

DID

Notice d'installation et de fonctionnement



Other languages

<http://net.grundfos.com/qr/i/99037650>

Français (FR) Notice d'installation et de fonctionnement

Traduction de la version anglaise originale

Cette notice d'installation et de fonctionnement décrit le produit Grundfos DID (Dosing Instrumentation Digital).

Vous trouverez toutes les informations nécessaires pour déballer, installer et démarrer le produit en toute sécurité aux paragraphes 1 à 6.

Les paragraphes 7 à 13 donnent des indications importantes sur le produit, la maintenance, le dépannage et la mise au rebut.

SOMMAIRE

	Page
1. Généralités	2
1.1 Public visé	2
1.2 Symboles utilisés dans cette notice	2
1.3 Symboles sur le produit	3
2. Consignes de sécurité	3
3. Réception du produit	4
3.1 Inspection du produit	4
3.2 Transport du produit	4
4. Installation	4
4.1 Lieu d'installation	4
4.2 Installation du DID	4
4.3 Raccord hydraulique	4
4.4 Installation des capteurs	5
4.5 Vérification de l'étanchéité	5
5. Démarrage	5
5.1 Premier démarrage	5
6. Branchement électrique	6
6.1 Branchement des bornes	6
6.2 Branchement des capteurs au coffret de commande CU 382	7
6.3 Raccordement de la soupape pour nettoyage automatique	7
6.4 Branchement d'autres entrées et sorties	7
6.5 Connexion du CU 382 à l'alimentation secteur	7
6.6 Démarrage du logiciel d'exploitation	7
6.7 Initialisation du capteur	7
7. Stockage et manutention du produit	7
8. Présentation du produit	8
8.1 Description du produit	8
8.2 Usage prévu	8
8.3 Principe de fonctionnement	8
8.4 Identification	9
9. Fonctionnement	10
9.1 Éléments de fonctionnement	10
9.2 Écran d'affichage	10
9.3 Vue d'ensemble du logiciel	11
9.4 Configuration générale	13
9.5 Configuration des paramètres	17
9.6 Configuration du régulateur	22
9.7 Menu USB / transfert de données	25
10. Maintenance	26
10.1 Nettoyage	26
10.2 Vérification du fonctionnement	27
11. Grille de dépannage	28
12. Caractéristiques techniques	29
12.1 Spécifications hydrauliques du DID	29
12.2 Coffret de commande CU 382	29
12.3 Poids	32
12.4 Dimensions	32
13. Mise au rebut	33

1. Généralités

1.1 Public visé

1.1.1 Qualification et formation

Les personnes responsables de l'installation, du démarrage et de la maintenance doivent être parfaitement qualifiées pour ces tâches.

Si les personnes ne disposent pas des connaissances nécessaires, elles doivent être formées. Le cas échéant, la formation peut être dispensée par le fabricant ou le fournisseur sur simple demande.

1.1.2 Obligations de l'exploitant

- Se conformer aux réglementations locales de sécurité.
- Former le personnel.
- Fournir l'équipement de protection individuelle spécifié.
- Assurer une maintenance régulière.

1.1.3 Obligations de l'utilisateur

- Lire attentivement cette notice avant la mise en service du produit.
- Respecter les règles en matière de santé, de sécurité et de prévention des accidents.
- Porter un équipement de protection lors de toute intervention sur l'installation et de la manipulation de produits chimiques conformément aux réglementations nationales en matière de santé et de sécurité.

1.2 Symboles utilisés dans cette notice



DANGER

Signale une situation dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, entraîne la mort ou des blessures graves.



AVERTISSEMENT

Signale une situation dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, peut entraîner la mort ou des blessures graves.



Signale une situation dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, peut entraîner des blessures mineures ou modérées.



Si ces consignes de sécurité ne sont pas respectées, cela peut entraîner un dysfonctionnement ou endommager le matériel.



Conseils et astuces pour faciliter les opérations.



Avant de procéder à l'installation, lire attentivement ce document. L'installation et le fonctionnement doivent être conformes aux réglementations locales et faire l'objet d'une bonne utilisation.

1.3 Symboles sur le produit

Étiquette	Description
	En cas de difficulté, appelez l'assistance téléphonique de Grundfos. La numérisation du code QR vous renvoie au site de l'assistance technique de Grundfos.
	Plus d'informations : La numérisation du code QR vous renvoie au Grundfos Product Center.
	Température de service : 0,1 °C à 45 °C
	Protéger contre le gel.
	Protéger contre le rayonnement direct du soleil.
	Lire la notice d'installation et de fonctionnement avant d'installer et de mettre en service le DID.
	Ne pas laisser les capteurs sécher.
	Les capteurs doivent toujours être immergés dans l'eau.
	Éviter l'effet de siphon.
	Utiliser une sortie avec prise d'air ou une soupape de maintien de pression.
	Éviter les coupures de courant sur les capteurs avec solution d'électrolyte et capuchon membrane.
	Les capteurs avec solution d'électrolyte et capuchon membrane doivent rester alimentés.

Étiquette	Description
	La pression maxi admissible à l'intérieur de la cellule de mesure est de 0,5 bar. La pression d'aspiration est limitée par le réducteur de débit. L'opérateur doit s'assurer qu'aucune contre-pression ne s'exerce en sortie.
	Avant de prélever un échantillon pour le calibrage, rincer le point de prélèvement 3 à 4 fois en utilisant environ 10 ml à chaque fois.
	Pression maxi à l'aspiration : 3 bar Débit mini : 0,5 litres par minute

2. Consignes de sécurité

AVERTISSEMENT

Choc électrique

- Couper l'alimentation secteur avant de brancher le câble secteur et les contacts des relais.
- Ne pas démonter le coffret de commande.
- L'installation et le branchement du dispositif et des accessoires associés doivent uniquement être effectués par des personnes qualifiées.
- Les travaux de maintenance et de réparation doivent uniquement être effectués par du personnel agréé.
- Se conformer aux réglementations locales de sécurité.



AVERTISSEMENT

Substance toxique

- Les pièces du DID peuvent être contaminées par des substances chimiques ou des germes pathogènes.
- Si le DID a été en contact avec des substances chimiques ou des germes pathogènes, porter des vêtements de protection et prendre toutes les précautions nécessaires pour éviter de courir un risque lorsque vous installez ou démontez le DID.



Toute modification du DID est strictement interdite.

3. Réception du produit

3.1 Inspection du produit

- S'assurer que la livraison reçue est complète.
- Vérifier si le DID n'est pas endommagé.
- Procéder à l'installation dès que possible après le déballage.
- Ne pas installer ni brancher de dispositifs endommagés.

3.2 Transport du produit

- Avant de transporter le DID, vider toutes les conduites, les tuyaux et les cellules, retirer les capteurs et les emballer séparément.
- Respecter les conditions ambiantes admissibles. Voir paragraphe 12. *Caractéristiques techniques*.
- Transporter le DID avec prudence sans le faire tomber. Ne pas exposer le DID à des chocs importants, des vibrations ou des charges mécaniques lourdes.
- Tenir le DID à l'écart de substances corrosives, de vapeurs de solvants organiques, de radiation nucléaire et de forts rayonnements électromagnétiques.
- Utiliser l'emballage d'origine ou un équivalent pour protéger le DID au cours du transport.

4. Installation

AVERTISSEMENT

Choc électrique



- Couper l'alimentation secteur avant installation.
- L'indice de protection IP65 s'applique seulement si le couvercle du boîtier et le bornier du CU 382 sont correctement fermés et que les presse-étoupes ou faux capuchons appropriés sont en place.
- L'installation ne doit être effectuée que par un personnel agréé et qualifié.



Voir également la notice fournie avec le capteur. Vous trouverez la notice "Capteurs pour DID" sur le Grundfos Product Center : (<http://net.grundfos.com/App/cccmservices/public/literature/filedata/Grundfosliterature-6119622.pdf>).

4.1 Lieu d'installation

Une installation conforme est essentielle pour le bon fonctionnement du DID.

- S'assurer que le DID est facilement accessible pour la réalisation de toutes les tâches.
- Laisser un espace suffisant à tous les composants du DID.
- Éviter les interférences externes telles que les interférences électriques et électro-magnétiques générées par le courant de fuite, un défaut de mise à la terre des pompes/des moteurs électriques et par des courants haute tension.
- Protéger le produit contre le rayonnement direct du soleil et contre la pluie.
- Fournir une source d'alimentation fiable au coffret de commande.

Voir également paragraphe 12. *Caractéristiques techniques*.

4.2 Installation du DID

DID avec cellule de mesure

Toutes les pièces du DID avec cellule de mesure sont assemblées sur une plaque arrière avec trous pré-perçés pour une installation rapide et aisée.

- Utiliser des entretoises (10 mm au minimum) pour l'installation du DID avec cellule de mesure sur un mur plat.

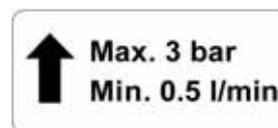
Voir également paragraphes 8. *Présentation du produit* et 12.4 *Dimensions*.

DID avec capteur pour immersion dans un bac

Le coffret de commande CU 382 du DID avec capteur pour immersion dans un bac peut être monté directement au mur. Voir également paragraphes 8. *Présentation du produit* et 12.4 *Dimensions*.

4.3 Raccord hydraulique

Voir également les étiquettes sur la plaque arrière ainsi que le paragraphe 12. *Caractéristiques techniques*.



Le débit maximum traversant la cellule de mesure du DID est limité par le réducteur de débit intégré.

Utiliser une sortie avec prise d'air ou une soupape de maintien de pression pour éviter un effet de siphon. Ne pas installer de vanne d'isolement dans la tuyauterie de refoulement.



4.3.1 Installation de l'aspiration au refoulement d'eau de mesure

1. Enlever les bouchons d'obturation du filetage d'aspiration et du filetage de refoulement de la cellule de mesure.



Fig. 1 Bouchon d'obturation

2. Connecter les raccords de l'adaptateur du tuyau Rp 1/2" à l'aspiration et au refoulement.
 - Les raccords de l'adaptateur du tuyau Rp 1/2" sont inclus dans la livraison standard du DID.
3. Assembler les tuyaux d'aspiration et de refoulement comme suit :
 - Pousser l'écrou union et la bague de tension à travers le tuyau.
 - Pousser la partie conique entière dans le tuyau, voir fig. 2.
 - Raccorder la partie conique avec le raccord du tuyau.
 - Serrer l'écrou-union manuellement. Ne pas utiliser d'outil.

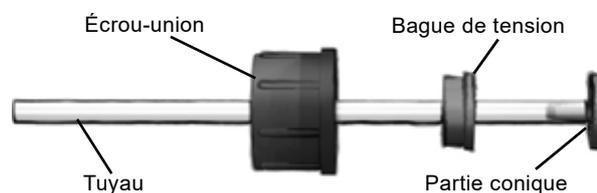


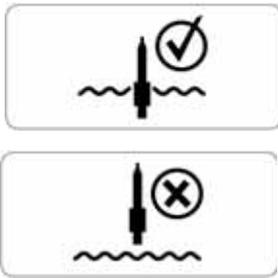
Fig. 2 Raccordement du tuyau d'aspiration

Éviter les charges élevées causées par des tuyaux longs et lourds reliés à l'orifice de sortie de la cellule de mesure. Un dispositif anti-traction peut s'avérer nécessaire pour les tuyaux de refoulement.

4.4 Installation des capteurs

Tous les capteurs utilisés dans le DID sont emballés séparément pour éviter de les endommager. Ils doivent être préparés avant l'installation selon le paragraphe "Installation" de la notice fournie avec le capteur.

- Pour l'installation des capteurs dans la cellule de mesure, voir la notice fournie avec le capteur.
- Dès que les capteurs sont prêts à fonctionner, ils doivent être immergés.



- Les capteurs avec solution d'électrolyte et capuchon membrane doivent rester alimentés.

4.5 Vérification de l'étanchéité

1. Ouvrir doucement la soupape d'aspiration et vérifier l'absence de fuite dans l'unité de la cellule.
2. Vérifier la présence éventuelle de bulles d'air dans le tuyau.
3. Purger les bulles en augmentant momentanément le débit.

5. Démarrage

5.1 Premier démarrage

AVERTISSEMENT

Choc électrique



- Avant la mise en service, couper l'alimentation secteur.
- L'indice de protection IP65 s'applique seulement si le couvercle du boîtier et le bornier du CU 382 sont correctement fermés et que les presse-étoupes ou faux capuchons appropriés sont en place.
- La mise en service initiale ne doit être effectuée que par un personnel agréé et qualifié.

1. Relier tous les capteurs au coffret de commande CU 382. Voir également paragraphe [6.2 Branchement des capteurs au coffret de commande CU 382](#).
2. Ouvrir doucement la soupape d'aspiration.
3. Vérifier le système hydraulique du DID contre toute fuite éventuelle.

6. Branchement électrique

6.1 Branchement des bornes

AVERTISSEMENT

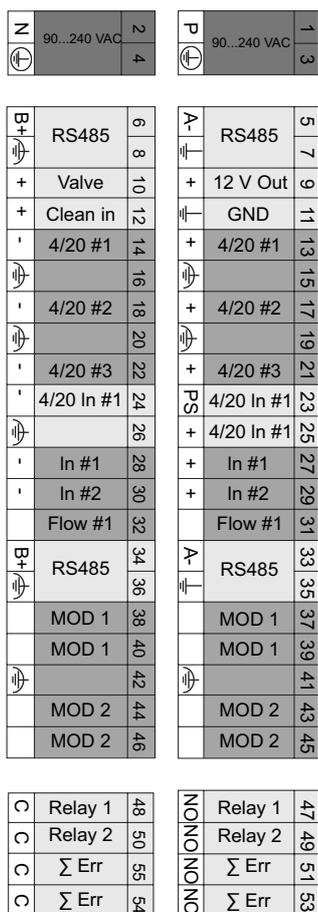
Choc électrique



- Couper l'alimentation secteur du système DID et de tous les dispositifs que vous prévoyez de connecter avant tout branchement des bornes.
- Le branchement des bornes ne doit être effectué que par un personnel agréé et qualifié.

6.1.1 Branchement des bornes

1. Retirer les vis cruciformes du bornier du coffret de commande CU 382.
2. Ouvrir le bornier.
3. Relier les bornes comme indiqué sur le schéma de branchement des bornes.



9110 856590WT

Fig. 3 Schéma de branchement des bornes

Description et utilisation des bornes

Borne	Description	Usage
1	Phase	Alimentation (100-240 V, 50-60 Hz)
2	Neutre	
3	PE	
4	PE	
5-8	Inutilisé, peut servir à connecter les capteurs S::CAN	
9	Sortie 12 V	
10	Sortie de la soupape de nettoyage (alimente la soupape +12 V)	Régulation de la soupape de nettoyage
11	GND, pour soupape de nettoyage et déclencheur externe	
12	Déclencheur externe pour soupape de nettoyage	

Borne	Description	Usage
13	Sortie 4-20 mA #1 (+)	Sorties analogiques
14	Sortie 4-20 mA #1 (-)	
15	Connexion des blindages (facultatif)	
16		
17	Sortie 4-20 mA #2 (+)	
18	Sortie 4-20 mA #2 (-)	
19	Connexion des blindages (facultatif)	
20		
21	Sortie 4-20 mA #3 (+)	Entrée analogique
22	Sortie 4-20 mA #3 (-)	
23	Alimentation pour entrée 4-20 mA (sources passives uniquement)	
24	Entrée 4-20 mA #1 (-)	Entrée analogique
25	Entrée 4-20 mA #1 (+)	
26	Connexion des blindages (facultatif)	Entrées digitales
27	Entrée digitale #1 (+), relais vers interrupteur marche/arrêt ou source de pulsation	
28	Entrée digitale #1 (-)	
29	Entrée digitale #2 (+), relais vers interrupteur marche/arrêt ou source de pulsation	
30	Entrée digitale #2 (-)	
31	Débit #1, débitmètre ou cellule de mesure bypass, pré-câblé dans BF1/BF3	
32	Débit #1, débitmètre ou cellule de mesure bypass, pré-câblé dans BF1/BF3	
33	RS485 A-	Modbus vers commandes supérieures (CU 382 est esclave)
34	RS485 B+	
35	RS485 GND	
36	Blindage RS485	
37-46	Inutilisé, pour modules complémentaires à venir	
47	Relais 1-NO, marche/arrêt ou fréquence de pulsation	Sortie digitale (avec relais)
48	Relais 1-C, connecteur commun	
49	Relais 2-NO, marche/arrêt ou fréquence de pulsation	
50	Relais 2-C, connecteur commun	
51	Relais d'erreur NO Relais, fermeture sur alarme	Relais d'erreur
52	Relais d'erreur C, connecteur commun	
53	Relais d'erreur NC Relais, ouverture sur alarme	
54	Relais d'erreur C, connecteur commun, duplication de 52	

6.2 Branchement des capteurs au coffret de commande CU 382

Tous les capteurs du DID sont munis de fiches.

Les capteurs pour immersion disposent de câbles fixes équipés de fiches.

1. S'assurer que la fiche du capteur et la prise du coffret de commande CU 382 sont propres et sèches.
 - Sinon, des erreurs de communication risquent de se produire et le DID peut être endommagé.
2. Brancher le capteur à une fiche compatible du coffret de commande CU 382 à l'aide du câble fourni.
3. Couvrir les connecteurs inutilisés par des capuchons de protection.

6.3 Raccordement de la soupape pour nettoyage automatique

Uniquement pour le DID avec capteur pour immersion dans un bac doté d'une soupape pour nettoyage automatique :

- Connecter la soupape aux bornes 10 ("Valve", "12 VDC") et 11 (GND). Voir fig. 3.
- Si un signal de nettoyage externe est utilisé, relier le câble de signalisation à la borne 12 ("Clean In", 5 V mini.).

6.4 Branchement d'autres entrées et sorties

Se conformer aux notices du fournisseur lors de la connexion des dispositifs de commande tels que les pompes doseuses ou les régulateurs.

6.5 Connexion du CU 382 à l'alimentation secteur

AVERTISSEMENT

Choc électrique



- Couper l'alimentation secteur avant de brancher le coffret de commande CU 382.
 - L'indice de protection IP65 s'applique seulement si le couvercle du boîtier et le bornier du CU 382 sont correctement fermés et que les presse-étoupes ou faux capuchons appropriés sont en place.
 - Le branchement électrique ne doit être effectué que par un personnel agréé et qualifié.
- Installer un disjoncteur différentiel.
 - Si l'installation se trouve dans une région exposée à de nombreux orages, installer une protection contre les surtensions.
 - Utiliser une alimentation CA avec fil conducteur mis à la terre.
 - PE: Terre de protection
 - Raccorder le liquide du process (eaux usagées, par exemple) à la même mise à la terre avec moins de 0,5 ohm.

6.6 Démarrage du logiciel d'exploitation

Si le coffret de commande CU 382 est relié à l'alimentation secteur, il démarre et affiche le logo s::can pendant 5 secondes. Lors du premier démarrage ou après la réinitialisation des paramètres internes, le coffret de commande CU 382 affiche l'écran du choix de la langue. Voir également paragraphe [9.4.7 Choisir la langue...](#)

Après cette étape, l'écran de paramétrage apparaît et les informations les plus récentes s'affichent.

6.7 Initialisation du capteur

Chaque capteur relié au coffret de commande CU 382 doit être installé et lancé séparément. Pour cela, il suffit de suivre le processus d'initialisation du logiciel.

- Connecter uniquement le capteur à initialiser au CU 382.
 - Une adresse spécifique est attribuée au capteur initialisé.

Si aucun capteur n'a été connecté auparavant, le CU 382 accède au menu "Ajo. cap. s::can." pour vérifier les capteurs connectés, immédiatement après la sélection de la langue.

7. Stockage et manutention du produit

- Avant de stocker le DID, vider toutes les conduites, les tuyaux et les cellules, retirer les capteurs et les emballer séparément.
- Respecter les conditions ambiantes admissibles. Voir paragraphe [12. Caractéristiques techniques](#).
- Ne pas exposer le DID à des chocs importants, des vibrations ou des charges mécaniques lourdes.
- Tenir le DID à l'écart de substances corrosives, de vapeurs de solvants organiques, de radiation nucléaire et de forts rayonnements électromagnétiques.
- Utiliser l'emballage d'origine ou un équivalent pour protéger le DID lors du stockage.

8. Présentation du produit

8.1 Description du produit

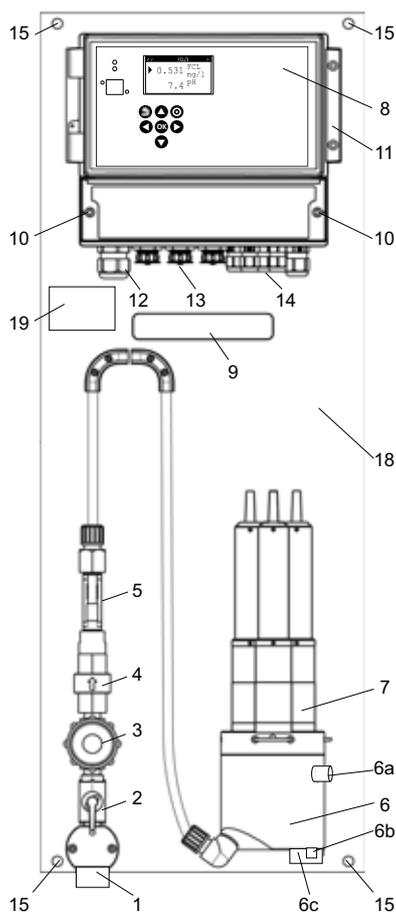


Fig. 4 Composants du DID avec cellule de mesure

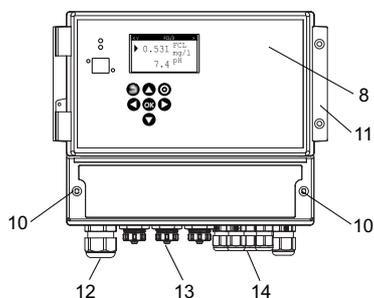


Fig. 5 Composants du DID avec capteur immergé

Pos.	Description
1	Aspiration d'eau, filetage interne G 1/2 et raccords pour tuyaux Grundfos
2	Clapet à bille, 1/4 NPT
3	Crépine d'aspiration, avec bouchon vissé pour démontage et nettoyage du tamis
4	Réducteur de débit mécanique
5	Détecteur de débit digital
6	Cellule de mesure pour 1 ou 3 capteurs
6a	Soupape de prélèvement
6b	Point de prélèvement
6c	Refolement d'eau, filetage interne G 1/2, raccords pour tuyaux Grundfos
7	Capteurs
8	Coffret de commande CU 382
9	Ouverture pour câbles d'alimentation et câbles du capteur
10	Vis du bornier
11	Loquet du couvercle du CU 382
12	Presse-étoupe de l'alimentation
13	Connecteurs pour capteurs scan
14	Presse-étoupe pour sorties de signal
15	Orifices de montage mural
16	Support des capteurs
17	Protège-capteur
18	Plaque arrière
19	Plaque signalétique
20	Tuyau transparent pour eau de mesure

TM068088 3416

8.2 Usage prévu

Le DID est conçu pour une surveillance en ligne des paramètres de qualité de l'eau et propose des fonctions de régulation pour ces paramètres.

Le DID doit être utilisé conformément aux instructions de la présente notice. Les valeurs figurant dans la présente notice doivent être respectées.

8.3 Principe de fonctionnement

Le coffret de commande CU 382 possède un affichage et 7 touches de commande en façade. Le logiciel démarre automatiquement lorsque le coffret CU 382 est allumé.

Le coffret de commande CU 382 collecte et affiche les relevés de tous les capteurs par le biais d'une connexion bus digitale. Le coffret inclut un régulateur PID (Proportional-Integral-Derivative, proportionnel-intégral-dérivé). Avec le régulateur PID et les modules de dosage, il est possible de mettre en place une boucle de régulation fermée.

L'hydraulique du DID gère intégralement l'écoulement de l'eau, de l'aspiration au refolement. Cela inclut la filtration, la réduction de la pression, la limitation et la régulation du débit. Le DID comporte des cellules de mesure spécialement conçues pour montage sur les capteurs et prélèvement correspondant.

TM068089 3416

8.4 Identification

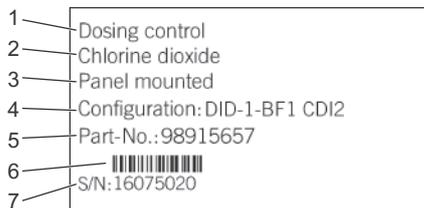
8.4.1 Plaque signalétique



TM065920 0316

Fig. 6 Plaque signalétique du coffret de commande CU 382

Pos.	Description
1	Fabricant et pays d'origine
2	Désignation s::can
3	Nombre de capteurs
4	Code-barres
5	N° de série (S/N)
6	Indice de protection
7	Labels de certification
8	Code QR
9	Type
10	Tension [V]
11	Fréquence [Hz]
12	Consommation d'énergie [W]
13	Limites d'humidité
14	Limites de température



TM068610 0817

Fig. 7 Plaque signalétique du DID

Pos.	Description
1	Désignation s::can
2	Paramètre
3	Type d'installation
4	Type
5	Code article
6	Code-barres
7	N° de série (S/N)

8.4.2 Désignation

Exemple : DID-3 BF3-FCL2/TCL2/pH

	Code	Description
Variante du coffret de commande CU 382	DID-1	CU 382-1 pour 1 paramètre + température, 100-240 VAC, 50-60 Hz
	DID-3	CU 382-3 pour 3 paramètres + température, 100-240 VAC, 50-60 Hz
Variante d'installation	BF1	Cellule de mesure bypass, 1 capteur
	BF3	Cellule de mesure bypass, 3 capteurs
	BT4	Cellule de mesure bypass, 1 capteur optique et 3 capteurs supplémentaires
	TI1	Immersion dans un bac, 1 capteur
	TI2	Immersion dans un bac, 2 capteurs
	FCL2	Chlore libre 0-2 ppm
Paramètres/ capteurs	FCL20	Chlore libre 0-20 ppm
	TCL2	Chlore total 0-2 ppm
	TCL20	Chlore total 0-20 ppm
	CDI2	Dioxyde de chlore 0-2 ppm
	CDI20	Dioxyde de chlore 0-20 ppm
	HP2	Peroxyde d'hydrogène 0-200 ppm
	HP20	Peroxyde d'hydrogène 0-2000 ppm
	PA2	Acide peracétique 0-200 ppm
	PA20	Acide peracétique 0-2000 ppm
	pH	pH 2-12 pH, jusqu'à 10 bar, 70 °C
	ORP	Potentiel redox, -2000 mV à +2000 mV, jusqu'à 10 bar, 70 °C
	CND	Conductivité, 1-500000 µS/cm (2-42 PSU), jusqu'à 20 bar, 70 °C
	TURB	Turbidité dans l'eau potable, 0-800 FTU/NTU
	TURB/ORG	Turbidité dans l'eau potable, 0-800 FTU/NTU, contenu organique total ou dissous TOCeq/DOCeq 0,1 - 25 mg/l et UV254 0-70 Abs/m

Remarques :

- Tous les capteurs incluent la mesure de température
- La mesure des paramètres de désinfectants (FCL, TCL, CDI, HP ou PA) sont seulement possibles avec les variantes BF1 ou BF3
- Les variantes BF1, BF3 et BT4 incluent la détection de débit
- Les variantes BF1, BF3 et BT4 incluent un câble de capteur de 1,0 m
- Les variantes TI1 et TI2 sont uniquement possibles pour les paramètres PH, redox ou CND
- Les variantes TI1 et TI2 incluent un câble de 7,5 m
- Le câble secteur n'est pas inclus ; veuillez le sélectionner dans la liste des accessoires et le commander séparément

9. Fonctionnement

9.1 Éléments de fonctionnement



Fig. 8 Éléments de fonctionnement du CU 382

TM065854 0216

Pos.	Description
1	LED secteur, verte
2	LED de communication, orange <ul style="list-style-type: none"> • Clignote pendant la communication avec un capteur
3	Port USB
4	Écran d'affichage
5	Touches de commande
	 Touche [Retour] <ul style="list-style-type: none"> • Fermeture du menu actuel
	 Touche [Haut] <ul style="list-style-type: none"> • Déplacement du pointeur sur la ligne de dessus – Le premier caractère de la ligne sélectionnée est un triangle • Augmentation des valeurs
	 Touche [Fonction] <ul style="list-style-type: none"> • Accès aux menus de configuration • Désactivation ou suppression des valeurs
	 Touche [Gauche] <ul style="list-style-type: none"> • Déplacement du pointeur vers la gauche
	 Touche [OK] <ul style="list-style-type: none"> • Accès au menu sélectionné • Validation de la ligne ou de la valeur sélectionnée • Acquiescement des alarmes
	 Touche [Droite] <ul style="list-style-type: none"> • Déplacement du pointeur vers la droite
	 Touche [Bas] <ul style="list-style-type: none"> • Déplacement du pointeur sur la ligne de dessous – Le premier caractère de la ligne sélectionnée est un triangle • Diminution des valeurs

9.2 Écran d'affichage

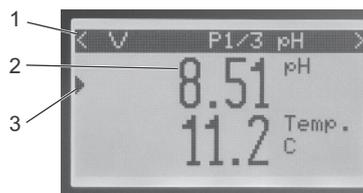


Fig. 9 Écran d'affichage du CU 382

TM077280 3620

Pos.	Description
1	Barre de menu supérieure
	Symboles dans la barre de menu supérieure de l'écran d'affichage :
	 Symbole [Droite] <ul style="list-style-type: none"> • Si ce symbole est visible, vous pouvez passer au menu suivant avec la touche [Droite].
	 Symbole [Gauche] <ul style="list-style-type: none"> • Si ce symbole est visible, vous pouvez revenir au menu précédent avec la touche [Gauche].
	 Symbole [Bas] <ul style="list-style-type: none"> • Si ce symbole est visible, vous pouvez naviguer dans le menu sélectionné avec la touche [Bas].
	 Symbole [Haut] <ul style="list-style-type: none"> • Si ce symbole est visible, vous pouvez naviguer dans le menu sélectionné avec la touche [Haut].
	 Symbole du capteur <ul style="list-style-type: none"> • Si ce symbole est visible, une erreur de paramètre ou de calibrage est survenue, ou un capteur est manquant. Pour plus de détails, examiner les paramètres dans le menu des paramètres.
2	 Nom du paramètre et module <ul style="list-style-type: none"> • Si un nom de paramètre et un symbole sont inversés et clignotent, une erreur s'est produite et le relais d'erreur est activé.
3	 Marqueur indiquant la ligne concernée

9.3 Vue d'ensemble du logiciel

Le CU 382 comporte différents écrans et menus que vous pouvez sélectionner à l'aide des touches [Droite] et [Gauche]. L'écran par défaut est l'écran de paramétrage.

Lorsque vous appuyez sur la touche [Retour] à plusieurs reprises dans un sous-menu, vous revenez à l'un des écrans suivants :

Maintenance	État	Paramètre	Régulateur
Service... Timeout [min]: Outputs: ▶ Entrer mode service	Statut Version : Vx.xx Série: Attendre 1 s YYYY/MMM/DD HH:NN:SS	P1/3 pH pH ▶ 9,49 Temp 22,1 C	C2/2 ▶ 15 % pH >4-20mA #2 AV/SP: 6,86/7,00 (ext.)



Maintenance

- ▶ mesurer maintenant
- Trigger nettoyage
- Quitter service

Configuration générale

- ▶ Gérer les capt...
- Nettoyage 1...
- Nettoyage 2...
- Param. mesure ...
- Date / Heure ...
- MODBUS esclave
- Mise à jour...
- Choisir la langue...
- Service...
- Licence...

Configuration des paramètres

- ▶ Etalonner expert...
- Contrôle...
- Paramètres d'aff...
- Réglage alarme
- Sortie:
- Paramétrage sortie..
- Comp. du pH...
- Info paramètres
- en haut
- en bas
- Suppr. un paramètre

Configuration du régulateur

- ▶ Point de consigne...
- Paramétrage PID/2-P
- Source:
- Sortie:
- Paramétrage sortie..
- Sources d'alarme ...
- Réinitialiser l'état

Alarme

AP001 A1/1
 YYYY/MMM/DD HH:NN:SS
 pHau dessous de
 limite inf. d'alarme



Transfert de données USB

transf. données USB

- ▶ Résultats copie
- Supprimer résultats
- Copie consignation
- Suppri. Consignation
- Mise à jour...
- Copie licence
- Sauvegarde config.
- Restaurer config.

- ▶ Acquittements des alarmes

9.3.1 Écran de maintenance

Le menu de maintenance n'est pas concerné par les opérations décrites dans cette notice.

Service	
Timeout [min]:	20
Outputs:	mise à jour
Entrer mode service	

Timeout [min]:	Après un temps d'inactivité réglé, le régulateur quitte automatiquement le mode de maintenance.
Outputs:	Le comportement en sortie peut être commandé manuellement.
Entrer mode service	Entrer dans le mode de maintenance.
Quitter service	Quitter le mode de maintenance.

9.3.2 Écran d'état

Statut	
Version :	V7.11.B1
Série:	12345678
Attendre	1 s
2020/Sep/05	16:40:21

Version :	Version du logiciel
Série:	Numéro de série du CU 382
Attendre	Délai d'attente avant l'action suivante (début de mesure ou du nettoyage). Le délai d'attente peut être réglé dans le menu Param. mesure
2020/Sep/05	Date et heure actuelles
16:40:21	(YYYY/MMM/DD HH:NN:SS)

9.3.3 Écran de paramétrage

Jusqu'à 8 paramètres peuvent être configurés et affichés dans l'écran de paramétrage, par exemple :

- Relevé du capteur
- Entrée analogique
- Entrée digitale
- Contrôle de débit

Faire défiler la liste des paramètres configurés avec les touches [Haut] et [Bas].

P1/3 FCL		
►	0,531	FCL mg/l
	7,8	pH

FCL	Nom du paramètre
mg/l	Module du paramètre
pH	Nom du paramètre

Calibrage

Les calibrages "Étalon" et "décalage" peuvent commencer directement à partir de l'écran de paramétrage. Pour connaître les procédures de calibrage, voir [9.5.1 Etalonner expert...](#)

9.3.4 Écran du régulateur

Il est possible de configurer et d'afficher jusqu'à 3 régulateurs. Faire défiler la liste des régulateurs avec les touches [Haut] et [Bas].

C2/2 pH	
►	15 %
pH	>4-20mA #2
AV/SP:	6,86/7,00

C2	Régulateur 2
15 %	Sortie du régulateur en % État du régulateur : ► • Fonctionnement: le régulateur fonctionne et le dosage est activé. ► M • Fonctionnement: le régulateur fonctionne avec le réglage manuel. ■ • Arrêté: le régulateur est arrêté et aucun dosage n'a lieu. II • Conserver: le régulateur est arrêté et aucun dosage n'a lieu.
pH	Paramètre d'entrée • Options d'entrée : relevé du capteur, entrée analogique, entrée digitale
>4-20mA #2	Sortie régulateur • Options de sortie : sorties analogiques (4-20 mA), sorties digitales (IMPLULSION ou PWM)
AV/SP	"AV" est la valeur réelle (relevé du paramètre d'entrée) "SP" est le point de consigne (la valeur souhaitée pour le relevé du paramètre d'entrée)

Réglage manuel de la sortie

1. Appuyer sur [OK].
2. Sélectionner une valeur avec les touches [Haut] et [Bas].
3. Confirmer avec [OK].
– Le type de régulateur passe en mode "M".
4. Appuyer de nouveau sur [OK] pour revenir.
5. Appuyer sur la touche [Fonction] pour effacer la valeur de la sortie.
– La valeur affiche alors "---".
6. Appuyer sur [OK] pour régler le régulateur sur "2-P" ou "PID".

Redémarrage du régulateur à partir du mode M

1. Appuyer sur [OK].
2. Appuyer sur la touche [Fonction] pour effacer la valeur de la sortie.
– La valeur affiche alors "---".
3. Appuyer de nouveau sur [OK].

Réinitialisation du régulateur

1. Appuyer sur [OK].
2. Appuyer sur la touche [Fonction] pour effacer la valeur de la sortie.
– La valeur affiche alors "---".

9.3.5 Écran d'alarme

AP001 A1/1	
2020/Sep/05	16:40:21
pHau dessous de limite inf. d'alarme	

AP001 A1/1	La quantité d'alarmes et le numéro de l'alarme sélectionnée
2020/Sep/05	Date et heure d'apparition de l'alarme (YYYY/MMM/DD HH:NN:SS)
16:40:21	
pHau dessous de limite inf. d'alarme	Message de l'alarme

Une alarme peut être acquittée en appuyant sur [OK]. Si la cause de l'alarme est toujours présente, une nouvelle alarme se déclenchera immédiatement.

9.3.6 Écran USB

Le menu USB est activé lorsqu'une clé USB est introduite dans le port USB.

transf. données USB	
▶ Résultats copie	
Supprimer résultats	
Copie consignation	
Suppri. Consignation	
Logiciel mit à jour	
Copie licence	
Sauvegarde config.	
Restaurer config.	

9.4 Configuration générale

Dans le menu "Configuration", vous pouvez effectuer les réglages généraux.

- Appuyer sur la touche [Fonction] dans l'écran d'état pour ouvrir le menu "Configuration".

Configuration	
▶ Gérer les capt...	
Nettoyage 1...	
Nettoyage 2...	
Param. mesure ...	
Date / Heure ...	
MODBUS esclave	

Configuration	
▶ MODBUS esclave	
Mise à jour...	
Choisir la langue...	
Service...	
Licence...	

Sous-menu	Réglages
Gérer les capt...	Ajouter, supprimer, configurer les capteurs ou les paramètres.
Nettoyage 1...	DID avec capteur immergé et dispositif de nettoyage : Configurer le dispositif de nettoyage.
Nettoyage 2...	Obligatoire pour les sondes optiques ou si différents dispositifs de nettoyage sont utilisés. Non obligatoire pour le DID.
Param. mesure ...	Définir l'intervalle de mesure entre 1 et 3 600 s.
Date / Heure ...	Régler la date et l'heure.
MODBUS esclave	Si CU 382 sert d'esclave MODBUS : Modifier les réglages MODBUS.
Mise à jour...	Mettre à jour le logiciel du coffret de commande via le port USB.
Choisir la langue...	Sélectionner la langue.
Service...	Effectuer d'autres réglages et contrôles de fonctionnement. Ce menu est protégé par un mot de passe et ne doit être ouvert que par une personne autorisée.
Licence...	Affiche les caractéristiques de la licence installée.

9.4.1 Gérer les capteurs

Gérer les capteurs	
▶	pH::lyser
	chlori::lyser
	Entrée numérique 1
	Ajouter capteur...

pH::lyser/0/1

chlori::lyser/0/2

Noms des capteurs branchés

Entrée numérique 1 Entrées configurées (digitale ou analogique)

Ajouter capteur... Ajouter un nouveau capteur

Config. capteur

- Sélectionner un capteur ou une entrée avec les touches [Haut] et [Bas]. Confirmer avec [OK].
 - Le menu "Config. capteur" s'ouvre.

Config. capteur	
▶	Configurer...
	Ajouter paramètres..
	Supprimer le capteur

Configurer...

- Sélectionner "Configurer..." avec les touches [Haut] et [Bas]. Confirmer avec [OK].
 - Le menu "Configurer..." s'ouvre.

Configurer...	
▶	Type: 4-20 mA

Le menu "Configurer..." est disponible pour les entrées analogiques et digitales.

Si une entrée analogique est choisie, les paramètres suivants peuvent être configurés :

- "0-20 mA"
- "4-20 mA"

Configurer...	
▶	Type: Etat
	Invers. pol.: Non

Configurer...	
▶	Type: Compter
	Intervalle [s]: 60

Si une entrée digitale est choisie, les paramètres suivants peuvent être configurés :

- "Etat": Selon le type de contact de l'entrée digitale, le résultat est 1 ou 0.
 - Le type de contact de l'entrée digitale peut être modifié avec "Invers. pol.:".
- "Compter": Compte les de pulsations digitales comprises dans l'intervalle.
 - L'intervalle peut être défini à l'aide de "Intervalle [s]:".

Ajout d'un paramètre

Ajouter para.	
▶	Ajouter pH
	Ajouter pH-mV
	Ajouter Temp

- Sélectionner un paramètre avec les touches [Haut] et [Bas].
- Confirmer avec [OK].

Retrait d'un capteur

- Sélectionner "Supprimer le capteur" avec les touches [Haut] et [Bas].
- Confirmer avec [OK].

Le capteur et les paramètres du capteur sont enlevés. Si une entrée d'un régulateur est liée au capteur ou au paramètre, le régulateur est désactivé.

Ajout d'un nouveau capteur

- Sélectionner "Ajouter capteur..." dans le menu "Gérer les capteurs" avec les touches [Haut] et [Bas].
- Confirmer avec [OK].
 - Le menu "Ajouter nouv. capt.." s'ouvre.

Ajouter nouv. capt..	
▶	Ajouter 0/4-20mA...
	Ajouter num. dans...
	Ajo. cap. s::can.

- Pour ajouter un capteur analogique, sélectionner "Ajouter 0/4-20mA..." avec les touches [Haut] et [Bas]. Confirmer avec [OK].
- Pour ajouter un capteur digital, sélectionner "Ajouter num. dans..." avec les touches [Haut] et [Bas]. Confirmer avec [OK].
- Pour ajouter un capteur s::can, sélectionner "Ajo. cap. s::can." avec les touches [Haut] et [Bas]. Confirmer avec [OK].
 - Le port d'un nouveau capteur est recherché et le nouveau capteur s::can est ajouté automatiquement à la liste des capteurs. Aucune autre interaction n'est requise.

Après avoir ajouté un capteur, un paramètre doit être ajouté. Voir paragraphe [Ajout d'un paramètre](#).

9.4.2 Dispositif de nettoyage

Les menus "Nettoyage 1..." et "Nettoyage 2..." sont utilisés pour le DID avec capteur pour immersion dans un bac, si un dispositif de nettoyage automatique est installé.

Nettoyage 1...	
▶ Intervalle [s]:	120
Durée [s] :	2
Attendez [s] :	10
Nettoie maintenant!	

Intervalle [s]:	Laps de temps entre deux opérations de nettoyage
Durée [s] :	Temps pendant lequel le dispositif de nettoyage est activé dans le cadre d'une opération de nettoyage
Attendez [s] :	Délai précédant le lancement d'une nouvelle mesure à l'issue d'une opération de nettoyage.
Nettoie maintenant!	Test de nettoyage automatique

Modification de l'intervalle de nettoyage

1. Sélectionner "Intervalle [s]:" avec les touches [Haut] et [Bas]. Confirmer avec [OK].
2. Changer la valeur de l'intervalle avec les touches [Haut] et [Bas]. Confirmer avec [OK].

Modification de la durée du nettoyage

1. Sélectionner "Durée [s] ." avec les touches [Haut] et [Bas]. Confirmer avec [OK].
2. Changer la valeur de la durée avec les touches [Haut] et [Bas]. Confirmer avec [OK].

Modification du délai précédant une nouvelle mesure

1. Sélectionner "Attendez [s] ." avec les touches [Haut] et [Bas]. Confirmer avec [OK].
2. Changer la valeur du délai avec les touches [Haut] et [Bas]. Confirmer avec [OK].

Test de nettoyage automatique

1. Sélectionner "Nettoie maintenant!" avec les touches [Haut] et [Bas]. Confirmer avec [OK].

9.4.3 Réglages des mesures

Param. mesure ...	
▶ Intervalle [s]:	5
Moyenne:	4
Log. Intervalle:	45
En Fahrenheit:	Non
Ignorer limites:	Non

Intervalle [s]:	Délai entre deux mesures dans une plage comprise entre 1 et 3 600 secondes.
Moyenne:	La valeur affichée est une moyenne des x derniers relevés. "Moyenne:" peut être réglé entre 1 et 10.
Log. Intervalle:	Chaque x relevé est placé dans le fichier des résultats enregistrés. "Log. Intervalle:" peut être réglé entre 1 et 60.
En Fahrenheit:	Les valeurs de température sont affichées en [°C] par défaut. Si le paramètre est réglé sur "Oui", toutes les valeurs de température sont affichées dans [F].
Ignorer limites:	S'il est réglé sur "Oui", les valeurs des paramètres hors plage de mesure nominale peuvent également être utilisées pour configurer les sorties, les limites d'alarme, etc.

Modification de l'intervalle de mesure

1. Sélectionner "Intervalle [s]:" avec les touches [Haut] et [Bas]. Confirmer avec [OK].
2. Changer la valeur de l'intervalle avec les touches [Haut] et [Bas]. Confirmer avec [OK].
 - Cette opération modifie également l'intervalle d'échantillonnage des entrées et sorties analogiques et digitales.

9.4.4 Date / Heure

Date / Heure	
▶ Année :	2020
Mois :	Jan
Jour :	8
Heure :	6
Minute :	43

Modification de l'année

1. Sélectionner "Année .:" avec les touches [Haut] et [Bas]. Confirmer avec [OK].
2. Changer la valeur de l'année avec les touches [Haut] et [Bas]. Confirmer la nouvelle année avec [OK].

Modification du mois

1. Sélectionner "Mois .:" avec les touches [Haut] et [Bas]. Confirmer avec [OK].
2. Changer la valeur du mois avec les touches [Haut] et [Bas]. Confirmer le nouveau mois avec [OK].

Modification du jour

1. Sélectionner "Jour .:" avec les touches [Haut] et [Bas]. Confirmer avec [OK].
2. Changer la valeur du jour avec les touches [Haut] et [Bas]. Confirmer le nouveau jour avec [OK].

Modification de l'heure

1. Sélectionner "Heure .:" avec les touches [Haut] et [Bas]. Confirmer avec [OK].
2. Changer la valeur de l'heure avec les touches [Haut] et [Bas]. Confirmer la nouvelle heure avec [OK].

Modification des minutes

1. Sélectionner "Minute .:" avec les touches [Haut] et [Bas]. Confirmer avec [OK].
2. Changer la valeur des minutes avec les touches [Haut] et [Bas]. Confirmer avec [OK].

9.4.5 MODBUS esclave

Si le CU 382 est utilisé en tant qu'esclave Modbus, les réglages de connexion peuvent être configurés dans le menu "MODBUS esclave".

MODBUS esclave	
▶ Adresse:	1
Parité:	Impair
Débit:	38400

Adresse: Identifiant Modbus. L'adresse de chaque périphérique doit être unique dans l'environnement Modbus (1-247)

Parité: Parité des communications avec le bus RS 485 (Pair, Impair, Aucun)

Débit: Vitesse de transmission des communications avec le bus RS 485 (9600, 19200, 38400, 57600)

Modification de l'adresse Modbus

1. Sélectionner "Adresse:" avec les touches [Haut] et [Bas]. Confirmer avec [OK].
2. Changer la valeur de l'adresse avec les touches [Haut] et [Bas]. Confirmer avec [OK].

Modification de la parité

1. Sélectionner "Parité:" avec les touches [Haut] et [Bas]. Confirmer avec [OK].
2. Changer la parité avec les touches [Haut] et [Bas]. Confirmer avec [OK].

Modification de la vitesse de transmission

1. Sélectionner "Débit:" avec les touches [Haut] et [Bas]. Confirmer avec [OK].
2. Changer la vitesse de transmission avec les touches [Haut] et [Bas]. Confirmer avec [OK].

9.4.6 Logiciel mit à jour

Le logiciel d'exploitation du coffret de commande CU 382 peut être mis à jour par le biais d'une clé USB. Voir également paragraphe [9.4.6 Logiciel mit à jour](#).

- Pour activer le logiciel, appuyer sur la touche [Fonction] et maintenir la pression.

Logiciel mit à jour
Appuyez sur FUNC maintenir appuyé!

9.4.7 Choisir la langue...

Choisir la langue...
▶ Français
Deutsch
Français

Modification de la langue du coffret de commande CU 382

1. Sélectionner la langue souhaitée avec les touches [Haut] et [Bas].
2. Confirmer la nouvelle langue avec [OK].

9.4.8 Service

Configuration
▶ Code d'accès: 0001

Utiliser le "Code d'accès:" "0001" pour ouvrir le menu "Service".

Service
▶ Sorties 4-20mA
Entrées 0/4-20mA
Sorties numériques
Entrée numérique
Capteurs Internes

Service
▶ Entrée numérique
Capteurs Internes
USB
Date / Heure ...
Matériel

Service
▶ Date / Heure ...
Matériel
Test communication
Modules

Le menu "Service" permet les opérations suivantes :

Sorties 4-20mA	Tester et recalibrer les sorties 4-20 mA
Entrées 0/4-20mA	Tester et recalibrer les entrées 0/4-20 mA
Sorties numériques	Activer manuellement toutes les sorties digitales
Entrée numérique	Lire toutes les entrées digitales
Capteurs Internes	Lire tous les capteurs internes
USB	Mesurer la performance de la clé USB
Date / Heure ...	Régler la date et l'heure
Matériel	Relever la révision matérielle
Test communication	Vérifier la communication entre les capteurs et les périphériques externes
Modules	Vérifier les modules enfichables intégrés

9.5 Configuration des paramètres

Dans le menu de configuration des paramètres, il est possible de calibrer, contrôler, supprimer un paramètre, le lier à une alarme ou à une sortie.

P1 FCL/mg/l	
▶ Etalonner expert...	
Contrôle...	
Paramètres d'aff...	
Réglage alarme	
Sortie:	4-20mA #1

P1 FCL/mg/l	
▶ Sortie:	4-20mA #1
Paramétrage sortie..	
Comp. du pH...	
Info paramètres	
en haut	
en bas	
Suppr. un paramètre	

Sous-menu	Réglages
Etalonner expert...	Calibrer un paramètre
Contrôle...	Afficher la valeur brute et l'état du paramètre et du capteur
Paramètres d'aff...	Configurer l'apparence du paramètre
Réglage alarme	Configurer le déclenchement de l'alarme du paramètre
Sortie:	Attribuer une sortie à la valeur du paramètre
Paramétrage sortie..	Configurer la sortie sélectionnée du paramètre
Comp. du pH...	Activer ou désactiver la compensation logicielle de pH pour le capteur de chlore (FCL)
Info paramètres	Afficher un récapitulatif du réglage des paramètres
en haut	Déplacer le paramètre sélectionné d'une ligne au-dessus
en bas	Déplacer le paramètre sélectionné d'une ligne en dessous
Suppr. un paramètre	Supprimer le paramètre

9.5.1 Etalonner expert...



Avant le calibrage, s'assurer que la valeur du paramètre est stable.

Selon le capteur connecté, plusieurs types de calibrage peuvent être réalisés.

- "Local" est réglé par défaut. Le calibrage "Local" est réalisé par l'utilisateur pendant le fonctionnement.
- "Global" sert de calibrage par défaut. "Global" est effectué par le fabricant des capteurs.

Selon le type de capteur, différents modes de calibrage "Local" peuvent être choisis dans "Mode:" :

- "décalage"
- "Linéaire"
- "Etalon"

Type de capteur	Paramètre	Mode:
pH::lyser, redo::lyser	pH, ORP	décalage, Linéaire
chlori::lyser chlodi::lyser, peroxy::lyser, hyper::lyser	Cl ₂ , ClO ₂ , H ₂ O ₂ , PAA	Etalon
condu::lyser	Conductivité	Etalon

Voir la notice pour obtenir des informations détaillées.

Calibrage "décalage"

P2 Etalonner expert...	
▶ Type:	Local
Mode:	décalage
Effectuer étalonnage	
Valeur:	7,77
Lab 1:	7,8

P2 Etalonner expert...	
▶ Effectuer étalonnage	
Valeur:	7,77
Lab 1:	7,8
Echant. 1 :	54,34
décalage	-1,85

Type:	Type de calibrage : "Local" (par défaut) ou "Global" (réservé au calibrage par le fabricant)
Mode:	Mode de calibrage : "décalage", "Linéaire", "Etalon"
Valeur:	Valeur mesurée pour le calibrage du capteur actuel
Lab 1:	Valeur obtenue par l'analyse de l'échantillon selon une méthode de référence
Echant. 1 :	Valeur brute de l'échantillon mesurée par le capteur. La valeur brute peut être suivie d'une unité différente.

Réalisation du calibrage "décalage"

Le calibrage "décalage" est un calibrage sur place. Le capteur ne doit pas être retiré de la cellule de mesure.

1. Sélectionner "décalage" dans le champ de saisie "Mode:" avec les touches [Haut] et [Bas]. Confirmer avec [OK].



Avant de prélever un échantillon pour le calibrage, rincer le point de prélèvement 3 à 4 fois en utilisant environ 10 ml à chaque fois.

2. Prélever un échantillon d'environ 10 ml.
3. Lors du prélèvement, sélectionner "Echant. 1 ::" avec les touches [Haut] et [Bas]. Confirmer avec [OK].
 - La valeur brute de l'échantillon est mesurée et conservée dans le capteur.
4. Analyser le prélèvement selon une méthode de référence et saisir le résultat dans le champ "Lab 1:" avec les touches [Haut] et [Bas].
5. Sélectionner "Effectuer étalonnage" avec les touches [Haut] et [Bas]. Confirmer avec [OK].

– Le processus de calibrage commence.

Le résultat du calibrage apparaît dans "Valeur:".

Le coefficient de calibrage apparaît dans "décalage" et est conservé dans le capteur.

Réalisation du calibrage "Linéaire"

1. Sélectionner "Linéaire" dans le champ de saisie "Mode:". Confirmer avec [OK].
2. Sortir le capteur de la cellule de mesure ou du bac.
3. Immerger le capteur dans un bécher contenant la première solution de référence pour "Echant. 1 ::".
4. Laisser le capteur dans la solution jusqu'à ce qu'il présente une valeur stable avant de mesurer la valeur brute.
5. Relever la valeur au niveau de la graduation de la première solution de référence. Sélectionner la valeur dans le champ "Lab 1:" avec les touches [Haut] et [Bas]. Confirmer avec [OK].
 - Utiliser une valeur compensée en température.
 - La plage de mesure qu'il est possible d'obtenir sur place doit aller de "Echant. 1 ::" à "Echant. 2 ::".
6. Sélectionner "Echant. 1 ::" avec les touches [Haut] et [Bas]. Confirmer avec [OK].
 - La valeur brute mesurée s'affiche et est conservée dans le capteur.
7. Rincer soigneusement le capteur à l'eau distillée à trois reprises avant de mesurer la deuxième valeur.
8. Immerger le capteur dans un bécher contenant la deuxième solution de référence pour "Echant. 2 ::".
9. Laisser le capteur dans la solution jusqu'à ce qu'il présente une valeur stable avant de mesurer la valeur brute.
10. Relever la valeur au niveau de la graduation de la deuxième solution de référence. Sélectionner la valeur dans le champ "Lab 2:" avec les touches [Haut] et [Bas]. Confirmer avec [OK].
 - Utiliser une valeur compensée en température.
11. Sélectionner "Echant. 2 ::" avec les touches [Haut] et [Bas]. Confirmer avec [OK].
 - La valeur brute mesurée s'affiche et est conservée dans le capteur.
12. Sélectionner "Effectuer étalonnage" avec les touches [Haut] et [Bas]. Confirmer avec [OK].
 - Le processus de calibrage commence.

Le résultat du calibrage apparaît dans "Valeur:".

Les coefficients de calibrage sont indiqués dans "décalage" et "Pente", et sont stockés dans le capteur.

Calibrage "Etalon"

P1 Etalonner expert...	
▶ Type:	Local
Mode:	Etalon
Effectuer étalonnage	
Valeur:	0,50
Privé:	3,0

P1 Etalonner expert...	
▶ Valeur:	0,50
Privé:	3,00
Lab 1:	0,50
Echant. 1 :	3,00
Pente	6,00

Type: Type de calibrage : "Local" (par défaut) ou "Global" (réservé au calibrage par le fabricant)

Mode: Mode de calibrage : "décalage", "Linéaire", "Etalon"

Valeur: Valeur mesurée pour le calibrage du capteur actuel

Privé: Valeur de capteur interne pertinente pour la maintenance uniquement.

Si un pH:lyser ou un redo:lyser est connecté, cette valeur représente le facteur de qualité du capteur. 0 désigne une mauvaise qualité et 1 une qualité parfaite.

Si un autre capteur est raccordé, cette valeur est la valeur brute actuellement mesurée par le capteur.

Lab 1: La valeur obtenue par l'analyse de l'échantillon selon une méthode de référence peut être saisie.

Echant. 1 : La valeur brute de l'échantillon mesurée par le capteur s'affiche. La valeur brute peut être suivie d'une unité différente.

Pente Coefficient de calibrage

Réalisation du calibrage "Etalon"

Le calibrage "Etalon" est un calibrage sur place. Le capteur ne doit pas être retiré de la cellule de mesure.

1. Sélectionner "Etalon" dans le champ de saisie "Mode:" avec les touches [Haut] et [Bas]. Confirmer avec [OK].



Avant de prélever un échantillon pour le calibrage, rincer le point de prélèvement 3 à 4 fois en utilisant environ 10 ml à chaque fois.

2. Prélever un échantillon d'environ 10 ml.
3. Pendant le prélèvement, sélectionner "Echant. 1 ::" avec les touches [Haut] et [Bas]. Confirmer avec [OK].
 - La valeur brute de l'échantillon est mesurée et conservée dans le capteur.
4. Analyser le prélèvement avec une méthode de référence et saisir le résultat dans le champ "Lab 1:" avec les touches [Haut] et [Bas].
5. Sélectionner "Effectuer étalonnage" avec les touches [Haut] et [Bas]. Confirmer avec [OK].
 - Le processus de calibrage commence.

Le résultat du calibrage apparaît dans "Valeur:".

Le coefficient de calibrage apparaît dans "Pente" et est conservé dans le capteur.

9.5.2 Contrôle...

Le menu "Contrôle..." affiche la valeur interne, la valeur brute et des informations sur l'état du paramètre choisi et du capteur. L'opérateur peut identifier les problèmes liés aux capteurs dans le menu "Contrôle..."

P2 Contrôle...	
► Valeur:	7,8
Privé:	0,99
Statut:	0000
Statut(Pri):	0000
Etat P:	0000

P2 Contrôle...	
► Privé:	0,99
Statut:	0000
Statut(Pri):	0000
Etat P:	0000
Etat P (Pri):	0000

Valeur:	Valeur mesurée pour le calibrage du capteur actuel
Privé:	Valeur de capteur interne pertinente pour la maintenance uniquement. Si un pH:lyser ou un redo:lyser est connecté, cette valeur représente le facteur de qualité du capteur. 0 désigne une mauvaise qualité et 1 une qualité parfaite. Si un autre capteur est raccordé, cette valeur est la valeur brute actuellement mesurée par le capteur.
Statut:	État du capteur. Si "0000" s'affiche, l'état est bon.
Etat P:	État du paramètre. Si "0000" s'affiche, l'état est bon.

Affichage des messages d'erreur concernant l'état du capteur et l'état des paramètres

En cas de défaut, un code d'erreur s'affiche.

- Sélectionner le code d'erreur avec les touches [Haut] et [Bas]. Confirmer avec [OK].
– Le message d'erreur s'affiche.

Pour obtenir la liste des codes d'erreur et des messages, voir la notice.

9.5.3 Paramètres d'aff...

Dans le menu "Paramètres d'aff...", il est possible de configurer l'apparence du paramètre sur l'écran de paramétrage et dans les fichiers de paramètres stockés.

P2/Paramètres d'aff...	
► Nom:	pH 1
Unité:	
Format Diponible:	2
Charger par.défaut	

Nom:	Nom du paramètre
Unité:	Unité du paramètre
Format Diponible:	Nombre de décimales qui s'affichent.
Charger par.défaut	Recharger les réglages d'affichage par défaut

Modification du nom du paramètre

- Sélectionner "Nom:" avec les touches [Haut] et [Bas]. Confirmer avec [OK].
- Changer le nom du paramètre avec les touches [Haut], [Bas], [Gauche] et [Droite]. Confirmer avec [OK].

Modification de l'unité du paramètre

- Sélectionner "Unité:" avec les touches [Haut] et [Bas]. Confirmer avec [OK].
- Changer l'unité du paramètre avec les touches [Haut], [Bas], [Gauche] et [Droite]. Confirmer avec [OK].

Modification du nombre de décimales

- Sélectionner "Format Diponible:" avec les touches [Haut] et [Bas]. Confirmer avec [OK].
- Modifier le nombre de décimales avec les touches [Haut] et [Bas]. Confirmer avec [OK].

Rechargement des réglages d'affichage par défaut

- Sélectionner "Charger par.défaut" avec les touches [Haut] et [Bas]. Confirmer avec [OK].
- Les réglages d'affichage par défaut sont chargés à partir du capteur.
– Toutes les modifications des réglages d'affichage sont consignées dans le journal du coffret de commande CU 382.

9.5.4 Réglage alarme

Dans le menu "Réglage alarme", il est possible de définir une limite inférieure et supérieure pour une alarme. En cas de dépassement de la limite inférieure ou supérieure, une alarme est émise. Selon les réglages du régulateur, l'alarme peut arrêter ce dernier.

- Si dans le menu "Réglage alarme" du régulateur, "Arrêt sur err.:" est réglé sur "Oui" et "ack.nécessaire:" sur "Non", le régulateur redémarre automatiquement lorsque le paramètre est revenu dans les limites.
- Si dans le menu "Réglage alarme" du régulateur, "Arrêt sur err.:" est réglé sur "Oui" et "ack.nécessaire:" sur "Oui", l'alarme doit être confirmée manuellement pour redémarrer le régulateur lorsque le paramètre est revenu dans les limites.

Voir également paragraphe [9.6.6 Sources d'alarme](#)

P2 Réglage alarme	
► ack.nécessaire:	Oui
Alarme inf:	6,5
Alarme sup:	7,5
Sortie:	Aucun
Erreur sys.:	Non

ack.nécessaire:	Acquittement d'une alarme
Alarme inf:	Limite inférieure d'une alarme
Alarme sup:	Limite supérieure d'une alarme
Sortie:	Sortie d'une alarme
Erreur sys.:	Sortie d'une alarme sur le relais d'erreur

Modification de la nécessité d'acquitter une alarme

- Sélectionner "ack.nécessaire:" avec les touches [Haut] et [Bas]. Confirmer avec [OK].
- Sélectionner "Oui" ou "Non" avec les touches [Haut] et [Bas]. Confirmer avec [OK].

Modification de la limite inférieure de déclenchement d'une alarme

- Sélectionner "Alarme inf:" avec les touches [Haut] et [Bas]. Confirmer avec [OK].
- Changer la valeur de la limite inférieure avec les touches [Haut], [Bas], [Gauche] et [Droite]. Confirmer avec [OK].

Modification de la limite supérieure de déclenchement d'une alarme

- Sélectionner "Alarme sup:" avec les touches [Haut] et [Bas]. Confirmer avec [OK].
- Changer la valeur de la limite supérieure avec les touches [Haut], [Bas], [Gauche] et [Droite]. Confirmer avec [OK].

Définition de la sortie d'une alarme

1. Sélectionner "Sortie:" avec les touches [Haut] et [Bas]. Confirmer avec [OK].
2. Sélectionner "Aucun", "Sort.Dig #1" ou "Sort.Dig #2" avec les touches [Haut] et [Bas]. Confirmer avec [OK].
3. Si "Sort.Dig #1" ou "Sort.Dig #2" est sélectionné, le sous-menu "Invers. pol.:" est visible.
 - Le type de contact de la sortie digitale peut être modifié avec "Invers. pol.:".

Définition si le relais d'erreur est activé en cas d'alarme

1. Sélectionner "Erreur sys.:" avec les touches [Haut] et [Bas]. Confirmer avec [OK].
2. Sélectionner "Oui" ou "Non" avec les touches [Haut] et [Bas]. Confirmer avec [OK].

9.5.5 Sorties

Les sorties suivantes peuvent être sélectionnées :

- Sortie analogique : "4-20mA #1", "4-20mA #2", "4-20mA #3"
- Sortie digitale : "Niveau", "IMPLULSION", "PWM"

Modification de la sortie

1. Sélectionner "Sortie:" avec les touches [Haut] et [Bas]. Confirmer avec [OK].
2. Modifier la sortie avec les touches [Haut] et [Bas]. Confirmer avec [OK].

9.5.6 Paramétrage sortie..

Dans le menu "Paramétrage sortie..", un paramètre peut être attribué à une sortie analogique ou une sortie digitale.

Sorties analogiques

P2 Paramétrage sortie..	
▶ [4mA]	0,00
[20mA]	14,00

- [4mA] La valeur du paramètre pour 4 mA
 [20mA] La valeur du paramètre pour 20 mA

Les valeurs de paramètres entre ces deux limites sont calculées selon leur calibrage linéaire.

Affectation de la valeur du paramètre pour 4 mA

1. Sélectionner "[4mA]" avec les touches [Haut] et [Bas]. Confirmer avec [OK].
2. Changer la valeur du paramètre avec les touches [Haut], [Bas], [Gauche] et [Droite]. Confirmer avec [OK].

Affectation de la valeur du paramètre pour 20 mA

1. Sélectionner "[20mA]" avec les touches [Haut] et [Bas]. Confirmer avec [OK].
2. Changer la valeur du paramètre avec les touches [Haut], [Bas], [Gauche] et [Droite]. Confirmer avec [OK].

Sorties digitales

Il est possible de définir les types de sortie suivants :

- Niveau
- IMPLULSION
- PWM

Niveau

P2 Paramétrage sortie..	
▶ Type:	Niveau
Seuil:	7,00

Seuil: Au-dessous du seuil défini, la sortie est 0 (relais NO = ouvert). Au-dessus du seuil défini, la sortie est 1 (relais NO = fermé). Seuil: définit les limites pour 0 ou 1.

Définition de la sortie digitale sur "Niveau"

1. Sélectionner "Type:" avec les touches [Haut] et [Bas]. Confirmer avec [OK].
2. Sélectionner "Niveau" avec les touches [Haut] et [Bas]. Confirmer avec [OK].
 - Une ligne supplémentaire apparaît.

Modification de la valeur de seuil

1. Sélectionner "Seuil:" avec les touches [Haut] et [Bas]. Confirmer avec [OK].
2. Changer la valeur du seuil avec les touches [Haut], [Bas], [Gauche] et [Droite]. Confirmer avec [OK].

IMPLULSION

P2 Paramétrage sortie..	
▶ Type:	IMPLULSION
[0%]	0,00
[100%]	14,00
Impuls [Min]:	180

- [0%] Valeur du paramètre pour une sortie de 0 % (0 pulsation/min).
 [100%] Valeur du paramètre pour sortie 100 % (pulsations maxi./min).
 Impuls [Min]: Nombre maxi de pulsations par minute pour une sortie de 100 %. Le nombre le plus élevé est 180.

Définition de la sortie digitale sur "IMPLULSION"

1. Sélectionner "Type:" avec les touches [Haut] et [Bas]. Confirmer avec [OK].
2. Sélectionner "IMPLULSION" avec les touches [Haut] et [Bas]. Confirmer avec [OK].
 - Trois lignes supplémentaires apparaissent.

Affectation de la valeur du paramètre pour une sortie de 0 %

1. Sélectionner "[0%]" avec les touches [Haut] et [Bas]. Confirmer avec [OK].
2. Changer la valeur du paramètre pour une sortie de 0 % avec les touches [Haut], [Bas], [Gauche] et [Droite]. Confirmer avec [OK].

Affectation de la valeur du paramètre pour une sortie de 100 %

1. Sélectionner "[100%]" avec les touches [Haut] et [Bas]. Confirmer avec [OK].
2. Changer la valeur du paramètre pour une sortie de 100 % avec les touches [Haut], [Bas], [Gauche] et [Droite]. Confirmer avec [OK].

Modification du maximum de pulsations/min pour une sortie de 100 %

1. Sélectionner "Impuls [Min]:" avec les touches [Haut] et [Bas]. Confirmer avec [OK].
2. Changer le maximum de pulsations/min avec les touches [Haut], [Bas], [Gauche] et [Droite]. Confirmer avec [OK].

PWM

P2 Paramétrage sortie..	
► Type:	PWM
[0%]	0,00
[100%]	14,00
Période [s]:	100

[0%] Valeur du paramètre pour une sortie de 0 % (0 pulsation/min).

[100%] Valeur du paramètre pour sortie 100 % (pulsations maxi./min).

Période [s]: Durée d'une pulsation pour une sortie de 100 %. La durée la plus longue atteint 100 s.

Définition de la sortie digitale sur "PWM"

- Sélectionner "Type:" avec les touches [Haut] et [Bas]. Confirmer avec [OK].
- Sélectionner "PWM" avec les touches [Haut] et [Bas]. Confirmer avec [OK].
 - Trois lignes supplémentaires apparaissent.

Affectation de la valeur du paramètre pour une sortie de 0 %

- Sélectionner "[0%]" avec les touches [Haut] et [Bas]. Confirmer avec [OK].
- Changer la valeur du paramètre pour une sortie de 0 % avec les touches [Haut], [Bas], [Gauche] et [Droite]. Confirmer avec [OK].

Affectation de la valeur du paramètre pour une sortie de 100 %

- Sélectionner "[100%]" avec les touches [Haut] et [Bas]. Confirmer avec [OK].
- Changer la valeur du paramètre pour une sortie de 100 % avec les touches [Haut], [Bas], [Gauche] et [Droite]. Confirmer avec [OK].

Modification de la durée d'une pulsation pour une sortie de 100 %

- Sélectionner "Période [s]:" avec les touches [Haut] et [Bas]. Confirmer avec [OK].
- Changer la valeur de la durée d'une pulsation avec les touches [Haut], [Bas], [Gauche] et [Droite]. Confirmer avec [OK].

9.5.7 Comp. du pH...

Si le pH de l'eau est supérieur à 8,5, il est recommandé d'utiliser la compensation automatique du pH pour le capteur de chlore. La compensation de pH n'est disponible que pour le capteur de chlore et exige un capteur de pH.

P1 Comp. du pH...	
► Type:	Désactivé

P1 Comp. du pH...	
► Type:	Auto
Source:	pH

Type: Type de compensation

Source: Source de la compensation de pH (pH du paramètre pour le capteur de pH)

Auto Compensation automatique du pH

Activation de la compensation du pH

- Sélectionner "Type:" avec les touches [Haut] et [Bas]. Confirmer avec [OK].
- Changer le type sur "Auto" avec les touches [Haut] et [Bas]. Confirmer avec [OK].
 - La compensation du pH est activée.

Définition de la source de compensation du pH

- Sélectionner "Source:" avec les touches [Haut] et [Bas]. Confirmer avec [OK].
- Remplacer la source par le paramètre (pH) désiré avec les touches [Haut] et [Bas]. Confirmer avec [OK].
 - Le pH est défini comme le paramètre source.

9.5.8 Info paramètres

L'écran "Info paramètres" affiche une synthèse de tous les réglages et renseignements importants concernant un paramètre.

P2 Info paramètres	
► Capt.:	pH::lyser/0/
Nom:	pH
Unité:	
Format Diponible:	2
Par. inf. :	0,00

P2 Info paramètres	
► Format Diponible:	2
Par. inf. :	0,00
Par. sup :	14,00
Alarme inf:	6,5
Alarme sup:	7,5

Capt.: Nom du capteur

Nom: Nom du paramètre

Unité: Unité du paramètre

Format Diponible: Nombre de décimales qui s'affichent.

Par. inf. : Extrémité inférieure de la plage de mesure du paramètre

Par. sup : Extrémité supérieure de la plage de mesure du paramètre

Alarme inf: Limite inférieure de déclenchement d'une alarme

Alarme sup: Limite supérieure de déclenchement d'une alarme

9.5.9 Suppression d'un paramètre

- Sélectionner "Suppr. un paramètre" avec les touches [Haut] et [Bas].
- Confirmer avec [OK].
 - Le paramètre du capteur est supprimé.
 - Si une entrée d'un régulateur est liée au paramètre, le régulateur est désactivé.

9.6 Configuration du régulateur

Dans le menu de configuration du régulateur, il est possible de définir un point de consigne, de configurer les paramètres du régulateur, de choisir l'entrée du régulateur, de choisir la sortie de la valeur du régulateur, de configurer la sortie digitale et les alarmes et de réinitialiser l'état du régulateur.

C2 pH/	
► Point de consigne...	
Paramétrage PID	
Source:	pH
Sortie:	Sort.Dig #1
Paramétrage sortie..	

C2 pH/	
► Source:	pH
Sortie:	Sort.Dig #1
Paramétrage sortie..	
Sources d'alarme ...	
Réinitialiser l'état	

Sous-menu	Réglages
Setpoint:	Le point du consigne peut être défini.
Paramétrage PID/2-P	Le paramètre d'un régulateur PID ou 2-P peut être configuré.
Source:	Le paramètre d'entrée du régulateur peut être sélectionné.
Paramétrage sortie..	La sortie du régulateur peut être configurée. Seulement visible si une sortie digitale est définie.
Sources d'alarme ...	Les alarmes du régulateur peuvent être configurées pour chaque alarme de paramètre.
Réinitialiser l'état	L'état du régulateur peut être réglé sur 0.

9.6.1 Point de consigne...

Il est possible de définir directement le point de consigne du régulateur dans son logiciel ou encore de configurer l'ajustement d'un point de consigne externe. Un point de consigne peut être contrôlé par une entrée analogique ou une entrée digitale.

Deux types d'ajustement de point de consigne peuvent être définis :

- "Interne"
- "Externe"

C2 Point de consigne...	
► Type:	Interne
Setpoint:	7,00

Changement du type par le type "Interne"

1. Sélectionner "Type:" avec les touches [Haut] et [Bas]. Confirmer avec [OK].
2. Sélectionner "Interne" avec les touches [Haut] et [Bas]. Confirmer avec [OK].

Modification du point du consigne du régulateur

1. Sélectionner "Setpoint:" avec les touches [Haut] et [Bas]. Confirmer avec [OK].
2. Changer le point de consigne avec les touches [Haut], [Bas], [Gauche] et [Droite]. Confirmer avec [OK].

L'unité du point de consigne est définie par le paramètre utilisé en tant qu'entrée.

C2 Setpoint:	
► Type:	Externe
Source:	4-20mA #1

Changement du type par le type "Externe"

1. Sélectionner "Type:" avec les touches [Haut] et [Bas]. Confirmer avec [OK].
2. Sélectionner "Externe" avec les touches [Haut] et [Bas]. Confirmer avec [OK].

Modification de la source du point du consigne externe

1. Sélectionner "Source:" avec les touches [Haut] et [Bas]. Confirmer avec [OK].
2. Changer la source avec les touches [Haut], [Bas], [Gauche] et [Droite]. Confirmer avec [OK].

9.6.2 Paramétrage PID

C2 Paramétrage	
► Type:	PID
Kp [%]	5,0
Ti [s]	200,00
Td [s]	0,00
Arrêt sur err.:	Oui
Max. 100%[s]:	200
Interfér.:	DI 1

C2 Paramétrage	
► Td [s]	0,00
Interfér.:	DI 1
D. facteur:	50,0
Instruction:	haut
Bande Morte:	0,05

- Kp [%] Partie proportionnelle du régulateur PID avec une plage allant de 0 à 100000 %.
- Ti [s] Partie intégrale du régulateur PID avec une plage allant de 1 à 10000 secondes.
- Td [s] Partie dérivée du régulateur PID avec une plage allant de 0 to 1000 secondes.
- Arrêt sur err.: Si "Arrêt sur err.:" a pour valeur "Oui", le régulateur s'arrête en cas d'erreur liée au capteur. L'état du régulateur devient alors "Arrêté".
- Max. 100%[s]:Durée maximale du dosage avec une sortie de régulateur de 100 % (60-3600 s).
- Interfér.: Définit la source de la régulation des perturbations.
- D. facteur: Le facteur de perturbation est un facteur multiplicateur.
- Instruction: Sens du régulateur :
 - "haut": Le régulateur augmente la sortie si le point de consigne est supérieur au paramètre ; il diminue la sortie si le point de consigne est inférieur au paramètre.
 - "bas": Le régulateur diminue la sortie si le point de consigne est supérieur au paramètre ; il augmente la sortie si le point de consigne est inférieur au paramètre.
- Bande Morte: Une zone neutre est définie pour éviter des cycles activation-désactivation successifs (phénomène de "hunting").

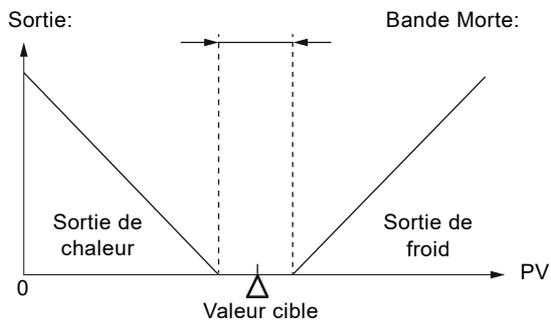


Fig. 10 Hunting (cycles activation-désactivation successifs)

Changement du type de régulateur

1. Sélectionner "Type:" avec les touches [Haut] et [Bas]. Confirmer avec [OK].
2. Sélectionner "PID", "2-P" ou "Aucun" avec les touches [Haut] et [Bas]. Confirmer avec [OK].
 - "Aucun" désactive le régulateur.

Modification de la partie proportionnelle du régulateur PID

1. Sélectionner "Kp [%]" avec les touches [Haut] et [Bas]. Confirmer avec [OK].
2. Changer la valeur de la partie proportionnelle avec les touches [Haut], [Bas], [Gauche] et [Droite]. Confirmer avec [OK].

Modification de la partie intégrale du régulateur PID

1. Sélectionner "Ti [s]" avec les touches [Haut] et [Bas]. Confirmer avec [OK].
2. Changer la valeur de la partie intégrale avec les touches [Haut], [Bas], [Gauche] et [Droite]. Confirmer avec [OK].

Désactivation de la partie intégrale du régulateur PID

1. Sélectionner "Ti [s]" avec les touches [Haut] et [Bas]. Confirmer avec [OK].
2. Appuyer sur la touche [Fonction] et confirmer avec [OK] pour désactiver "Ti [s]".
 - La valeur affichée est "+++++.++".

Modification de la partie dérivée du régulateur PID

1. Sélectionner "Td [s]" avec les touches [Haut] et [Bas]. Confirmer avec [OK].
2. Changer la valeur de la partie dérivée avec les touches [Haut], [Bas], [Gauche] et [Droite]. Confirmer avec [OK].

Désactivation de la partie dérivée du régulateur PID

1. Sélectionner "Td [s]" avec les touches [Haut] et [Bas]. Confirmer avec [OK].
2. Appuyer sur la touche [Fonction] et confirmer avec [OK] pour désactiver "Td [s]".
 - La valeur affichée est "0,00".

Modification du comportement du régulateur en cas d'erreur

1. Sélectionner "Arrêt sur err.:" avec les touches [Haut] et [Bas]. Confirmer avec [OK].
2. Sélectionner "Oui" ou "Non" avec les touches [Haut] et [Bas]. Confirmer avec [OK].

Modification de la durée maximale du dosage

1. Sélectionner "Max. 100%[s]:" avec les touches [Haut] et [Bas]. Confirmer avec [OK].
2. Changer la durée maximale de dosage avec les touches [Haut], [Bas], [Gauche] et [Droite]. Confirmer avec [OK].

Contrôle des perturbations

La fonction de contrôle des perturbations (régulation en boucle du composé) est définie selon l'équation suivante :
 Valeur de sortie du régulateur avec régulation des perturbations = valeur de sortie du régulateur * valeur source * "D. facteur".

Exemple :

- La valeur de sortie du régulateur est de 50 %
- La source est l'entrée analogique avec 1,2 mA
- Le facteur de perturbation est égal à 0,5

La nouvelle sortie du régulateur est :
 Valeur de sortie du régulateur avec régulation des perturbations = 50 [%] * 1,2 [mA] * 0,5 [1/mA] = 30 [%]

Affectation de la régulation des perturbations à une entrée (paramètre)

1. Sélectionner "Interfér.:" avec les touches [Haut] et [Bas]. Confirmer avec [OK].
2. Changer l'entrée de la régulation des perturbations avec les touches [Haut] et [Bas]. Confirmer avec [OK].

Modification du facteur de perturbation

1. Sélectionner "D. facteur:" avec les touches [Haut] et [Bas]. Confirmer avec [OK].
2. Changer le facteur de perturbation avec les touches [Haut], [Bas], [Gauche] et [Droite]. Confirmer avec [OK].

Modification du sens du régulateur

1. Sélectionner "Instruction:" avec les touches [Haut] et [Bas]. Confirmer avec [OK].
2. Sélectionner "haut" ou "bas" avec les touches [Haut] et [Bas]. Confirmer avec [OK].

Modification du niveau de zone neutre

1. Sélectionner "Bande Morte:" avec les touches [Haut] et [Bas]. Confirmer avec [OK].
2. Changer la valeur du niveau de zone neutre avec les touches [Haut], [Bas], [Gauche] et [Droite]. Confirmer avec [OK].

9.6.3 Arrêt sur err.:

C2 Arrêt sur err.:	
▶ Arrêt sur err.:	Oui

Arrêt sur err.: Le comportement du régulateur peut être défini pour chaque alarme de paramètre sélectionnée sous "Sources d'alarme ...".

9.6.4 Paramétrage 2-P

C2 Paramétrage	
▶ Type:	2-P
Hystérésis:	0,05
Arrêt sur err.:	Oui
Max. 100%[s]:	200
Interfér.:	DI 1
D. facteur:	50,0
Instruction:	haut

Type:	Type de régulateur : "PID" ou "2-P"
Hystérésis:	Hystérèse pour le régulateur 2-P. Les points de commutation du régulateur sont : Point de consigne ± Hystérèse
Arrêt sur err.:	Si "Arrêt sur err.:" a pour valeur "Oui", le régulateur s'arrête en cas d'erreur liée au capteur. L'état du régulateur devient alors "Arrêté".
Max. 100%[s]:	Durée maximale du dosage avec une sortie de régulateur de 100 % (60-3600 s).
Interfér.:	Définit la source de la régulation des perturbations.
D. facteur:	Le facteur de perturbation est un facteur multiplicateur.
Instruction:	Sens du régulateur : <ul style="list-style-type: none"> • "haut": Le régulateur augmente la sortie si le point de consigne est supérieur au paramètre ; il diminue la sortie si le point de consigne est inférieur au paramètre. • "bas": Le régulateur diminue la sortie si le point de consigne est supérieur au paramètre ; il augmente la sortie si le point de consigne est inférieur au paramètre.

Changement du type de régulateur

1. Sélectionner "Type:" avec les touches [Haut] et [Bas]. Confirmer avec [OK].
2. Sélectionner "PID", "2-P" ou "Aucun" avec les touches [Haut] et [Bas]. Confirmer avec [OK].
 - "Aucun" désactive le régulateur.

Modification de l'hystérèse du régulateur

1. Sélectionner "Hystérésis:" avec les touches [Haut] et [Bas]. Confirmer avec [OK].
2. Changer la valeur d'hystérèse avec les touches [Haut], [Bas], [Gauche] et [Droite]. Confirmer avec [OK].

Affectation de la régulation des perturbations à une entrée (paramètre)

1. Sélectionner "Interfér.:" avec les touches [Haut] et [Bas]. Confirmer avec [OK].
 - "Interfér.:" définit la source de la régulation des perturbations. Les sorties analogiques ("4-20 mA") ou les sorties digitales ("IMPLULSION" ou "PWM") peuvent être sélectionnées.
2. Changer l'entrée de la régulation des perturbations avec les touches [Haut] et [Bas]. Confirmer avec [OK].

Modification du facteur de perturbation

1. Sélectionner "D. facteur:" avec les touches [Haut] et [Bas]. Confirmer avec [OK].
 - "D. facteur:" est un facteur multiplicateur.
2. Changer le facteur de perturbation avec les touches [Haut], [Bas], [Gauche] et [Droite]. Confirmer avec [OK].

Modification du sens du régulateur

1. Sélectionner "Instruction:" avec les touches [Haut] et [Bas]. Confirmer avec [OK].
2. Sélectionner "haut" ou "bas" avec les touches [Haut] et [Bas]. Confirmer avec [OK].

9.6.5 Paramétrage sortie..

Si une sortie analogique "4-20mA #1", "4-20mA #2" ou "4-20mA #3" est sélectionnée, la sortie 0-100 % du régulateur est automatiquement affectée à 4 -20 mA.

Si une sortie digitale est sélectionnée, il est possible de définir deux types différents : "IMPLULSION" ou "PWM".

C2 Paramétrage sortie..	
▶ Type:	IMPLULSION
Impuls [Min]:	180

Impuls [Min]: Nombre maxi de pulsations par minute pour une sortie de 100 %. Le nombre le plus élevé est 180.

Définition de la sortie digitale sur "IMPLULSION"

1. Sélectionner "Type:" avec les touches [Haut] et [Bas]. Confirmer avec [OK].
2. Sélectionner "IMPLULSION" avec les touches [Haut] et [Bas]. Confirmer avec [OK].
 - Une ligne supplémentaire apparaît.

Affectation de la valeur du paramètre pour une sortie

La plage de sortie du régulateur est comprise entre 0 % et 100 % ; il n'est donc pas nécessaire d'affecter la valeur du paramètre pour une sortie.

Le seul paramètre qui peut être modifié est le maximum de pulsations/min pour une sortie de 100 %.

Modification du maximum de pulsations/min pour une sortie de 100 %

1. Sélectionner "Impuls [Min]:" avec les touches [Haut] et [Bas]. Confirmer avec [OK].
2. Changer le maximum de pulsations/min avec les touches [Haut], [Bas], [Gauche] et [Droite]. Confirmer avec [OK].

C2 Paramétrage sortie..	
► Type:	PWM
Période [s]:	100

Période [s]: Durée d'une pulsation pour une sortie de 100 %. La durée la plus longue atteint 100 s.

Définition de la sortie digitale sur "PWM"

1. Sélectionner "Type:" avec les touches [Haut] et [Bas]. Confirmer avec [OK].
2. Sélectionner "PWM" avec les touches [Haut] et [Bas]. Confirmer avec [OK].
 - Une ligne supplémentaire apparaît.

Affectation de la valeur du paramètre pour une sortie

La plage de sortie du régulateur est comprise entre 0 % et 100 % ; il n'est donc pas nécessaire d'affecter la valeur du paramètre pour une sortie.

Le seul paramètre qui peut être modifié est la durée d'une pulsation pour une sortie de 100 %.

Modification de la durée d'une pulsation pour une sortie de 100 %

1. Sélectionner "Période [s]:" avec les touches [Haut] et [Bas]. Confirmer avec [OK].
2. Changer la valeur de la durée d'une pulsation avec les touches [Haut], [Bas], [Gauche] et [Droite]. Confirmer avec [OK].

9.6.6 Sources d'alarme ...

C2 Sources d'alarme ...	
► FCL:	-----
pH:	Haut/ Bas
Temp.:	Supérieur

FCL	-----	Le régulateur ne réagit pas ou s'arrête en cas d'alarme FCL
pH	Haut/ Bas	Le régulateur s'arrête si la limite supérieure ou inférieure de l'alarme est atteinte.
Temp.:	Supérieur	Le régulateur s'arrête si la limite supérieure de l'alarme est atteinte.

Les limites supérieure et inférieure de déclenchement d'une alarme sont réglées dans le menu de paramétrage. Voir [9.5.4 Réglage alarme](#).

Le comportement du régulateur peut être défini séparément pour chaque alarme de paramètre.

Modification du comportement du régulateur

1. Sélectionner le paramètre désiré avec les touches [Haut] et [Bas]. Confirmer avec [OK].
2. Changer la valeur d'alarme du paramètre avec les touches [Haut] et [Bas]. Confirmer avec [OK].
 - Le régulateur s'arrête lorsque l'alarme choisie se déclenche.

9.6.7 Réinitialiser l'état

Réinitialisation de l'état du régulateur

1. Sélectionner "Réinitialiser l'état" avec les touches [Haut] et [Bas].
2. Confirmer avec [OK].
 - La valeur du régulateur est réglé sur 0 %.
 - Pour le régulateur PID, les trois parties sont réglées sur 0 (P = 0, I = 0, D = 0).

9.7 Menu USB / transfert de données

Le menu USB est activé lorsqu'une clé USB est introduite dans le port USB.

transf. données USB	
► Résultats copie	
Supprimer résultats	
Copie consignation	
Suppri. Consignation	
Logiciel mit à jour	
Copie licence	
Sauvegarde config.	
Restaurer config.	

Résultats copie Toutes les données concernant les paramètres et les régulateurs sont copiées sur la clé USB.

Supprimer résultats Toutes les données concernant les paramètres et les régulateurs sont supprimées.

Copie consigna- Toutes les données concernant les journaux système sont copiées sur la clé USB.

Suppri. Consi- Tous les journaux système sont supprimés.

Logiciel mit à jour Le logiciel du coffret de commande CU 382 peut être mis à jour par le biais d'une clé USB. Le fichier "image.hex" doit se trouver dans le répertoire racine de la clé USB.

Copie licence Un nouveau fichier de licence pour le CU 382 est copié à partir de la clé USB.

Sauvegarde config. Télécharger les données de configuration

Restaurer config. Charger les données de configuration

Copie de toutes les données sur une clé USB

1. Sélectionner "Résultats copie" avec les touches [Haut] et [Bas].
2. Confirmer avec [OK] pour copier toutes les données sur la clé USB.
3. Les données copiées sont conservées dans un fichier de résultat au format .txt. Voir [9.7.1 Fichier de résultat](#).

Suppression de toutes les données

1. Sélectionner "Supprimer résultats" avec les touches [Haut] et [Bas].
2. Confirmer avec [OK] pour supprimer toutes les données.

Copie de tous les journaux sur une clé USB

1. Sélectionner "Copie consignation" avec les touches [Haut] et [Bas].
2. Confirmer avec [OK] pour copier les données sur la clé USB.

Suppression de tous les journaux

1. Sélectionner "Suppri. Consignation" avec les touches [Haut] et [Bas].
2. Confirmer avec [OK] pour supprimer les journaux.

Mise à jour du logiciel

1. Sélectionner "Logiciel mit à jour" avec les touches [Haut] et [Bas].
2. Appuyer sur la touche [Fonction] et maintenir la pression jusqu'à ce que le message "Update OK" apparaisse. Le coffret de commande CU 382 redémarre.
3. Retirer la clé USB.

Téléchargement des données de configuration

1. Sélectionner "Sauvegarde config." avec les touches [Haut] et [Bas].
 - Toutes les données de configuration sont copiées à partir de la clé USB.

Chargement des données de configuration

1. Sélectionner "Restaurer config." avec les touches [Haut] et [Bas].
 - Toutes les données de configuration sont chargées sur la clé USB.

9.7.1 Fichier de résultat

Le fichier de résultat au format .txt est organisé de la façon suivante :

Temps	AnnéeMoisJour-HeureMinuteSeconde
État du système	État du système de surveillance
P	Marque le début du bloc de données de paramètres
Valeur du paramètre	Valeur attribuée au paramètre
État du paramètre	État du paramètre
État privé du paramètre	État privé du paramètre
Alarme supérieure déclenchée	Si l'alarme supérieure est déclenchée = "U" else "-"
Alarme inférieure déclenchée	Si l'alarme inférieure est déclenchée = "L" else "-"
C	Marque le début du bloc de données du régulateur
Sortie régulateur [%]	Sortie du régulateur
Entrée de perturbation	Entrée de la régulation des perturbations
État du régulateur	État du régulateur 0x0001 - Erreur générale 0x0002 - Erreur d'entrée 0x0004 - Erreur de sortie 0x0008 - Erreur de perturbation
Mode de fonctionnement du régulateur	Mode de fonctionnement du régulateur 0 - "Arrêté" 1 - "Fonctionnement" 2 - "Conserver"

10. Maintenance**AVERTISSEMENT****Choc électrique**

- Couper l'alimentation secteur avant de brancher le câble secteur et les contacts des relais.
- Ne pas démonter le coffret de commande.
- Les travaux de maintenance et de réparation doivent uniquement être effectués par du personnel agréé.
- Se conformer aux réglementations locales de sécurité.

AVERTISSEMENT**Substance toxique**

- Les pièces du DID peuvent être contaminées par des substances chimiques ou des germes pathogènes.
- Si le DID a été en contact avec des substances chimiques ou des germes pathogènes, porter des vêtements de protection et prendre toutes les précautions nécessaires pour éviter de courir un risque lorsque vous installez ou démontez le DID.

10.1 Nettoyage

Le composants suivants du DID impliquent des contrôles et des nettoyages réguliers; l'intervalle dépend de la qualité de l'eau avec laquelle ils sont employés. Nous vous recommandons de contrôler ces composants une fois par mois.

10.1.1 Crépine d'aspiration

La crépine comporte un filtre collectant les grosses particules qui peuvent, à terme, se colmater. Une vérification périodique de la crépine est donc nécessaire. Il est recommandé de nettoyer le filtre selon les intervalles suivants :

- Tous les mois
- Si le débit baisse alors que toutes les soupapes sont ouvertes, la pompe (le cas échéant) fonctionne correctement et la pression d'aspiration est adaptée.

Nettoyage de la crépine d'aspiration

1. Couper l'alimentation d'eau.
2. Dévisser le bouchon de la crépine.
3. Retirer le filtre.
4. Rincer le filtre à l'eau potable.
5. Retirer les grosses particules du corps de la crépine.
6. Réinsérer le filtre.
7. Revisser le bouchon sur la crépine.

10.1.2 Détecteur de débit

Le détecteur de débit se compose de pièces pouvant être affectées par le colmatage. Si le détecteur de débit ne réagit plus aux variations du débit, il peut être démonté du DID et être soigneusement nettoyé à l'eau avec une brosse douce.

Démontage du détecteur de débit

1. Couper l'alimentation d'eau.
2. Débrancher le câble secteur du coffret de commande CU 382.
3. Dévisser le raccord du tuyau.
4. Retirer le tuyau.
5. Débrancher les fils reliant le détecteur de débit au CU 382.
6. Dévisser le détecteur de débit.
7. Nettoyer soigneusement le détecteur de débit à l'eau avec une brosse douce.
8. Revisser le détecteur de débit.
9. Rebrancher les fils entre le détecteur de débit et le CU 382.
10. Remonter le tuyau.
11. Visser le raccord du tuyau.

10.1.3 Capteur

Voir la notice fournie avec le capteur. Vous trouverez la notice "Capteurs pour DID" sur le Grundfos Product Center : (<http://net.grundfos.com/ Appl/cmsservices/public/literature/filedata/Grundfosliterature-6119622.pdf>).

10.1.4 Coffret de commande CU 382

Si nécessaire, nettoyer les surfaces du coffret de commande CU 382 avec un chiffon propre et humide.

10.2 Vérification du fonctionnement

Il est nécessaire de vérifier le fonctionnement dans les conditions suivantes :

- Premier démarrage
- Maintenance de routine
- Anomalie
- Modification de la configuration du DID (ex. : intégration d'un capteur supplémentaire)
- Modification du lieu de mesure.

Il est recommandé d'effectuer régulièrement une vérification du fonctionnement comme indiqué dans le tableau ci-dessous. La vérification du fonctionnement doit être réalisée tous les mois ou toutes les semaines selon l'installation (qualité de l'eau), les capteurs connectés et les conditions ambiantes.

Pour le contrôle du fonctionnement des capteurs, voir la notice fournie avec le capteur. Vous trouverez la notice "Capteurs pour DID" sur le Grundfos Product Center : (<http://net.grundfos.com/ Appl/cmsservices/public/literature/filedata/Grundfosliterature-6119622.pdf>).

Composant	Vérification du fonctionnement
Coffret de commande CU 382	La LED verte est allumée et un texte s'affiche
Coffret de commande CU 382	L'heure système affichée est correcte et est mise à jour toutes les secondes.
Coffret de commande CU 382	Aucun message d'erreur ou symbole d'erreur ne s'affiche.
DID	S'assurer que tous les tuyaux et raccords sont serrés.
Coffret de commande CU 382	La sortie digitale du détecteur de débit est correcte.
Refoulement	De l'eau déborde du tuyau de refoulement. De l'eau est visible dans les tuyaux.
Cellule de mesure	De l'eau déborde du tuyau de refoulement. De l'eau déborde du point de prélèvement.
Tuyaux	L'écoulement d'eau est continu, pas de bulles d'air visibles dans les tuyaux.
Coffret de commande CU 382 et capteurs	Ni "NaN", ni "- - -,-" ou "++++,++" ne s'affiche. Aucun nom de paramètre ne clignote. Tous les relevés sont plausibles. Faire défiler les paramètres affichés avec les touches [Haut], [Bas], [Gauche] et [Droite].
Coffret de commande CU 382 et capteurs	La séquence chronologique semble plausible avec des variations quotidiennes ou saisonnières.
Coffret de commande CU 382 et capteurs	Tous les relevés se trouvent dans la plage de mesure spécifiée et calibrée.
Coffret de commande CU 382 et capteurs	Il existe une différence entre les valeurs en laboratoire et les relevés du capteur. <ul style="list-style-type: none"> • Si la différence est importante, procéder à un calibrage local. • Utiliser une méthode de comparaison fiable et validée pour vérifier l'exactitude des relevés affichés.

11. Grille de dépannage

Voir également la notice fournie avec le capteur. Vous trouverez la notice "Capteurs pour DID" sur le Grundfos Product Center : (<http://net.grundfos.com/Apl/cmsservices/public/literature/filedata/Grundfosliterature-6119622.pdf>).

Défaut	Cause	Solution
1. Pas de débit d'eau	a) La soupape d'aspiration est fermée.	Ouvrir à fond la soupape d'aspiration.
	b) La crépine d'aspiration est bloquée.	Nettoyer le filtre de la crépine d'aspiration.
	c) Le détecteur ou le réducteur de débit est bloqué.	Nettoyer le détecteur ou le réducteur de débit ou remplacer le composant entier.
2. De l'eau déborde du point de prélèvement.	a) Le point de prélèvement n'est pas correctement fermé.	Fermer le raccord de refoulement du point de prélèvement.
3. La LED de l'alimentation électrique est éteinte.	a) Aucune alimentation électrique.	Activer l'alimentation électrique.
4. L'heure système affichée est incorrecte ou n'est pas réactualisée toutes les secondes.	a) L'horloge interne n'est pas à la bonne heure.	Régler l'horloge dans le menu "Setup". Redémarrer le coffret de commande CU 382.
5. Des messages d'erreur ou des symboles d'erreur s'affichent.	a) Le capteur transmet une erreur.	Dans le menu de configuration des paramètres, sélectionner "Monitor" et vérifier l'état du capteur. Voir également la notice pour en savoir plus sur le statut.
6. Les tuyaux ou les raccords fuient.	a) Les raccords ne sont pas étanches.	Serrer soigneusement les raccords. Ne pas forcer.
7. Aucun liquide ne sort du détecteur de débit.	a) La soupape d'aspiration est fermée.	Ouvrir la soupape d'aspiration.
	b) La crépine d'aspiration est bloquée.	Nettoyer la crépine d'aspiration.
8. Aucune eau n'est visible dans les tuyaux.	a) La soupape d'aspiration est fermée.	Ouvrir la soupape d'aspiration.
	b) La crépine d'aspiration est bloquée.	Nettoyer la crépine d'aspiration.
9. Aucune eau n'est visible dans les tuyaux. De l'air s'échappe du réducteur de débit.	a) La pression d'aspiration est trop élevée.	Réduire la pression d'aspiration.
10. Les relevés du paramètre varient.	a) Électrode de mesure contaminée ou défectueuse.	Changer la solution d'électrolyte ou le capuchon membrane. Pour plus d'informations, voir la notice "Sensors".
	b) La crépine d'aspiration est bloquée.	Nettoyer la crépine d'aspiration.
	c) Des bulles d'air sont visibles dans la cellule de mesure.	Réduire la pression d'aspiration.
11. Les relevés du paramètre ne sont pas plausibles.	a) Électrode de mesure contaminée ou défectueuse.	Changer la solution d'électrolyte ou le capuchon membrane. Pour plus d'informations, voir la notice "Sensors".
	b) La crépine d'aspiration est bloquée.	Nettoyer la crépine d'aspiration.
	c) Des bulles d'air sont visibles dans la cellule de mesure.	Réduire la pression d'aspiration.
12. Les relevés ne se trouvent pas dans la plage de mesure spécifiée et calibrée.	a) Le capteur ou le DID vient d'être mis sous tension.	Une heure peut s'écouler avant que le capteur délivre des valeurs correctes.
	b) La concentration de la substance mesurée est trop élevée.	Changer le capteur et choisir un capteur avec une plage de mesure plus large.

12. Caractéristiques techniques

12.1 Spécifications hydrauliques du DID

Variantes BF1 et BF3

Données		Unité	BF1	BF3	BT4
Caractéristiques générales	Nombre de capteurs s::can raccordables		1	3	Capteur optique 3 + 1
	Température mini du liquide*	[°C]		0,1	
	Température maxi du liquide*	[°C]		45	
	Température ambiante mini*	[°C]		0,1	
Caractéristiques hydrauliques	Température ambiante maxi*	[°C]		45	
	Débit minimum	[l/h]		30	
	Débit maxi (réducteur de débit intégré)	[l/h]		60	
	Pression maxi à l'aspiration (non variable)	[bar]		3	
	Pression mini à l'aspiration (non variable)	[bar]		0,5	
Caractéristiques des raccords	Pression maxi au refoulement (non variable)	[bar]		0,5	
	Filetage interne de l'aspiration et du refoulement	["]		Rp1/2	
	Taille du filetage des raccords, aspiration et refoulement	-		G 5/8	
	Raccords d'aspiration/de refoulement, système métrique (ID/OD)	[mm]		4/6, 6/9, 6/12 ou 9/12	
	Raccords de tuyau d'aspiration/de refoulement, système impérial (IDxOD)	["]		0,17 x 1/4, 1/4 x 3/8 ou 3/8 x 1/2	
	Sortie de l'eau de prélèvement, téton du tuyau	[mm]	4	-	

* Dépend également des limites définies pour le capteur et le coffret de commande CU 382. La valeur la plus basse définit la limite de fonctionnement.

Variantes TI1 et TI2

Données		Unité	TI1	TI2
Caractéristiques générales	Nombre de capteurs s::can raccordables		1	2
	Température mini du liquide*	[°C]		0,1
	Température maxi du liquide*	[°C]		45
	Température ambiante mini*	[°C]		0,1
Caractéristiques hydrauliques	Température ambiante maxi*	[°C]		45
	Débit maximal*	[m/s]	Voir notice "Sensors".	
Caractéristiques des raccords	Pression maxi*	[bar]		10
	Préparé pour la dimension de la tuyauterie (système métrique, OD)	[mm]		50
	Préparation pour dimensionnement de la tuyauterie, (système impérial, OD)	["]		2

* Dépend également des limites définies pour le capteur et le coffret de commande CU 382. La valeur la plus basse définit la limite de fonctionnement.

12.2 Coffret de commande CU 382

Sorties analogiques 4-20 mA

Description	Unité	D-320-GF1-230 (CU 382-1)	D-320-GF3-230 (CU 382-3)
Nombre de sorties		3	
Raccord		Bornier, fil dénudé, AWG 28-12	
Isolation galvanique	[kV]	1 kV à la terre/masse de l'installation	
Résistance de charge maxi	[Ohm]	500	
Résistance de charge mini	[Ohm]	0	
Intensité de sortie maxi	[mA]	20	
Résolution du relevé		12 bits	
Temps de réaction	[ms]	< 1	
Dérive dans la plage de température		De -50 µA à +10 µA, à 10 mA	
Incertitude	[µA]	< 30	

Entrée analogique 4-20 mA

Description	Unité	D-320-GF1-230 (CU 382-1)	D-320-GF3-230 (CU 382-3)
Nombre d'entrées			1
Raccord		Bornier, fil dénudé, AWG 28-12	
Résistance d'entrée	[Ohm]		100
Isolation galvanique	[kV]	1 kV à la terre/masse de l'installation	
Intensité absorbée mini	[mA]		0
Intensité absorbée maxi	[mA]		20
Résolution du relevé			12 bits
Temps de réaction	[ms]		< 1
Dérive dans la plage de température	[uA]	De +30 µA à +0 µA, à 10 mA	
Incertitude	[uA]		< 30

Sortie digitale / sortie relais

Description	Unité	D-320-GF1-230 (CU 382-1)	D-320-GF3-230 (CU 382-3)
Nombre de relais NO			2
Nombre de relais NO/NC (relais d'erreur)			1
Raccord		Bornier, fil dénudé, AWG 28-12	
Intensité RMS maxi	[A]		< 6
Tension de service maxi	[VCA]		< 240
Charge commutable maxi	[A]		< 6
Nombre maxi de cycles de fonctionnement	[VA]		< 600
Protection externe requise		Selon la charge, des snubbers supplémentaires peuvent être nécessaires.	

Entrée digitale - S4/S5 JP1:2 et JP5:6 définies

Description	Unité	D-320-GF1-230 (CU 382-1)	D-320-GF3-230 (CU 382-3)
Nombre d'entrées			2
Raccord		Bornier, fil dénudé, AWG 28-12	
Usage prévu		Entrée digitale pour relais mécanique externe/interrupteur	
Isolation galvanique	[kV]		Aucune
Fréquence d'entrée maxi	[Hz]		100
Tension d'entrée faible	[V]		< 7
Tension d'entrée élevée	[V]		> 8
Résistance d'entrée	[Ohm]		> 1000

Entrée digitale - S4/S5 JP1:2 et JP5:6 non définies

Description	Unité	D-320-GF1-230 (CU 382-1)	D-320-GF3-230 (CU 382-3)
Nombre d'entrées			2
Raccord		Bornier, fil dénudé, AWG 28-12	
Usage prévu		Entrée digitale pour sortie de tension externe	
Isolation galvanique	[kV]	1 kV à la terre/masse de l'installation	
Fréquence d'entrée maxi	[Hz]		100
Entrée élevée	[Ohm]		> 2000
Entrée faible	[Ohm]		< 100

Entrée débitmètre

Description	Unité	D-320-GF1-230 (CU 382-1)	D-320-GF3-230 (CU 382-3)
Nombre d'entrées			1
Raccord		Bornier, fil dénudé, AWG 28-12	
Usage prévu		À utiliser avec le détecteur de débit s::can	

Sortie nettoyage

Description	Unité	D-320-GF1-230 (CU 382-1)	D-320-GF3-230 (CU 382-3)
Nombre de sorties			1
Raccord		Bornier, fil dénudé, AWG 28-12	
Usage prévu		À utiliser avec la soupape de nettoyage s::can B-44 ou la brosse auto de cellule F-446-2/F-446-1	

Capteur

Description	Unité	D-320-GF1-230 (CU 382-1)	D-320-GF3-230 (CU 382-3)
Raccord		1 x Buccaneer 400 1 x bornier, fils dénudés, AWG 28-12	
Usage prévu		À utiliser avec les capteurs s::can	
Charge maximale	[W]	7 (constante), < 15 (pic)	

Spécifications du coffret de commande

Description	Unité	D-320-GF1-230 (CU 382-1)	D-320-GF3-230 (CU 382-3)
Matériau du corps		Polycarbonate, RAL 9005	
Autre matériau		Polyamide, polyuréthane, EPDM	
Poids	[kg]	1,3	
Dimensions (LxHxl)	[mm]	213 x 185 x 118	
Branchement secteur		1,5 mm ² , 3 fils P/N/PE, installation fixe, presse-étoupes M20	
Tension d'alimentation secteur	[VCA]	100-240/50-60 Hz	
Consommation électrique (typique)	[VA]	33, cos φ = 0,66	
Consommation électrique (maxi)	[A]	Courant transitoire CA : < 30 Courant CA : < 0,15	
Branchements des bornes		4 x presse-étoupes M12 (une pour le débitmètre) 1 x presse-étoupe M16	
Indice de protection		IP65	
Mémoire	[Mo]	512, SLC de type industriel	
Affichage	[mm]	Affichage graphique 128 x 64, Zone d'affichage 70 x 40, transréflectif, arrière-plan blanc	
Transfert de données		Mode hôte USB pour transfert des données par clé USB , FAT/FAT32 pris en charge	
Mise à jour du microprogramme		Clé USB avec FAT/FAT32 et image du microprogramme.	
RTC intégré		Incertitude < 2 minutes/mois à 25 °C	
Installation		L'installation doit inclure un disjoncteur. • Le disjoncteur doit être facilement accessible. • Le disjoncteur doit être signalé comme le dispositif de coupure de courant.	
Conformité - EMC		EN 61326-1:2013	
Conformité - sécurité		EN 61010-1:2010	
Conformité - RoHS2 (2011/65/EU)		EN 50581:2012	
Certifications		cTUVus, CE, CSA	

Conditions de fonctionnement

Description	Unité	D-320-GF1-230 (CU 382-1)	D-320-GF3-230 (CU 382-3)
Limites de température de service	[°C]	-20 à +45	
Limites d'humidité	[%]	5 à 90, hors condensation	
Altitude maxi	[m]	3000	
Nettoyage manuel		Nettoyer à l'eau chaude et un détergent doux (du liquide vaisselle, par exemple).	

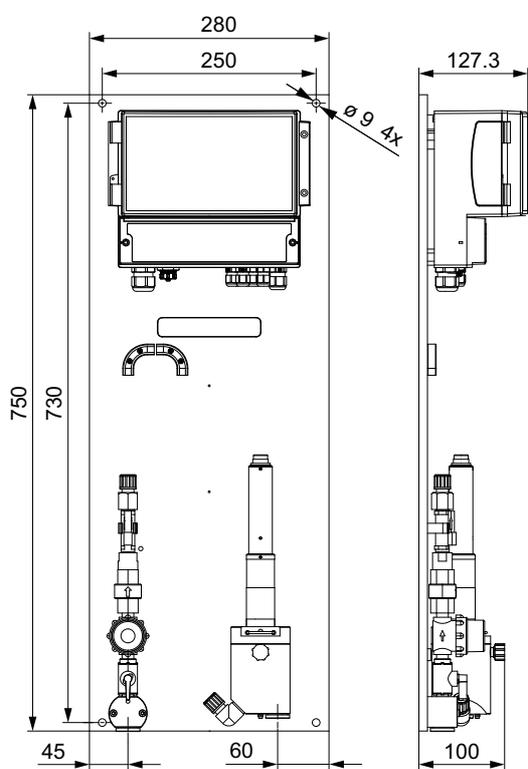
Stockage

Description	Unité	D-320-GF1-230 (CU 382-1)	D-320-GF3-230 (CU 382-3)
Limites de température	[°C]	-20 à +50	
Limites d'humidité	[%]	5 à 90, hors condensation	

12.3 Poids

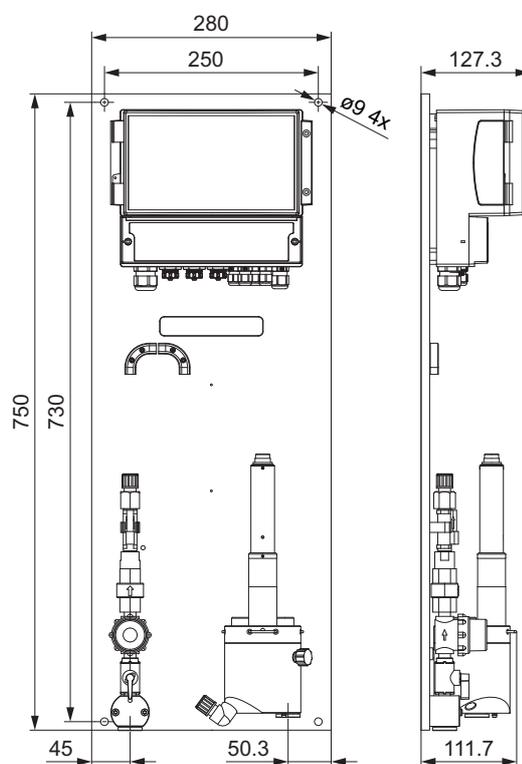
Type de DID	Sans embal-	Avec embal-
	lage	lage
	[kg]	[kg]
DID-1 BF1	4,00	7,69
DID-1 BF1-FCL2	4,26	8,10
DID-1 BF1-FCL20	4,26	8,10
DID-1 BF1-CDI2	4,26	8,10
DID-1 BF1-PH	4,25	8,09
DID-1 BF1-CND	4,25	8,09
DID-1 TI1-PH	2,08	5,88
DID-1 TI1-CND	2,08	5,88
DID-3 BF3	4,31	8,52
DID-3 BF3-FCL2/PH	4,71	8,77
DID-3 BF3-FCL20/PH	4,71	8,77
DID-3 BF3-FCL2/PH/ORP	4,96	9,17
DID-3 BF3-PA2/PH	4,71	8,77
DID-3 BF3-PA20/PH	4,71	8,77
DID-3 BF3-ORP/PH	4,70	8,76
DID-3 BF3-FCL20/PH BF1-FCL20	8,50	13,25
DID-3 BT4	5,07	9,28

12.4 Dimensions



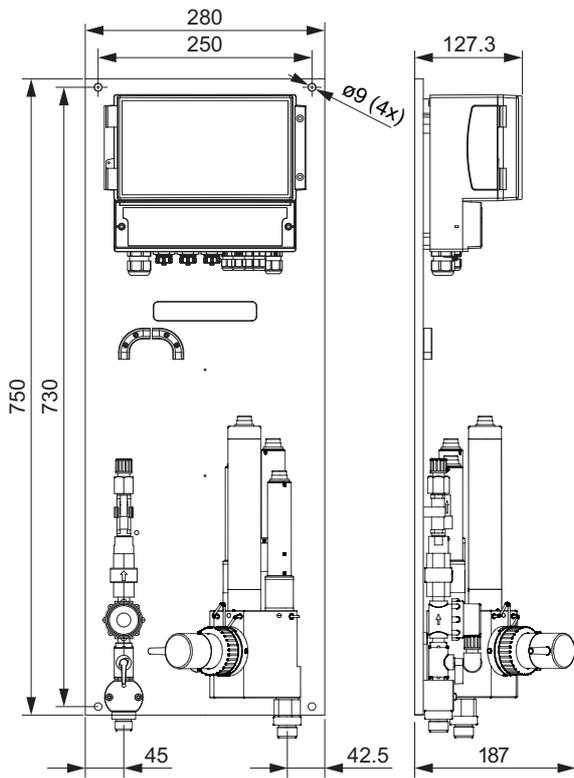
TM065852 0216

Fig. 11 Dimensions du DID avec cellule de mesure, variante d'installation BF1 pour 1 capteur (en mm)



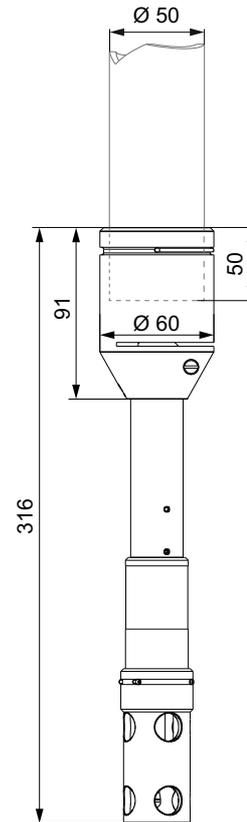
TM065853 0216

Fig. 12 Dimensions du DID avec cellule de mesure, variante BF3 pour 3 capteurs maximum (en mm)



TM077042 2820

Fig. 13 Dimensions du DID avec cellule de mesure, variante BT4 pour 3 capteurs maximum plus 1 (en mm)



TM066039 0216

Fig. 14 Dimensions du capteur avec support (en mm), tuyauterie de 50 mm de diamètre externe non incluse

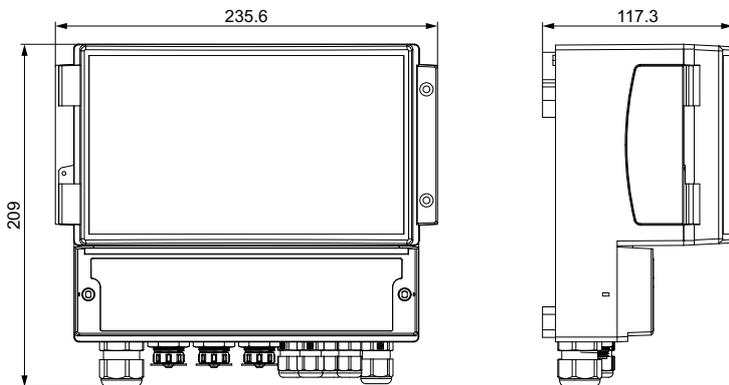


Fig. 15 Dimensions du coffret de commande CU 382, façade, côté et dos (en mm)

TM065925 + TM065979 0316

13. Mise au rebut

Ce produit ou des parties de celui-ci doit être mis au rebut tout en préservant l'environnement :

1. Utiliser le service local public ou privé de collecte des déchets.
2. Si ce n'est pas possible, envoyer ce produit à Grundfos ou au réparateur agréé Grundfos le plus proche.



Le pictogramme représentant une poubelle à roulettes barrée apposé sur le produit signifie que celui-ci ne doit pas être jeté avec les ordures ménagères.

Lorsqu'un produit marqué de ce pictogramme atteint sa fin de vie, l'apporter à un point de collecte désigné par les autorités locales compétentes. Le tri sélectif et le recyclage de tels produits participent à la protection de l'environnement et à la préservation de la santé des personnes.

Annexe

Modbus protocol

The Modbus protocol guide explains how to transfer results using MODBUS RTU from the controller V5 slave RS-485 interface. This allows to implement the terminal to your SCADA system.

Find the Modbus protocol on Grundfos Product Center: <http://net.grundfos.com/Apl/ccmsservices/public/literature/filedata/Grundfosliterature-6512070.pdf>

Sensor manual

The sensor manual contains general information, safety guidelines and technical data of the scan sensors as well as instructions for installation, calibration, functional check, maintenance and troubleshooting.

Find the manual "Sensors for DID" on Grundfos Product Center: <http://net.grundfos.com/Apl/ccmsservices/public/literature/filedata/Grundfosliterature-6119622.pdf>

Video instructions

The following video instructions are available on YouTube:

- **Sensor preparation:** <https://www.youtube.com/watch?v=v985JRhsNUo>
- **General setup:** https://www.youtube.com/watch?v=Zt7PPYcsL_8
- **Chlorine sensor calibration:** <https://www.youtube.com/watch?v=A3FJoXWzX0Y>
- **Controller setup:** <https://www.youtube.com/watch?v=zDyBZcsw-h>

GB: EC declaration of conformity

We, s::can Messtechnik GmbH, hereby declare that the product listed below, to which this Declaration of Conformity relates, is in conformity with Directives, Standards and other Normative Documents as listed.

Type of product: Measurement & Process Control
Name of product: DID
Model number: D-320-GF1-230, D-320-GF3-230

- Low Voltage Directive (2014/35/EU)
Standard used: EN 61010-1:2010
- RoHS2 (2011/65/EU)
Standard used: EN 50581:2012
- EMC Directive (2014/30/EU).
Standard used: EN 61326-1:2013

Vienna, 20th March 2017



Andreas Weingartner
(Director s::can Messtechnik GmbH, Vienna)

Person authorised to compile technical file and empowered to sign the EC declaration of conformity.

Annexe

YETKİLİ GRUNDFOS SERVİSLERİ

Firma	Adres	Telefon Cep telefonu Faks	İlgili Kişi Eposta
GRUNDFOS POMPA KOCAELİ	GEBZE ORGANİZE SANAYİ BÖLGESİ. İHSAN DEDE CADDESİ.2.YOL 200.SOKAK.NO:204 GEBZE KOCAELİ	0262 679 79 79 0553 259 51 63 0262 679 79 05	EMRAH ŞİMŞEK esimsek@grundfos.com
SUNPO ELEKTRİK ADANA	YEŞİLOBA MAH. 46003 SOK. ARSLANDAMI İŞ MERK. C BLOK NO:6/2-1 SEYHAN ADANA	0322 428 50 14 0533 461 71 14 0322 428 48 49	LEVENT BAKIRKOL sunpo-elektrik@hotmail.com
ARDA POMPA ANKARA	26 NOLU İŞ MERKEZİ 1120.SOKAK NO:5/1,5/5 OSTİM/ANKARA	0312 385 98 93 0541 805 89 44 0312 385 8904	METİN ENGİN CANBAZ metincanbaz@ardapompa.com.tr
UĞUR SU POMPALARI ANKARA	AHI EVRAN MAHALLESİ ÇAĞRIŞIM CADDESİ NO:2/15 SINCAN /ANKARA	0312 394 37 52 0532 505 12 62 0312 394 37 19	UĞUR YETİŞ ÖCAL uguryetisocal@gmail.com
GROSER A.Ş. ANTALYA	ŞAFAK MAHALLESİ.5041.SOKAK.SANAYİ 28 C BLOK NO:29 KEPEZ ANTALYA	0242 221 43 43 0532 793 89 74 0242 221 43 42	DOĞAN YÜCEL servis@groseras.com
KOÇYİĞİTLER ELEKTRİK BOBİNAJ ANTALYA	ORTA MAH. SERİK CAD. NO.116 SERİK ANTALYA	0242 722 48 46 0532 523 29 34 0242 722 48 46	BİLAL KOÇYİĞİT kocyigitler@kocyigitlerbobinaj.com
TEKNİK BOBİNAJ BURSA	ALAADDİN BEY MH.624.SK MESE 5 İŞ MERKEZİ NO:26 D:10 NİLÜFER/BURSA	0224 443 78 83 0507 311 19 08 0224 443 78 95	GÜLDEN MÜÇEOĞLU gulden@tbobinaj.com.tr
ASİN TEKNOLOJİ GAZİANTEP	MÜCAHİTLER MAHALLESİ 54 NOLU SOKAK.GÜNEYDOĞU İŞ MERKEZİ NO:10/A ŞEHİTKAMİL	0342 321 69 66 0532 698 69 66 0342 321 69 61	MEHMET DUMAN mduman@asinteknoloji.com.tr
ARI MOTOR İSTANBUL	ORHANLI MESCİT MH.DEMOKRASİ CD.BİRMES SAN.SİT.A-3 BLOK NO:9 TUZLA İSTANBUL	0216 394 21 67 0532 501 47 69 0216 394 23 39	EMİN ARI aycan@arimotor.com.tr
SERİ MEKANİK İSTANBUL	SEYİTNİZAM MAH. DEMİRCİLER SİT. 7.YOL . NO:6 ZEYTİNBURNU İSTANBUL	0212 679 57 23 0532 740 18 02 0212 415 61 98	TAMER ERÜNSAL servis@serimekanik.com
DAMLA POMPA İZMİR	1203/4 SOKAK NO:2/E YENİŞEHİR İZMİR	0232 449 02 48 0532 277 96 44 0232 459 43 05	NEVZAT KIYAK nkiyak@damlapompa.com
ÇAĞRI ELEKTRİK KAYSERİ	ESKİ SANAYİ BÖLGESİ 3.CADDE NO:3-B KOCASINAN-KAYSERİ	0352 320 19 64 0532 326 23 25 0352 330 37 36	ADEM ÇAKICI kayseri.cagrielektrik@gmail.com
MAKSOM OTOMASYON SAMSUN	19 MAYIS MAHALLESİ.642.SOKAK.NO:23 TEKKEKÖY SAMSUN	0362 256 23 56 0532 646 61 42	MUSTAFA SARI info@maksom.com
DETAY MÜHENDİSLİK TEKİRDAĞ	ZAFER MAHALLESİ ŞEHİT YÜZBAŞI YÜCEL KENTER CADDESİ 06/A BLOK NO:5-6 ÇORLU TEKİRDAĞ	0282 673 51 33 0549 668 68 68 0282 673 51 35	EROL KARTOĞLU erol@detay-muhendislik.com
ROTATEK ENDÜSTRİYEL TEKİRDAĞ	ZAFER MH. ŞEHİT YÜZBAŞI YÜCEL KENTER CD. YENİ SANAYİ SİTESİ 08-A BLOK NO:14 ÇORLU / TEKİRDAĞ	0282 654 51 99 0532 788 11 39 0282 654 51 81	ÖZCAN AKBAŞ ozcan@rotaendustriyel.com
İLDEM TEKNİK ISITMA VAN	ŞEREFİYE MAH ORDU CAD ARAS AP NO 75 İPEKYOLU VAN	0432 216 20 83 0532 237 54 59 0432 216 20 83	BURHAN DEMİREKİ il-dem-teknik@hotmail.com
BARIŞ BOBİNAJ K.K.T.C.	LARNAKA YOLU ÜZERİ.PAPATYA APT.NO:3-4 GAZİMAĞUSA	0542 884 06 62 0542 854 11 35 0533 884 06 62	BARIŞ KIZILKILINÇ barisbobinaj@hotmail.com

Argentina

Bombas GRUNDFOS de Argentina S.A.
Ruta Panamericana km. 37.500 Centro
Industrial Garin
1619 Garin Pcia. de B.A.
Phone: +54-3327 414 444
Telefax: +54-3327 45 3190

Australia

GRUNDFOS Pumps Pty. Ltd.
P.O. Box 2040
Regency Park
South Australia 5942
Phone: +61-8-8461-4611
Telefax: +61-8-8340 0155

Austria

GRUNDFOS Pumpen Vertrieb Ges.m.b.H.
Grundfosstra e 2
A-5082 Gr digg/Salzburg
Tel.: +43-6246-883-0
Telefax: +43-6246-883-30

Belgium

N.V. GRUNDFOS Bellux S.A.
Boomssesteenweg 81-83
B-2630 Aartselaar
T l.: +32-3-870 7300
T l copie: +32-3-870 7301

Belarus

Представительство ГРУНДФОС в
Минске
220125, Минск
ул. Шафарнянская, 11, оф. 56, БЦ
«Порт»
Тел.: +375 17 397 397 3
+375 17 397 397 4
Факс: +375 17 397 397 1
E-mail: minsk@grundfos.com

Bosnia and Herzegovina

GRUNDFOS Sarajevo
Zmaj od Bosne 7-7A,
BH-71000 Sarajevo
Phone: +387 33 592 480
Telefax: +387 33 590 465
www.ba.grundfos.com
e-mail: grundfos@bih.net.ba

Brazil

BOMBAS GRUNDFOS DO BRASIL
Av. Humberto de Alencar Castelo Branco,
630
CEP 09850 - 300
S o Bernardo do Campo - SP
Phone: +55-11 4393 5533
Telefax: +55-11 4343 5015

Bulgaria

Grundfos Bulgaria EOOD
Slatina District
Iztochna Tangenta street no. 100
BG - 1592 Sofia
Tel. +359 2 49 22 200
Fax. +359 2 49 22 201
email: bulgaria@grundfos.bg

Canada

GRUNDFOS Canada Inc.
2941 Brighton Road
Oakville, Ontario
L6H 6C9
Phone: +1-905 829 9533
Telefax: +1-905 829 9512

China

GRUNDFOS Pumps (Shanghai) Co. Ltd.
10F The Hub, No. 33 Suhong Road
Minhang District
Shanghai 201106
PRC
Phone: +86 21 612 252 22
Telefax: +86 21 612 253 33

COLOMBIA

GRUNDFOS Colombia S.A.S.
Km 1.5 v a Siberia-Cota Conj. Potrero
Chico,
Parque Empresarial Arcos de Cota Bod.
1A.
Cota, Cundinamarca
Phone: +57(1)-2913444
Telefax: +57(1)-8764586

Croatia

GRUNDFOS CROATIA d.o.o.
Buzinski prilaz 38, Buzin
HR-10010 Zagreb
Phone: +385 1 6595 400
Telefax: +385 1 6595 499
www.hr.grundfos.com

**GRUNDFOS Sales Czechia and
Slovakia s.r.o.**

 ajkovsk ho 21
779 00 Olomouc
Phone: +420-585-716 111

Denmark

GRUNDFOS DK A/S
Martin Bachs Vej 3
DK-8850 Bjerringbro
Tlf.: +45-87 50 50 50
Telefax: +45-87 50 51 51
E-mail: info_GDK@grundfos.com
www.grundfos.com/DK

Estonia

GRUNDFOS Pumps Eesti O 
Peterburi tee 92G
11415 Tallinn
Tel: + 372 606 1690
Fax: + 372 606 1691

Finland

OY GRUNDFOS Pumput AB
Trukkikuja 1
FI-01360 Vantaa
Phone: +358-(0) 207 889 500

France

Pompes GRUNDFOS Distribution S.A.
Parc d'Activit s de Chesnes
57, rue de Malacombe
F-38290 St. Quentin Fallavier (Lyon)
T l.: +33-4 74 82 15 15
T l copie: +33-4 74 94 10 51

Germany

GRUNDFOS GMBH
Schl terstr. 33
40699 Erkrath
Tel.: +49-(0) 211 929 69-0
Telefax: +49-(0) 211 929 69-3799
e-mail: infoservice@grundfos.de
Service in Deutschland:
e-mail: kundendienst@grundfos.de

Greece

GRUNDFOS Hellas A.E.B.E.
20th km. Athinon-Markopoulou Av.
P.O. Box 71
GR-19002 Peania
Phone: +0030-210-66 83 400
Telefax: +0030-210-66 46 273

Hong Kong

GRUNDFOS Pumps (Hong Kong) Ltd.
Unit 1, Ground floor
Siu Wai Industrial Centre
29-33 Wing Hong Street &
68 King Lam Street, Cheung Sha Wan
Kowloon
Phone: +852-27861706 / 27861741
Telefax: +852-27858664

Hungary

GRUNDFOS Hung ria Kft.
T park u. 8
H-2045 T r kb lint,
Phone: +36-23 511 110
Telefax: +36-23 511 111

India

GRUNDFOS Pumps India Private Limited
118 Old Mahabalipuram Road
Thoraiakkam
Chennai 600 096
Phone: +91-44 2496 6800

Indonesia

PT. GRUNDFOS POMPA
Graha Intirub Lt. 2 & 3
Jln. Cililitan Besar No.454. Makasar,
Jakarta Timur
ID-Jakarta 13650
Phone: +62 21-469-51900
Telefax: +62 21-460 6910 / 460 6901

Ireland

GRUNDFOS (Ireland) Ltd.
Unit A, Merrywell Business Park
Ballymount Road Lower
Dublin 12
Phone: +353-1-4089 800
Telefax: +353-1-4089 830

Italy

GRUNDFOS Pompe Italia S.r.l.
Via Gran Sasso 4
I-20060 Truccazzano (Milano)
Tel.: +39-02-95838112
Telefax: +39-02-95309290 / 95838461

Japan

GRUNDFOS Pumps K.K.
1-2-3, Shin-Miyakoda, Kita-ku,
Hamamatsu
431-2103 Japan
Phone: +81 53 428 4760
Telefax: +81 53 428 5005

Korea

GRUNDFOS Pumps Korea Ltd.
6th Floor, Aju Building 679-5
Yeoksam-dong, Kangnam-ku, 135-916
Seoul, Korea
Phone: +82-2-5317 600
Telefax: +82-2-5633 725

Latvia

SIA GRUNDFOS Pumps Latvia
Deglava biznesa centrs
Augusta Deglava iel  60, LV-1035, R ga,
T lr.: + 371 714 9640, 7 149 641
Fakss: + 371 914 9646

Lithuania

GRUNDFOS Pumps UAB
Smolensko g. 6
LT-03201 Vilnius
Tel: + 370 52 395 430
Fax: + 370 52 395 431

Malaysia

GRUNDFOS Pumps Sdn. Bhd.
7 Jalan Peguam U1/25
Glenmarie Industrial Park
40150 Shah Alam
Selangor
Phone: +60-3-5569 2922
Telefax: +60-3-5569 2866

Mexico

Bombas GRUNDFOS de M xico S.A. de
C.V.
Boulevard TLC No. 15
Parque Industrial Stiva Aeropuerto
Apodaca, N.L. 66600
Phone: +52-81-8144 4000
Telefax: +52-81-8144 4010

Netherlands

GRUNDFOS Netherlands
Veluwezoom 35
1326 AE Almere
Postbus 22015
1302 CA ALMERE
Tel.: +31-88-478 6336
Telefax: +31-88-478 6332
E-mail: info_gnl@grundfos.com

New Zealand

GRUNDFOS Pumps NZ Ltd.
17 Beatrice Tinsley Crescent
North Harbour Industrial Estate
Albany, Auckland
Phone: +64-9-415 3240
Telefax: +64-9-415 3250

Norway

GRUNDFOS Pumper A/S
Stremsveien 344
Postboks 235, Leirdal
N-1011 Oslo
Tlf.: +47-22 90 47 00
Telefax: +47-22 32 21 50

Poland

GRUNDFOS Pompy Sp. z o.o.
ul. Klonowa 23
Baranowo k. Poznania
PL-62-081 Prze mierowo
Tel: (+48-61) 650 13 00
Fax: (+48-61) 650 13 50

Portugal

Bombas GRUNDFOS Portugal, S.A.
Rua Calvet de Magalh es, 241
Apartado 1079
P-2770-153 Pa o de Arcos
Tel.: +351-21-440 76 00
Telefax: +351-21-440 76 90

Romania

Grundfos Pompe Rom nia SRL
S-PARK BUSINESS CENTER, Cl direa
A2,
etaj 2, Str. Tipografilor, Nr. 11-15, Sector 1,
Cod 013714, Bucuresti, Romania,
Tel: 004 021 2004 100
E-mail: romania@grundfos.ro
www.grundfos.ro

Russia

ООО Грундфос Россия
ул. Школьная, 39-41
Москва, RU-109544, Russia
Тел. (+7) 495 564-88-00 (495) 737-30-00
Факс (+7) 495 564 8811
E-mail grundfos.moscow@grundfos.com

Serbia

Grundfos Srbija d.o.o.
Omladinskih brigada 90b
11070 Novi Beograd
Phone: +381 11 2258 740
Telefax: +381 11 2281 769
www.rs.grundfos.com

Singapore

GRUNDFOS (Singapore) Pte. Ltd.
25 Jalan Tukang
Singapore 619264
Phone: +65-6681 9688
Telefax: +65-6681 9689

Slovakia

GRUNDFOS s.r.o.
Prievozsk  4D
821 09 BRATISLAVA
Phona: +421 2 5020 1426
sk.grundfos.com

Slovenia

GRUNDFOS LJUBLJANA, d.o.o.
Leskoškova 9e, 1122 Ljubljana
Phone: +386 (0) 1 568 06 10
Telefax: +386 (0) 1 568 06 19
E-mail: tehnika-si@grundfos.com

South Africa

Grundfos (PTY) Ltd.
16 Lascelles Drive, Meadowbrook Estate
1609 Germiston, Johannesburg
Tel.: (+27) 10 248 6000
Fax: (+27) 10 248 6002
E-mail: lgradidge@grundfos.com

Spain

Bombas GRUNDFOS Espa a S.A.
Camino de la Fuentequilla, s/n
E-28110 Algete (Madrid)
Tel.: +34-91-848 8800
Telefax: +34-91-628 0645

Sweden

GRUNDFOS AB
Box 333 (Lunnag rdsgratan 6)
431 24 M ndal
Tel.: +46 31 332 23 000
Telefax: +46 31 331 94 60

Switzerland

GRUNDFOS Pumpen AG
Bruggacherstrasse 10
CH-8117 F llanden/ZH
Tel.: +41-44-806 8111
Telefax: +41-44-806 8115

Taiwan

GRUNDFOS Pumps (Taiwan) Ltd.
7 Floor, 219 Min-Chuan Road
Taichung, Taiwan, R.O.C.
Phone: +886-4-2305 0868
Telefax: +886-4-2305 0878

Thailand

GRUNDFOS (Thailand) Ltd.
92 Chaloe Phrakiat Rama 9 Road,
Dokmai, Pravej, Bangkok 10250
Phone: +66-2-725 8999
Telefax: +66-2-725 8998

Turkey

GRUNDFOS POMPA San. ve Tic. Ltd. Sti.
Gebze Organize Sanayi B lgesi
Ihsan dede Caddesi,
2. yol 200. Sokak No. 204
41490 Gebze/ Kocaeli
Phone: +90 - 262-679 7979
Telefax: +90 - 262-679 7905
E-mail: satis@grundfos.com

Ukraine

Бізнес Центр Європа
Столицне шосе, 103
м. Київ, 03131, Україна
Телефон: (+38 044) 237 04 00
Факс.: (+38 044) 237 04 01
E-mail: ukraine@grundfos.com

United Arab Emirates

GRUNDFOS Gulf Distribution
P.O. Box 16768
Jebel Ali Free Zone
Dubai
Phone: +971 4 8815 166
Telefax: +971 4 8815 136

United Kingdom

GRUNDFOS Pumps Ltd.
Grovebury Road
Leighton Buzzard/Beds. LU7 4TL
Phone: +44-1525-850000
Telefax: +44-1525-850011

U.S.A.

GRUNDFOS Pumps Corporation
9300 Loiret Blvd.
Lenexa, Kansas 66219
Phone: +1-913-227-3400
Telefax: +1-913-227-3500

Uzbekistan

Grundfos Tashkent, Uzbekistan The Repre-
sentative Office of Grundfos Kazakhstan in
Uzbekistan
38a, Oybek street, Tashkent
Телефон: (+998) 71 150 3290 / 71 150
3291
Факс: (+998) 71 150 3292

Addresses Revised 09.09.2020

99037650 11.2020

ECM: 1291846

Trademarks displayed in this material, including but not limited to Grundfos, the Grundfos logo and "be think innovate" are registered trademarks owned by The Grundfos Group. All rights reserved. © 2020 Grundfos Holding A/S. All rights reserved.