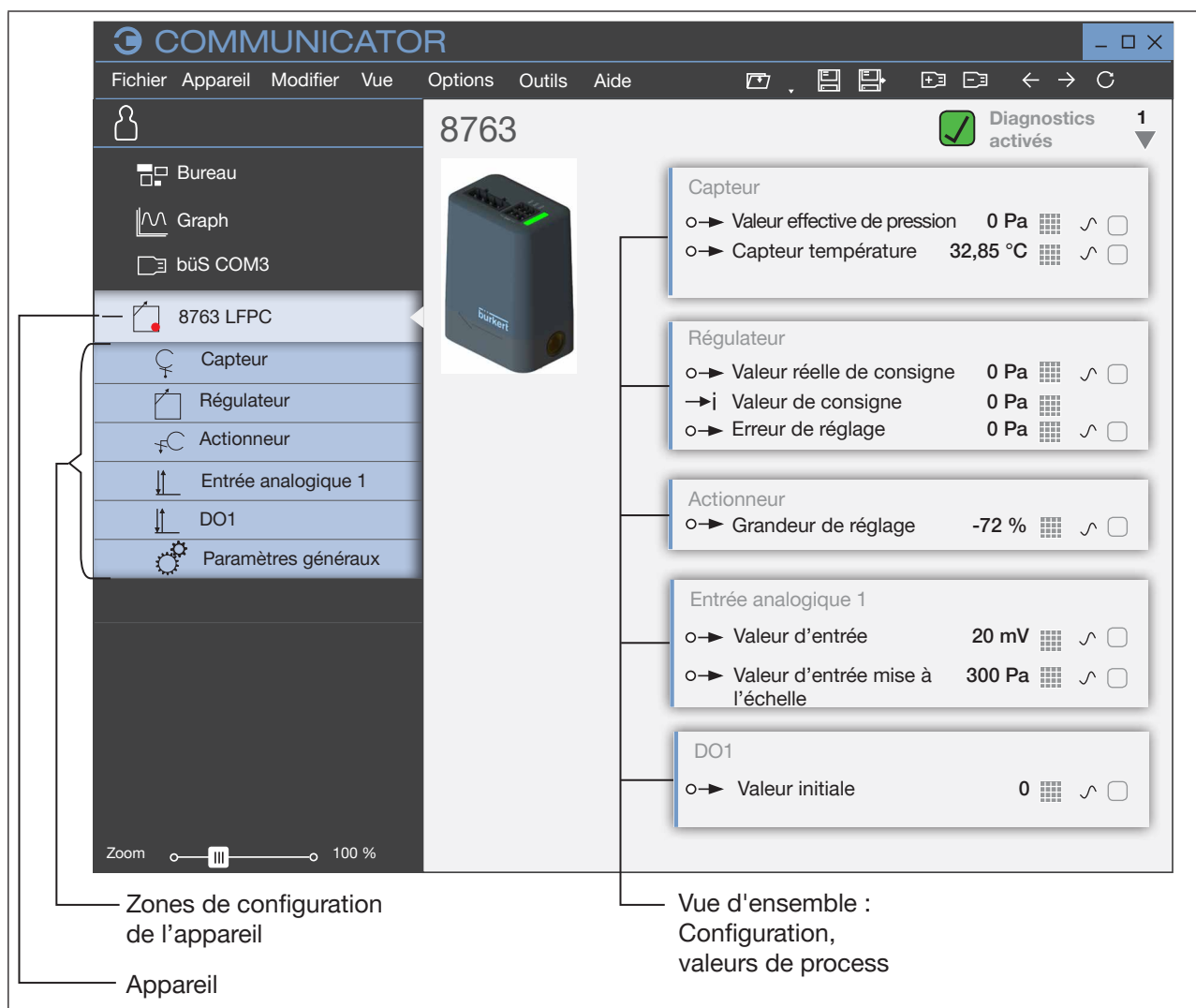


Figure 11 : Vue de la zone d'application

8.3 Établir la connexion entre l'appareil et le Bürkert Communicator

- Installer le logiciel Bürkert Communicator sur le PC.
- Fixer la résistance terminale (sur la clé büS, l'appareil ou une résistance terminale externe).
- Établir la connexion entre l'appareil et le PC à l'aide de la clé büS.
- Ouvrir Bürkert-Communicator.
- Dans la barre de menu, cliquer sur l'icône pour **ajouter une interface**.
- Sélectionner **büS-Stick**. **Terminer**.

✓ La connexion entre l'appareil et le Bürkert Communicator est maintenant établie. L'appareil apparaît dans la zone de navigation.

8.4 Possibilités de réglage

8.4.1 Menus dans la zone de configuration « Capteur »

Vue détaillée « Paramètres »

Niveau 1	Remarques
Temps de réponse du filtre de valeur de pression	Filtre passe bas pour la valeur de pression. La valeur 0 correspond à filtre désactivé
Temps de réponse du filtre de valeur de température	Filtre passe bas pour la valeur de température. La valeur 0 correspond à filtre désactivé

Vue détaillée « Diagnostic »

Niveau 1	Remarques
Plage de pression	Plage de pression actuelle
Pression	Valeur de pression actuelle
Température	Valeur de température actuelle

Vue détaillée « Maintenance »

Niveau 1	Remarques
Réglages usine	Rétablir l'appareil sur les paramètres d'usine

8.4.2 Menus dans la zone de configuration « Régulateur »

Vue détaillée « Paramètres »

Niveau 1	Remarques
Source de consigne	Liste déroulante : būs (réglage usine), Fixe (le point de consigne fixe est enregistré en interne puis utilisé directement après le redémarrage), Manuel (inscription manuelle du point de consigne, sans enregistrement, aucune utilisation après le redémarrage) Boucle ouverte (mode de commande en boucle ouverte pour vannes, régulateur PID inactif, la position de la vanne peut être prescrite dans le menu principal) Entrée analogique 1 (pour valeur de consigne externe donnée affichée via des modules de sortie analogiques)
Kp	Facteur d'amplification du régulateur PID
Ks	Temps de compensation du régulateur PID
KS	Durée d'action dérivée du régulateur PID
Zone d'insensibilité du régulateur (bande morte)	Cette fonction permet de définir que le régulateur ne réagisse qu'à partir d'une certaine différence de régulation. Réglage usine 0,5 %
Fonction de fermeture étanche	Cette fonction entraîne la fermeture étanche de la vanne en dehors de la plage de régulation
Point de consigne fixe	Apparaît uniquement lorsque la Source de consigne est configurée sur Fixe
Point de consigne manuel	Apparaît uniquement lorsque la Source de consigne est configurée sur Manuelle

Vue détaillée « Diagnostic »

Niveau 1	Remarques
Valeur réelle de consigne	Valeur de consigne pression
būs point de consigne	Apparaît uniquement lorsque la Source de consigne est configurée sur būs
Erreur de réglage	Erreur de réglage pression

Vue détaillée « Maintenance »

Niveau 1	Remarques
Autotune	Un assistant de saisie (Wizard) guide la configuration
Réglages usine Régulateur	Rétablir l'appareil sur les paramètres d'usine
Réglages usine Source de consigne	Rétablir l'appareil sur les paramètres d'usine

8.4.3 Menus dans la zone de configuration « Actionneur »

Vue détaillée « Diagnostic »

Niveau 1	Niveau 2	Remarques
Vanne de commande	Cycle de service	Indique le cycle de service actuel de la vanne de commande
	Diamètre du siège	Indique le diamètre de siège de la vanne de commande
	Consommation d'électricité	Indique la consommation électrique actuelle de la vanne de commande
Vanne de purge	Cycle de service	Indique le cycle de service de la vanne de purge
	Diamètre du siège	Indique le diamètre de siège de la vanne de purge
	Consommation d'électricité	Indique la consommation électrique actuelle de la vanne de purge

8.4.4 Menus dans la zone de configuration « Entrée analogique 1 »

Vue détaillée « Paramètres »

Niveau 1	Remarques
Mode de fonctionnement	Liste déroulante : 4-20 mA, 0-10 V ou Pas configuré
Configurer l'unité	Un assistant de saisie (Wizard) guide la configuration.
Valeur à 4 mA	Apparaît uniquement lorsque Mode de fonctionnement est configuré sur 4-20 mA. Min. Échelle de mesure de l'utilisateur (avec référence à l'unité sélectionnée dans l'assistant)
Valeur à 0 V	Apparaît uniquement lorsque Mode de fonctionnement est configuré sur 0-10 V. Min. échelle de mesure de l'utilisateur (avec référence à l'unité sélectionnée dans l'assistant)
Valeur à 20 mA	Apparaît uniquement lorsque Mode de fonctionnement est configuré sur 4-20 mA. Max. échelle de mesure de l'utilisateur (avec référence à l'unité sélectionnée dans l'assistant)
Valeur à 10 V	Apparaît uniquement lorsque Mode de fonctionnement est configuré sur 0-10 V. Max. échelle de mesure de l'utilisateur (avec référence à l'unité sélectionnée dans l'assistant)
Temps de réponse du filtre	Réglage standard 100 ms

Vue détaillée « Diagnostic »

Niveau 1	Remarques
Type	Analogique (valeur fixe)
Mode de fonctionnement	Affichage du mode de fonctionnement sélectionné
Valeur d'entrée	Valeur d'entrée effective de l'entrée analogique
Valeur d'entrée mise à l'échelle	Valeur mise à l'échelle par l'utilisateur

Vue détaillée « Maintenance »

Niveau 1	Niveau 2	Remarques
Réglages usine		Rétablir l'appareil sur les paramètres d'usine

8.4.5 Menus dans la zone de configuration « DO1 »

Vue détaillée « Paramètres »

Niveau 1	Remarques
Mode de fonctionnement	Liste déroulante : Arrêt, On, Valeur de seuil analogique - valeur d'entrée mise à l'échelle peut être configurée uniquement lorsque l'entrée analogique 1 n'est pas configurée pour la valeur de consigne donnée affichée būs (commande de la pompe via būs)
Valeur de seuil inférieure	Apparaît uniquement lorsque Mode de fonctionnement est configuré sur Valeur de seuil analogique - valeur d'entrée mise à l'échelle. DO se met en marche lorsque la valeur à l'entrée analogique est inférieure à la valeur de seuil inférieure inscrite
Valeur de seuil supérieure	Apparaît uniquement lorsque Mode de fonctionnement est configuré sur Valeur de seuil analogique - valeur d'entrée mise à l'échelle. DO s'éteint lorsque la valeur à l'entrée analogique est supérieure à la valeur de seuil supérieure inscrite

Vue détaillée « Diagnostic »

Niveau 1	Remarques
Valeur initiale	Affichage de la valeur de sortie
Valeur d'entrée	Apparaît uniquement lorsque Mode de fonctionnement est configuré sur būs

Vue détaillée « Maintenance »

Niveau 1	Remarques
Réglages usine	Rétablir l'appareil sur les paramètres d'usine

8.4.6 Menus dans la zone de configuration « Paramètres généraux »

Vue détaillée « Paramètres »

Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3	Remarques
LED d'état	Mode	Mode NAMUR	Sélection entre mode NAMUR et LED éteinte
		LED éteint	
bÜS	Nom affiché		Saisie d'un nom d'appareil, peut être modifié sans entraîner de conséquences sur la communication
	Localisation		Saisie du lieu d'installation de l'appareil, s'affiche avec le nom de l'appareil
	Description		Saisie d'un texte descriptif libre, apparaît par ex. dans des bulles d'aide
	Avancé	Nom unique de l'appareil	Utilisé pour la recherche de l'abonné et ne doit par conséquent pas être modifié
		Vitesse de transmission	Saisie de la vitesse utilisée en bauds
		Adresse CANopen fixe	La modification ne sera appliquée qu'après redémarrage. Si l'adresse saisie est déjà utilisée, l'appareil bascule sur une autre adresse
		Adresse CANopen	Si l'adresse/le Node-ID saisi(e) est déjà utilisé(e), l'appareil bascule sur une autre adresse
		Mode bus	Mode de l'interface bÜS : bÜS ou compatible CANopen ou appareil individuel
		Délai de désallocation	Temps de la perte d'un partenaire à la suppression de sa configuration, saisie possible, mais ne doit normalement pas être modifié
Limites alarme	Tension d'alimentation	Err. seuil haut	35,0 V
		Err. seuil bas	18,0 V
		Avert. seuil haut	33,0 V
		Avert. seuil bas	20,0 V
		Hystérésis	0,4 V
	Température de l'appareil	Err. seuil haut	85,0 °C
		Err. seuil bas	-40,0 °C
		Avert. seuil haut	76,5 °C
		Avert. seuil bas	-36,0 °C
		Hystérésis	4,0 °C
Diagnostics			Mettre en marche ou éteindre le diagnostic complet

Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3	Remarques
Configuration des PDO	PDO1		Saisie des temps de transmission
	PDO2		
	PDO3		
	PDO multiplexés		
	Revenir aux valeurs par défaut		
Appareil de configuration	Mode		Définit si la configuration doit être gérée par un appareil
	Changer de mode		

Vue détaillée « Diagnostic »

Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3	Remarques
État de l'appareil	Durée de fonctionnement		Représentation de valeurs actuelles
	Température de l'appareil		
	Tension d'alimentation		
	Min./Max. valeurs	Max. température	Plus haute température jamais mesurée
		Min. température	Plus basse température jamais mesurée
		Max. tension d'alimentation	Plus haute tension d'alimentation jamais mesurée
		Min. tension d'alimentation	Plus basse tension d'alimentation jamais mesurée
	Compteur des démarrages de l'appareil		Représentation de valeurs actuelles
État būs	Erreurs de réception		Valeur actuelle du compteur d'erreurs
	Erreurs de réception max		Valeur maximale du compteur d'erreurs depuis le dernier redémarrage de l'appareil
	Erreurs de transmission		Valeur actuelle du compteur d'erreurs
	Erreurs de transmission max.		Valeur maximale du compteur d'erreurs depuis le dernier redémarrage de l'appareil
	Réinitialiser le compteur d'erreurs		Réinitialise les valeurs maximales du compteur d'erreurs
	État CANopen		Représentation de l'état
Journal			Journal d'erreurs
Appareil de configuration	État mémoire transférable		Définit si la configuration doit être gérée par un appareil
	État		
	Nombre de reconfigurations		

Vue détaillée « Maintenance »

Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3	Remarques
Informations sur l'appareil	Nom affiché		S'affiche uniquement lorsqu'un nom a été entré dans le menu du même nom de la vue détaillée des paramètres
	Numéro d'ident.		
	Numéro de série		
	Numéro d'ident. du logiciel		
	Version logicielle		
	Version būs		
	Version hardware		
	Type de produit		
	Date de fabrication		
	Version eds		
	Pilote de l'appareil	Version du pilote	
		Groupe firmware	
		Version de DLL	
		Origine du pilote	
Réinitialiser l'appareil	Redémarrer		
	Rétablir paramètres d'usine		

8.5 LED d'état

La LED d'affichage sur l'état de l'appareil change de couleur et d'état suivant les recommandations de l'association NAMUR NE 107.

En cas de présence simultanée de plusieurs états de l'appareil, l'état de l'appareil présentant le plus haut degré de priorité s'affiche. La priorité s'oriente sur la sévérité de l'écart par rapport au service standard (rouge = défaillance = plus haute priorité).







LED d'état suivant NE 107, Édition 2006-06-12			
Couleur	Code couleur	Description	Signification
rouge 	5	Défaillance, erreur ou dysfonctionnement	Une panne de fonctionnement dans l'appareil ou à sa périphérie rend le fonctionnement en mode normal impossible.
orange 	4	Vérification du fonctionnement	Travaux sur l'appareil, le fonctionnement en mode normal est par conséquent momentanément impossible
jaune 	3	Hors spécifications	Écart des paramètres (par ex. adresse différente ou Node-ID utilisé) → Vérifier les paramètres
bleu 	2	Maintenance requise	L'appareil est en mode de fonctionnement standard, cependant une fonction pourrait être limitée sous peu → Effectuer la maintenance de l'appareil
vert 	1	Diagnostics activés	Appareil en mode de fonctionnement sans erreur. Les changements d'état sont indiqués par des couleurs
blanc 	0	Diagnostic inactif	Appareil en marche. Les changements de statut ne sont pas indiqués. Les messages ne s'affichent pas dans la liste de messages. L'appareil fonctionne dans le cadre de ses spécifications

Tableau 5 : Affichage de l'état de l'appareil en référence à NAMUR NE 107

9 CONFIGURATION DE L'APPAREIL

9.1 Fonction Autotune

La fonction Autotune détermine l'amplification proportionnelle optimale du régulateur. Il y a une amplification proportionnelle séparée pour la vanne d'aération et celle de désaération. L'amplification proportionnelle dépend de la pression d'alimentation, de la pression de consigne, du volume stocké et des pertes par frottement dans le système.

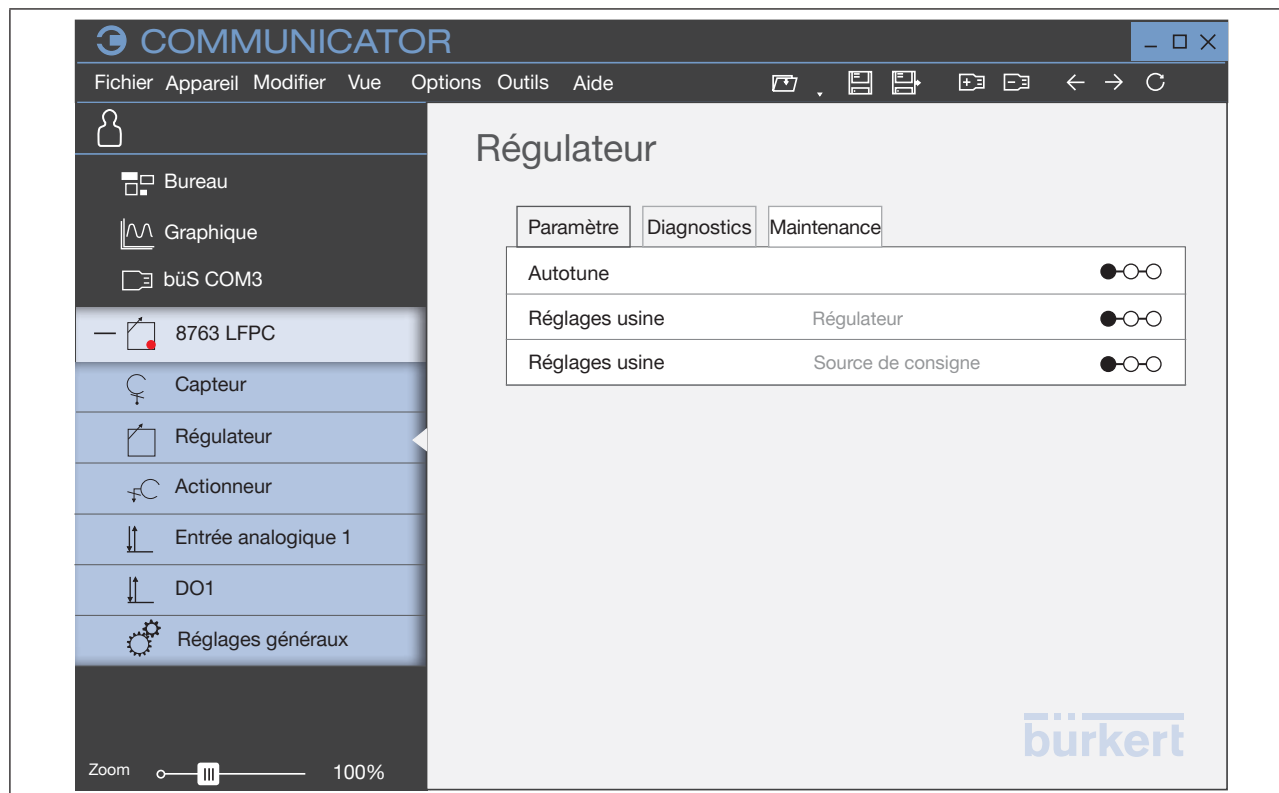


Figure 12 : Fonction Autotune

Exécuter la fonction Autotune :

- Installer l'application,
- Raccorder le volume à la sortie,
- Régler la pression d'alimentation à l'entrée.



Pendant la fonction Autotune, stopper toutes les opérations de dosage avec le volume.

La fonction Autotune automatique met le volume en pression pendant l'opération afin de déterminer les paramètres et calcule l'amplification proportionnelle. La nouvelle amplification proportionnelle est enregistrée dans l'appareil et peut être réinitialisée dans les réglages usine.

Une amplification proportionnelle supérieure rend le régulateur plus agressif et rapide, une action utile pour les grands volumes et systèmes avec peu de pertes par frottement.

Une amplification proportionnelle inférieure ralentit le régulateur, ce qui est idéal pour les petits volumes ou les applications avec de grandes pertes par frottement.

9.2 Configuration des PDO

Les principaux paramètres PDO sont les suivants :

Process value			Format		Measurement specification		Communication parameter		
Name	Index (hex)	Sub (hex)	Data type	UNIT	Precision	Interval [ms]	PDO No	Event time [ms]	Inhibit time [ms]
Measure values - Output values - Transmit PDOs									
Pressure	2500	1	FLOAT32	Pa	-	2	1	5000	1000
Temperature	2501	1	FLOAT32	K	-	100	1	5000	1000
In Ch1 Scaled Input	2502	1	FLOAT32	User-Unit	-	10	4	5000	1000
In Ch2 Scaled Input	2503	1	FLOAT32	User-Unit	-	10	4	5000	1000
Valve Control	2504	1	FLOAT32	%	-	8	3	5000	1000
DO1	2505	1	UNIT8	Binary Value	-	50	3	5000	1000
DO2	2506	1	UNIT8	Binary Value	-	20	3	5000	1000
In Ch1 Input Valve	2508	1	FLOAT32	mA or V	-	10	2	5000	1000
In Ch2 Input Valve	2509	1	FLOAT32	mA or V	-	10	2	5000	1000
Control Deviation	250A	1	FLOAT32	Pa	-	8	4	5000	1000
Setpoint	250B	1	FLOAT32	Pa	-	8	4	5000	1000
Namur Status	250C	1	UNIT8	Namur Status	-	-	3	5000	1000



Les paramètres complets pour la configuration de l'appareil sont disponibles dans le Communicator sous : Appareil → Documents et outils → Fiche de données de communication.



Lors de la configuration des PDO, ne saisir que des valeurs qui n'accroissent pas inutilement la charge bûS.

Exemple :

Si l'utilisateur veut par exemple envoyer la valeur du capteur de pression (Pressure) plus d'une fois par seconde sur le bus, il doit donc définir un temps inférieur sur le PDO 1, comme p. ex. 50 ms. Toutes les valeurs sont alors envoyées à cette vitesse sur le bus, sur le PDO 1.

10 POMPE COMME GÉNÉRATEUR DE PRESSION PRIMAIRE

La mise à disposition de la pression primaire par une pompe est décrite dans le chapitre. La pompe est commandée via la sortie numérique 12 V DC de l'appareil. La capteur de pression pour la régulation est relevé via l'entrée analogique.

10.1 Procéder au raccordement électrique de la pompe et du capteur de pression

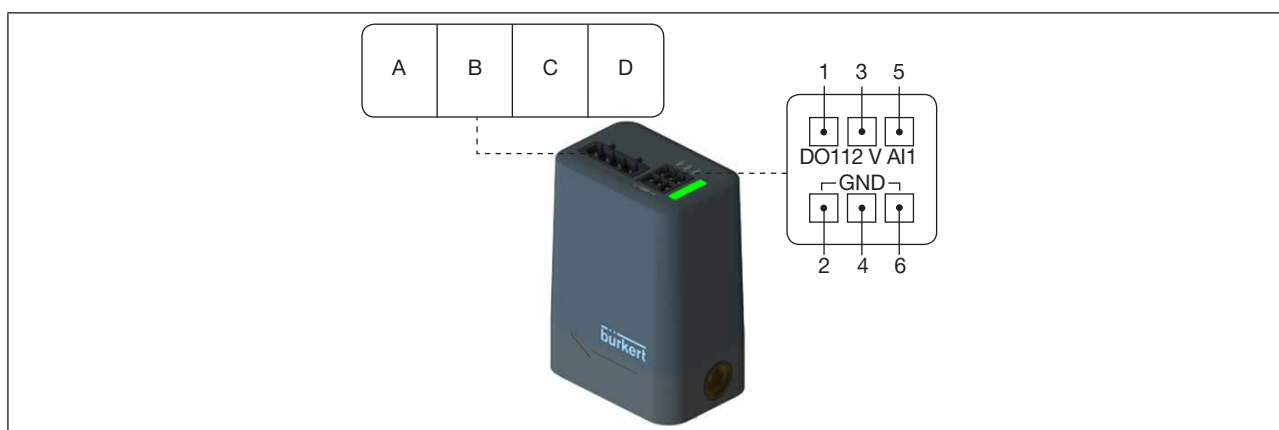


Figure 13 : Inscription du raccordement électrique

- Raccorder la pompe 12 V à la broche 1 (DO1).
- Raccorder le capteur de pression (2 conducteurs) à la broche 3 (12 V).
- Raccorder le capteur de pression (2 conducteurs) à la broche 5 (AI1).



GND est ponté en interne et ne doit pas faire l'objet d'un câblage spécial. Si le capteur est alimenté en tension de manière externe, GND doit être raccordé pour que le même potentiel de masse puisse être utilisé.

10.2 Réglage dans le Communicator

Entreprendre les réglages suivants sur le régulateur de pression via le Communicator :

10.2.1 Configurer une entrée analogique

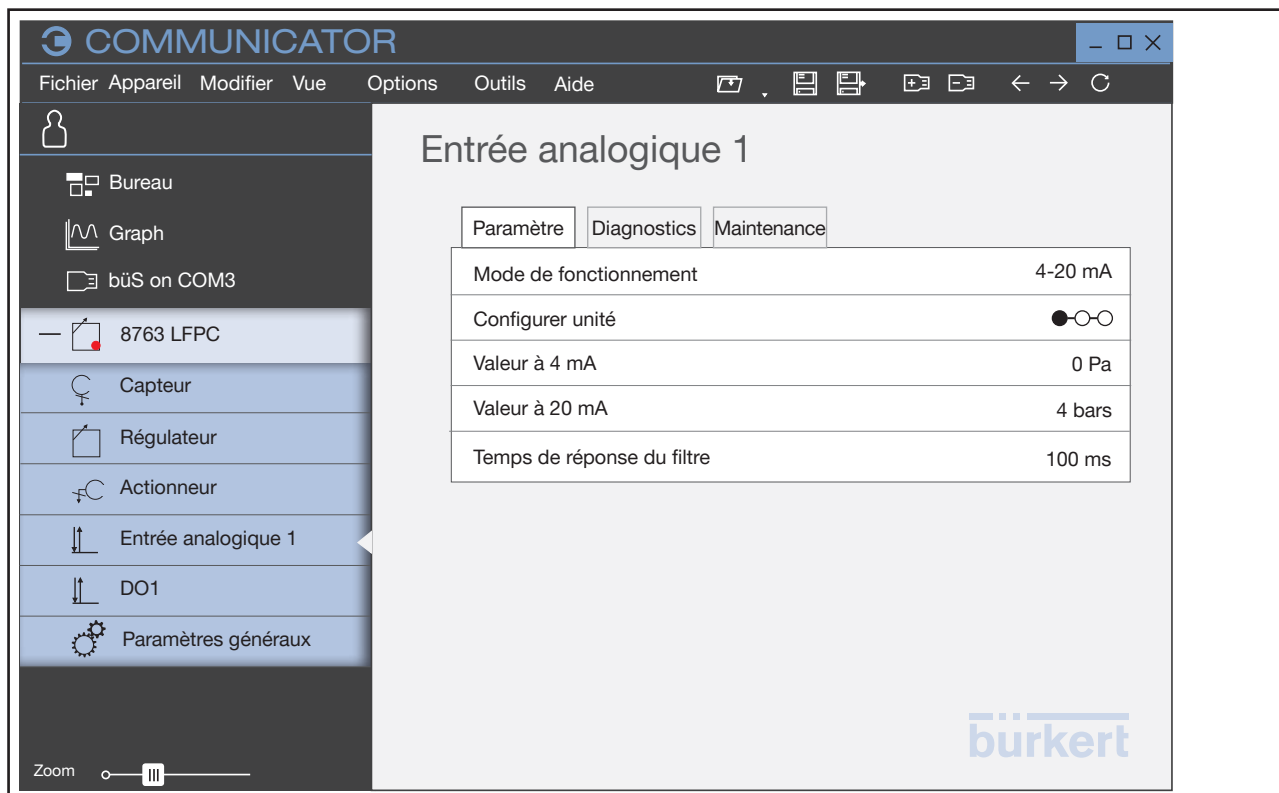


Figure 14 : Configurer une entrée analogique

10.2.2 Configurer une sortie numérique

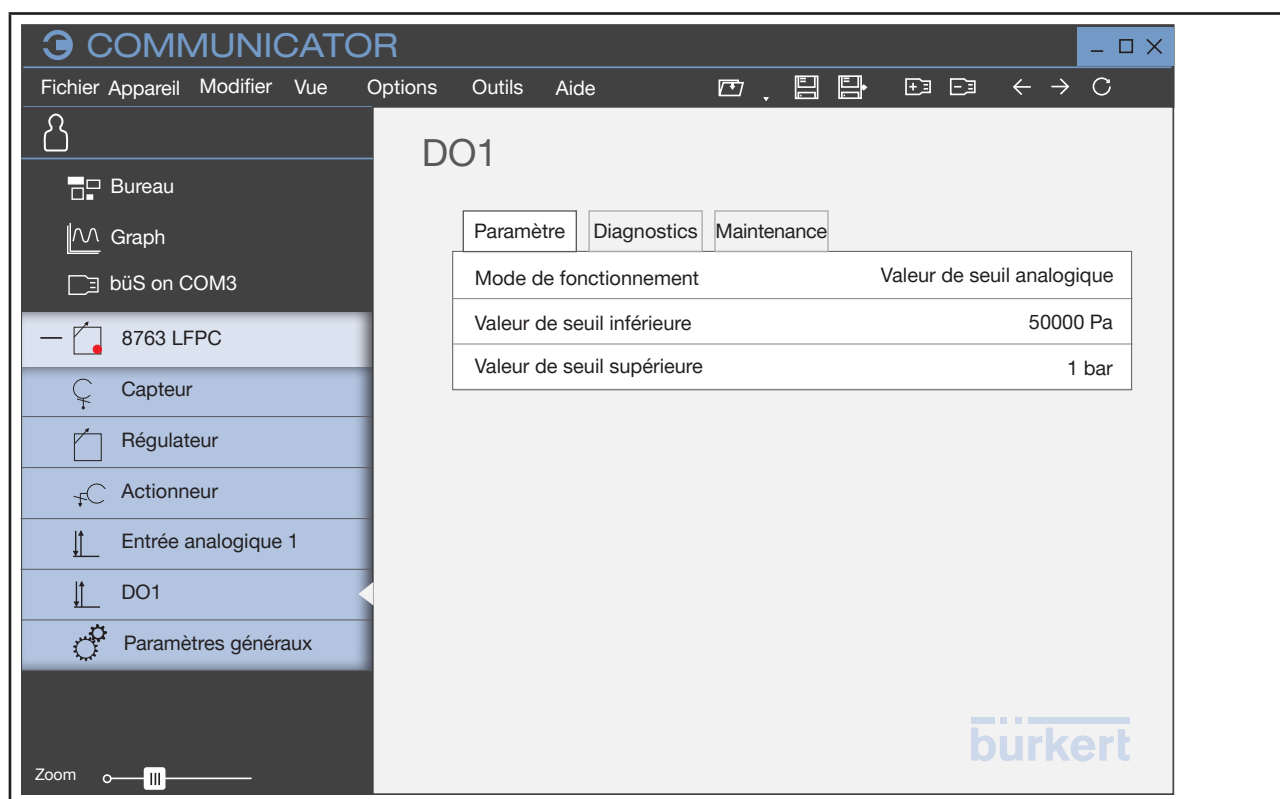


Figure 15 : Configurer une sortie numérique

11 EMBALLAGE, TRANSPORT

REMARQUE

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

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

12 STOCKAGE

REMARQUE

Un mauvais stockage peut endommager l'appareil.

- ▶ Stocker l'appareil au sec et à l'abri de la poussière.
- ▶ Température de stockage : 0...+50 °C.

13 ÉLIMINATION

REMARQUE

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

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



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

