

DDI 209

Pompe doseuse

(F) Notice d'installation et d'entretien

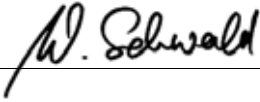


Déclaration de Conformité

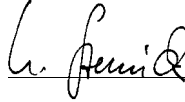
Nous **Grundfos Alldos** déclarons sous notre seule responsabilité que les produits **DDI 209** auxquels se réfère cette déclaration sont conformes aux Directives du Conseil concernant le rapprochement des législations des Etats membres CE relatives à

- Machines (98/37/CE).
Standard utilisé: EN ISO 12100.
- Compatibilité électromagnétique (89/336/CEE).
Standards utilisés: EN 61000-3-2: 1995, + A1 + A2, EN 61000-3-3: 1995 et EN 61326: 1997, + A1 + A2, Classe B.
- Matériel électrique destiné à employer dans certaines limites de tension (73/23/CEE) [95].
Standard utilisé: EN 61010-1: 2002.

Pfinztal, 1er juillet 2008



W. Schwald
Managing Director



Ulrich Stemick
Technical Director

SOMMAIRE

	Page		
1. Généralités	3	9. Utilisation de l'unité de commande	35
1.1 Introduction	3	9.1 Niveaux du menu	35
1.2 Documentation de maintenance	3	9.2 Fonctions générales de l'unité de commande	35
1.3 Informations sur le produit	4	9.3 Sorties signal	38
1.4 Applications	9	9.4 Premier niveau de fonction	39
1.5 Garantie	9	9.5 Second niveau de fonction	40
2. Sécurité	9	9.6 Calibrage	43
2.1 Symboles des consignes de sécurité utilisés dans ce manuel	9	9.7 Niveau de service	46
2.2 Inscription sur la pompe	10	9.8 Réinitialisation des paramètres par défaut	49
2.3 Qualification et formation du personnel	10	9.9 Commande de signal de courant 0-20 mA / 4-20 mA	49
2.4 Risques en cas de non-respect des consignes de sécurité	10	9.10 Détecteur de débit	56
2.5 Respect des règles de sécurité du travail	10	9.11 Menu discontinu / mode discontinu	61
2.6 Consignes de sécurité pour l'opérateur/l'utilisateur	10	9.12 Menu temporisateur / mode temporisateur	62
2.7 Consignes de sécurité pour les travaux de maintenance, d'inspection et de montage	10	9.13 Création d'une application maître/esclave	64
2.8 Modifications non autorisées et pièces détachées d'origine	10	9.14 Touches raccourci / touches information	65
2.9 Méthodes de fonctionnement incorrectes	10	10. Maintenance	66
2.10 Sécurité du système en cas de défaillance du système de dosage	11	10.1 Généralités	66
3. Transport et stockage temporaire	11	10.2 Intervalles de maintenance	66
3.1 Transport	11	10.3 Nettoyer les soupapes d'aspiration et de refoulement	66
3.2 Livraison	11	10.4 Remplacement de la membrane	67
3.3 Déballage	11	11. Tableau de détection des pannes	69
3.4 Stockage temporaire	11	12. Mise au rebut	70
3.5 Renvoi	11		
4. Données techniques	11		
4.1 Identification	11		
4.2 Désignation	12		
4.3 Description générale	13		
4.4 Schémas cotés	17		
4.5 Poids	19		
4.6 Matériaux	19		
4.7 Unité de commande	19		
5. Installation	20		
5.1 Généralités concernant l'installation	20		
5.2 Lieu d'installation	20		
5.3 Montage	20		
5.4 Exemples d'installation	22		
5.5 Conseils d'installation	23		
5.6 Tubes / conduits	24		
6. Branchements électriques	25		
6.1 Branchement des conduits des signaux pour la DDI 209	26		
6.2 Branchement du câble secteur	29		
7. Mise en marche / arrêt	30		
7.1 Première mise en marche / remise en marche	30		
7.2 Fonctionnement de la pompe	33		
7.3 Mise à l'arrêt	33		
8. Fonctionnement	34		
8.1 Commandes et d'affichage	34		
8.2 Mise sous/hors tension	34		
8.3 Vérification du débit de dosage avec le système Plus ³	34		
8.4 Désaération	35		
8.5 Changement du réservoir avec système Plus ³	35		

Avertissement

Cette notice complète d'installation et d'entretien est également disponible sur www.Grundfosalldos.com.



Veuillez lire cette notice d'installation et d'entretien avant de procéder à l'installation. L'installation et le fonctionnement doivent être conformes à la réglementation locale et aux règles de bonne pratique en vigueur.

1. Généralités

1.1 Introduction

Cette notice d'installation et d'entretien contient toutes les informations nécessaires pour la mise en service et l'utilisation de la pompe doseuse à membrane DDI 209.

Pour d'autres informations ou en cas de problèmes non traités en détail dans ce manuel, veuillez prendre contact avec la société Grundfos Alldos la plus proche.

1.2 Documentation de maintenance

Pour toute information veuillez contacter la société Grundfos Alldos la plus proche ou l'atelier de maintenance.

1.3 Informations sur le produit

1.3.1 Types de pompe

La pompe doseuse DDI 209 existe en différentes tailles, pour plusieurs plages de performance.

Types de pompe
DDI 0.4-10
DDI 2.2-16
DDI 2.5-10
DDI 5.5-10
DDI 13.8-4
DDI 20-3

Les données suivantes figurent sur la plaque signalétique de la pompe (voir paragr. [4.1 Identification](#)).

- Type de pompe spécifiant le volume de course, la taille des raccords et les données de performance (voir ci-dessous).
- Numéro de série de la pompe permettant d'identifier la pompe.
- Caractéristiques les plus importantes de la configuration de la pompe (matériaux de la tête de dosage et des clapets, par ex.). Décrites au paragr. [4.2 Désignation](#).
- Débit maximal, contre-pression maximale.
- Tension d'alimentation ou tension secteur et fréquence secteur.

Nota

Le type de pompe pour les liquides visqueux est nommé type HV dans le tableau ci-dessous.

1.3.2 Taille des raccords

Type de pompe	Taille des raccords	Type HV
DDI 0.4-10	DN 4	DN 4
DDI 2.2-16	DN 4	DN 8
DDI 2.5-10	DN 4	DN 8
DDI 5.5-10	DN 4	DN 8
DDI 13.8-4	DN 8/10	DN 8
DDI 20-3	DN 8/10	DN 8

1.3.3 Performance des pompes

Performances avec contre-pression maximale de la pompe

Type de pompe	Fonctionnement normal				Fonctionnement au mode ralenti			
	Q**		p max.*	Nombre de courses max.	Q**		p max.*	Nombre de courses max.
	Standard	Avec système Plus ³			Standard	Avec système Plus ³		
	[l/h]	[l/h]	[bar]	[n/min]	[l/h]	[l/h]	[bar]	[n/min]
DDI 0.4-10	0,4***	0,4***	10	180	0,26***	0,26***	10	120
DDI 2.2-16	2,2	1,9	16	180	1,5	1,2	16	120
DDI 2.5-10	2,5	2,2	10	180	1,7	1,4	10	120
DDI 5.5-10	5,5	4,9	10	180	3,7	3,2	10	120
DDI 13.8-4	13,8	—	4	180	9,2	—	4	120
DDI 20-3	20	—	3	180	13,3	—	3	120

* Tenir compte des températures maximales autorisées et de l'augmentation de la perte de friction due à la viscosité du liquide de dosage.

** Le débit de dosage maximal des pompes du type HV est jusqu'à 10 % plus bas.

*** A une contre-pression inférieure à 10 bars, le débit de dosage maximal de la pompe DDI 0.4-10 augmente progressivement jusqu'à 1 l/h.

Nota

La pompe peut être utilisée entre 1 % et 100 % de la capacité de dosage maximal.

Nota

La valeur maximale affichée est supérieure à la capacité nominale de la pompe car elle se réfère aux paramètres par défaut.

1.3.4 Précision

- Application :
 - eau comme produit de dosage
 - tête de dosage entièrement dégazée
 - pompe modèle standard.
- Fluctuation du débit de dosage et écart de linéarité : $\pm 1,5 \%$ de la valeur à déviation maximale.
- Tolérance de construction : selon VDMA 24284.

1.3.5 Pression d'admission et contre-pression / Hauteur d'aspiration en fonctionnement

Pression d'admission maximale

Type de pompe	Conditions de fonctionnement / modèle*		
	Fonctionnement normal	Fonctionnement en mode ralenti	Avec système Plus ³
	[bar]	[bar]	[bar]
DDI 0.4-10 - DDI 5.5-10	2	2	Pas d'aspiration immergée, pas de pression d'admission positive
DDI 13.8-4	2	2	—
DDI 20-3	1,5	1,5	—

* Pour les pompes à capteur de pression (option détecteur de débit pompe), la pression d'admission côté aspiration ne doit pas dépasser 1 bar.

Contre-pression minimale à la soupape de refoulement de la pompe

Type de pompe	Conditions de fonctionnement / modèle*
	Tous*
	[bar]
DDI 0.4-10 - DDI 20-3	1

* Pour les pompes à capteur de pression (option détecteur de débit pompe), la pression minimale du système est de 2 bars et la différence de pression minimale entre les côtés aspiration et refoulement est de 2 bars.
Si le débit n'est pas constant (en cas de contact ou de commande analogique, par exemple), même les faibles débits ne doivent pas descendre au-dessous de la pression minimale ou de la différence de pression minimale.

Hauteur d'aspiration maximale* (démarrage) pour les produits de viscosité similaire à celle de l'eau

Type de pompe	Conditions de fonctionnement / modèle*	
	Fonctionnement continu	Fonctionnement continu avec système Plus ³
	[m]	[m]
DDI 0.4-10	Aspiration immergée	**
DDI 2.2-16	1,5	**
DDI 2.5-10	1,5	**
DDI 5.5-10	2,0	**
DDI 13.8-4	2,8	—
DDI 20-3	2,8	—

* Soupape de dégazage ouverte.

** Les pompes à système Plus³ sont livrées avec équipement spécial pour le démarrage.

Hauteur d'aspiration maximale* (fonctionnement continu) pour les produits sans dégazage avec viscosité similaire à celle de l'eau

Type de pompe	Conditions de fonctionnement / modèle			
	Fonctionnement normal	Fonctionnement au mode ralenti	Fonctionnement normal avec système Plus ³	Fonctionnement au mode ralenti avec système Plus ³
	[m]	[m]	[m]	[m]
DDI 0.4-10	Aspiration immergée	Aspiration immergée	1,5	1,5
DDI 2.2-16	4	6	1,5	1,5
DDI 2.5-10	4	6	1,5	1,5
DDI 5.5-10	4	6	1,5	1,5
DDI 13.8-4	3	3	—	—
DDI 20-3	3	3	—	—

* Tête de dosage et soupapes mouillées.

1.3.6 Niveau de pression sonore

45 dB(A), testé selon la norme DIN 45635-01-K13.

Nota

Pour des capacités de dosage allant jusqu'à 10 % de la capacité de dosage maximale de la pompe, un bruit de résonance peut temporairement se produire au niveau du moteur à pas.

1.3.7 Indice de protection

Précautions

L'indice de protection n'est conforme que si les prises sont protégées. Les données relatives à la catégorie de protection s'appliquent aux pompes à fiches ou capuchons à vis correctement fixés.

- Pompe à fiche secteur : IP65.
- Pompe sans fiche secteur : la protection IP65 ne peut être assurée que si le câble secteur est branché avec une protection IP65.

1.3.8 Energie requise

Alimentation en CA

- Plage de tension nominale : 110-240 V. Ecart par rapport à la valeur nominale : ± 10 %.
- Fréquence secteur : 50/60 Hz.
- Puissance absorbée maximale : 20 W, y compris tous les capteurs (puissance absorbée réduite selon le type de pompe et les capteurs branchés).

Alimentation en 24 V CC

- Tension d'alimentation : 24 V. Ecart par rapport à la valeur nominale : ± 15 %.
- Qualité de la tension CC : ajustée, fluctuation inférieure à 3,6 V.
- Puissance absorbée maximale : 20 W, y compris tous les capteurs (puissance absorbée réduite selon le type de pompe et les capteurs raccordés).

Nota

L'alimentation électrique doit être isolée pour empêcher des perturbations électriques sur les entrées et sorties de signaux.

1.3.9 Conditions ambiantes et d'exploitation

- Température ambiante acceptable : de 0 °C à +40 °C.
- Température de stockage acceptable : -10 °C à +50 °C.
- Humidité de l'air acceptable : Humidité relative max. : 92 % (sans condensation).



Avertissement !

La DDI 209 n'est PAS homologuée pour une exploitation en zone potentiellement explosive.

L'installation doit être couverte. S'assurer que la catégorie de protection du moteur et de la pompe n'est pas affectée par les conditions atmosphériques.

Précautions

Les pompes à système électronique doivent être installées uniquement en intérieur. Ne pas installer en extérieur.

1.3.10 Produit de dosage

Précautions

Pour toute autre question concernant la résistance du produit et l'adaptation de la pompe à certains produits de dosage, veuillez vous adresser à Grundfos Alldos.

- Le produit de dosage doit posséder les propriétés de base suivantes :
- liquide
 - non abrasif
 - ininflammable.

- Pour les produits de dosage dégazants, notez les éléments suivants :
- La DDI 209 sans système Plus³ peut être utilisée pour l'aspiration immergée des produits modérément dégazants tels que des agents détersifs chlorés. Voir paragr. [5. Installation](#).
 - La DDI 209 avec système Plus³ peut être utilisée pour des produits modérément dégazants tels que les agents détersifs chlorés. En utilisant la DDI 5.5-10 avec système Plus³ avec une pression maximale du système de 3 bars, H₂O₂ peut être dosé jusqu'à un maximum de 31 %. Pas d'aspiration immergée.

Viscosité maximale acceptable à la température d'exploitation*

Viscosité maximale*				
Type de pompe	Fonctionnement normal	Fonctionnement au mode ralenti	Fonctionnement normal avec système Plus ³	Fonctionnement au mode ralenti avec système Plus ³
	[mPa s]	[mPa s]	[mPa s]	[mPa s]
DDI 0.4-10 - DDI 2.5-10	200	200	200	200
DDI 5.5-10	100	200	100	200
DDI 13.8-4 - DDI 20-3	100	200	—	—
Type de pompe	Type HV			
DDI 0.4-10	500	1000	500	500
DDI 2.2-16 - DDI 2.5-10	200	1000	—	—
DDI 5.5-10 - DDI 20-3	200	500	—	—

* Les valeurs indiquées sont approximatives et s'appliquent à des liquides newtoniens.
La viscosité augmente lorsque la température diminue.

Température de produit acceptable

Matériau tête de dosage	Température min. du produit	Température max. du produit	
		p < 10 bars	p < 16 bars
	[°C]	[°C]	[°C]
PVC	0	40	20
Acier inoxydable, DIN 1.4571*	-10	70	70
PP	0	40	20
PVDF**	-10	60*	20

* Pendant une courte période (15 min.), la température peut être de 120 °C, avec une contre-pression max. de 2 bars.

** A 70 °C, la contre-pression max. est de 3 bars.



Avertissement !

En cas d'utilisation de produits chimiques, se conformer aux instructions du fabricant.

Précautions

Le produit de dosage doit être liquide.

Respecter les points de congélation et d'ébullition du produit de dosage.

La résistance des pièces en contact avec le produit dépend du produit, de sa température et de la pression de fonctionnement. S'assurer que les pièces en contact avec le produit résistent chimiquement au produit de dosage, dans les conditions d'exploitation.

Précautions

S'assurer que la pompe est adaptée au produit de dosage utilisé.

1.4 Applications

1.4.1 Utilisation conforme, acceptable et correcte

La pompe DDI 209 convient aux liquides, aux produits non abrasifs et ininflammables, strictement selon les instructions figurant dans ce manuel.



Avertissement !

Toute autre utilisation ou fonctionnement des pompes dans des conditions ambiantes et opérationnelles non homologuées, est considérée comme impropre et non autorisée. Grundfos Alldos décline toute responsabilité pour tout dommage résultant d'une utilisation incorrecte.

1.5 Garantie

La garantie, selon nos conditions générales de vente et de livraison, n'est valable que

- si la pompe est utilisée conformément aux données figurant dans ce manuel.
- si la pompe n'est pas démontée ni utilisée de façon inadéquate.
- si les réparations sont effectuées par du personnel agréé et qualifié.
- si des pièces d'origine sont utilisées lors des réparations.

2. Sécurité

Ce manuel contient des consignes générales à respecter lors de l'installation, du fonctionnement et de la maintenance de la pompe. Il doit donc être lu par l'ingénieur responsable de l'installation, le personnel qualifié et les opérateurs avant l'installation et la mise en service. Il doit toujours être disponible sur le site d'installation de la pompe.

Outre les consignes générales de sécurité figurant dans ce paragraphe "Sécurité", toutes les consignes de sécurité spécifiques figurant dans les autres paragraphes doivent être respectées.

2.1 Symboles des consignes de sécurité utilisés dans ce manuel

Si les consignes de sécurité ou autres consignes spécifiques contenues dans ce manuel ne sont pas respectées, des accidents corporels, dysfonctionnements et dommages de la pompe peuvent survenir. Les consignes de sécurité ainsi que les consignes spécifiques sont représentées par les symboles suivants :



Avertissement !

Si ces instructions de sécurité ne sont pas observées, il peut en résulter des dommages corporels !

Précautions

Si ces instructions ne sont pas respectées, cela peut entraîner un dysfonctionnement ou des dégâts sur le matériel !

Nota

Ces instructions rendent le travail plus facile et assurent un fonctionnement fiable.

Les informations figurant sur la pompe, comme l'identification des raccords de fluides par ex., doivent être respectées et toujours parfaitement lisibles.

2.2 Inscription sur la pompe

Les pompes à système Plus³ sont livrées avec l'avertissement de danger suivant.

***Danger de substances caustiques !
Risque de corrosion par le liquide de dosage.***



Si la pompe est pleine, laisser le couvercle fermé et ne pas toucher l'intérieur de la chambre d'amorçage. Avant de démonter et de transporter la pompe, vider entièrement la chambre d'amorçage et la nettoyer si nécessaire.

2.3 Qualification et formation du personnel

Le personnel responsable de l'exploitation, de la maintenance, de l'inspection et de l'installation doit être parfaitement qualifié pour ces tâches. Les domaines de responsabilité, les niveaux de compétence et la surveillance du personnel doivent être définis avec précision par l'opérateur.

Si le personnel ne dispose pas des connaissances nécessaires, il doit être formé et recevoir les instructions nécessaires. Si nécessaire, cette formation peut être dispensée par le fabricant/fournisseur, à la demande de l'opérateur de la pompe. De plus, l'exploitant doit s'assurer que le contenu du manuel a été compris par le personnel.

2.4 Risques en cas de non-respect des consignes de sécurité

Le non-respect des consignes de sécurité peut entraîner la mise en danger des personnes, de l'environnement et de la pompe. Le non-respect des consignes de sécurité entraîne la perte de tout droit à des réclamations en dommages et intérêts.

Le non-respect des consignes de sécurité peut entraîner les risques suivants :

- défaillance de fonctions importantes de la pompe/du système
- défaillance de méthodes spécifiées pour la maintenance
- mise en danger des personnes par une exposition à des influences électriques, mécaniques et chimiques
- pollution environnementale due aux fuites de substances nocives.

2.5 Respect des règles de sécurité du travail

Les consignes de sécurité contenues dans ce manuel, les règlements nationaux sur la sécurité et la santé, ainsi que les règlements internes de l'opérateur concernant le travail, l'exploitation et la sécurité doivent être respectés.

2.6 Consignes de sécurité pour l'opérateur/l'utilisateur

Les pièces chaudes ou froides de la pompe présentant un danger doivent être protégées de manière à éviter tout contact accidentel.

Les fuites de substances dangereuses (chaudes ou toxiques, par ex.) doivent être éliminées sans danger pour les personnes et l'environnement. Les prescriptions légales doivent être respectées.

Les risques dus à l'énergie électrique doivent être évités. Pour plus de détails voir, par ex., la réglementation VDE (normes électrotechniques allemandes) et celle du fournisseur d'électricité local.

2.7 Consignes de sécurité pour les travaux de maintenance, d'inspection et de montage

L'opérateur doit s'assurer que tous les travaux de maintenance, d'inspection et d'installation sont effectués par du personnel qualifié et agréé, suffisamment formé par la lecture de ce manuel.

Tous les travaux sur la pompe ne doivent être effectués que lorsque celle-ci est à l'arrêt. La procédure d'arrêt de la pompe décrite dans ce manuel doit être respectée.

Les pompes ou les unités de pompage utilisées pour des produits nocifs doivent être décontaminées.

Immédiatement après les travaux, tous les dispositifs de sécurité et de protection doivent être remis en fonction et opérationnels.

Avant un nouveau démarrage, suivre les points indiqués au paragraphe concernant la première mise en service.

Avertissement !

Les branchements électriques ne doivent être effectués que par du personnel qualifié.

Le logement de la pompe ne doit être ouvert que par du personnel agréé par Grundfos Alldos.



2.8 Modifications non autorisées et pièces détachées d'origine

Les modifications ou changements apportés à la pompe ne sont autorisés qu'avec l'accord du fabricant. Les pièces détachées d'origine et les accessoires autorisés par le fabricant peuvent être utilisés en toute sécurité. L'utilisation d'autres pièces peut entraîner la responsabilité pour toute conséquence en résultant.

2.9 Méthodes de fonctionnement incorrectes

La sécurité de fonctionnement de la pompe fournie n'est assurée que si elle est utilisée conformément aux prescriptions figurant au paragr. 1. **Généralités.** Les valeurs limites spécifiées ne doivent en aucun cas être dépassées.

2.10 Sécurité du système en cas de
défaillance du système de dosage

Les pompes doseuses DDI 209 sont conçues selon
les technologies les plus récentes, fabriquées avec
soin et testées. Cependant, une panne du système
de dosage peut se produire. Les systèmes dans les-
quels les pompes doseuses sont installées doivent
être conçus de manière à assurer la sécurité de
l'ensemble du système en cas de panne de la pompe
doseuse. Prévoir pour cela des fonctions de com-
mande et de surveillance.

3. Transport et stockage temporaire

3.1 Transport

Ne pas jeter ni laisser tomber la pompe.

3.2 Livraison

La pompe doseuse DDI 209 est livrée dans un car-
ton. Pour le transport et le stockage temporaire, lai-
sser la pompe dans l'emballage.

3.3 Déballage

Conserver l'emballage pour le stockage ou un renvoi
éventuel ou bien l'éliminer selon les règlements
locaux.

3.4 Stockage temporaire

- Température de stockage acceptable :
-10 °C à +50 °C.
Humidité de l'air acceptable : humidité relative
max. : 92 % (sans condensation).

3.5 Renvoi

La pompe doit être renvoyée dans son emballage
d'origine ou un emballage équivalent.
Avant le renvoi ou le stockage, la pompe doit être
nettoyée à fond. Il est essentiel qu'il n'y ait aucun
résidu de produits toxiques ou dangereux sur la
pompe.

Grundfos Alldos décline toute
responsabilité pour tout dommage
résultant d'un transport incorrect, d'un
emballage manquant ou inadéquat.

Avant de renvoyer la pompe à Grundfos Alldos pour
une révision, veuillez remplir la déclaration de
sécurité figurant à la fin de ces instructions. Elle doit
être remplie par une personne agréée et fixée à la
pompe de manière visible.

Si une pompe a été utilisée avec un
produit nocif ou toxique, elle sera
classifiée comme contaminée.

Si Grundfos Alldos doit effectuer une révision de la
pompe, elle ne doit contenir aucune substance
nocive ou toxique. Si la pompe a été utilisée pour de
telles substances, elle doit être nettoyée avant
l'envoi.

Si un nettoyage adéquat n'est pas possible, veuillez
fournir toutes les informations nécessaires concer-
nant le produit chimique.
Si les exigences ci-dessus ne sont pas satisfaites,
Grundfos Alldos peut refuser d'effectuer la révision de
la pompe. Les frais d'envoi de la pompe sont à la
charge du client.
La déclaration de sécurité figure à la fin de ces ins-
tructions.

Le remplacement du câble d'alimenta-
tion électrique doit être effectué par un
atelier de maintenance de Grundfos
Alldos agréé.

4. Données techniques

4.1 Identification

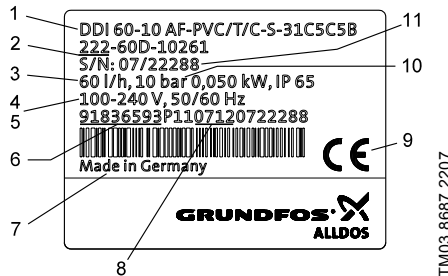


Fig. 1 Plaque signalétique DDI 209

Table with 2 columns: Pos. and Description. It lists 11 items corresponding to the identification plate: 1 Désignation du type, 2 Modèle, 3 Capacité maximale [l/h], 4 Tension [V], 5 Fréquence [Hz], 6 Numéro du produit, 7 Pays d'origine, 8 Code année et semaine, 9 Labels d'homologation, label CE, etc., 10 Pression maximale [bar], 11 Numéro de série.

TM03 8687 2207

4.2 Désignation

Exemple : DDI 2- 16 AR PVC /V /G -F -3 1 3 B1 B

Gamme

DDI

Débit maximal [l/h]

Contre-pression maximale [bar]

Variante de commande

AR Standard
AF Détecteur de débit AR
AP AR avec PROFIBUS
APF AR avec détecteur de débit et PROFIBUS

Variante de tête de dosage

PP Polypropylène
PV PVDF
(polyfluorure de vinylidène)
PVC Polychlorure de vinyle
SS Acier inoxydable, DIN 1.4401
PP-P3 PP avec système Plus³
PVC-P3 PVC avec système Plus³
PP-L PP + détection de fuite au niveau de la membrane intégrée
PV-L PV + détection de fuite au niveau de la membrane intégrée
PVC-L PVC + détection de fuite au niveau de la membrane intégrée
SS-L SS + détection de fuite au niveau de la membrane intégrée

Matériau joint

E EPDM
V FKM
T PTFE

Matériau bille de soupape

C Céramique
G Verre
T PTFE
SS Acier inoxydable, DIN 1.4401

Position du panneau de commande

F Monté sur le devant
T Monté sur le haut

Tension d'alimentation

3 1 x 100-240 V, 50/60 Hz
I 24 V CC

Fiche secteur

X Pas de fiche
F UE (Schuko)
B Etats-Unis, Canada
I Australie, Nouvelle-Zélande, Taiwan
E Suisse

Branchement, aspiration/refoulement

B6 Conduit, 4/6 mm
3 Tube, 4/6 mm
A5 Tube, 5/8 mm
4 Tube, 6/9 mm
6 Tube, 9/12 mm
C4 Tube, 1/8" / 1/4"
R Tube, 1/4" / 3/8"
S Tube, 3/8" / 1/2"
A Filetage femelle Rp 1/4
V Filetage femelle, 1/4" NPT
A9 Filetage mâle, 1/2" NPT
B1 Tube, 6/12 mm/
Encollage Ø12 mm
B2 Tube, 13/20 mm/
Encollage Ø25 mm

Type de soupape

1 Standard
Ressort chargé
pression d'ouverture à l'aspiration, 0,05 bar; pression d'ouverture au refoulement, 0,05 bar
2 Ressort chargé
pression d'ouverture à l'aspiration, 0,05 bar; pression d'ouverture au refoulement, 0,8 bar
3 Ressort chargé, côté refoulement uniquement
Pression d'ouverture 0,8 bar

4.3 Description générale

La pompe doseuse DDI 209 est équipée d'un moteur à pas et d'une commande hydraulique électronique. La pompe est actionnée par un écran horizontal ou diagonal avec une structure de menu conviviale. La DDI 209 est disponible en plusieurs versions. Voir aussi paragr. 1. Généralités.

Dans la description générale, une distinction est faite entre les pompes à têtes de dosage avec les caractéristiques suivantes :

- désaération manuelle (standard)
- système Plus³
- détection de fuite au niveau de la membrane.

Option :

La pompe peut également être équipée

- d'un détecteur de débit,
- d'une interface pour PROFIBUS.

Les fonctions sont décrites mais ne s'appliquent qu'au modèle de pompe concerné.

4.3.1 DDI 209 avec désaération manuelle

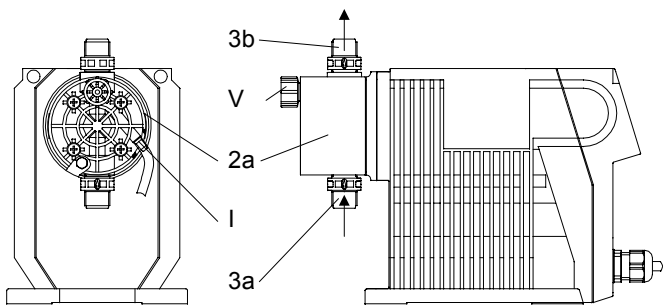


Fig. 2 DDI 209 avec désaération manuelle

Pos. Composants	
3a	Soupape d'aspiration
3b	Soupape de refoulement
2a	Tête de dosage avec désaération manuelle
I	Raccord pour conduit de désaération
V	Vis de désaération pour désaération manuelle

TM03 6589 4506

4.3.2 Système DDI 209 Plus³ à système d'amorçage et de calibrage pour liquides légèrement dégazants (agents chlorés de blanchiment) (seulement pour DDI 209 0.4-10 à DDI 209 5.5-10)

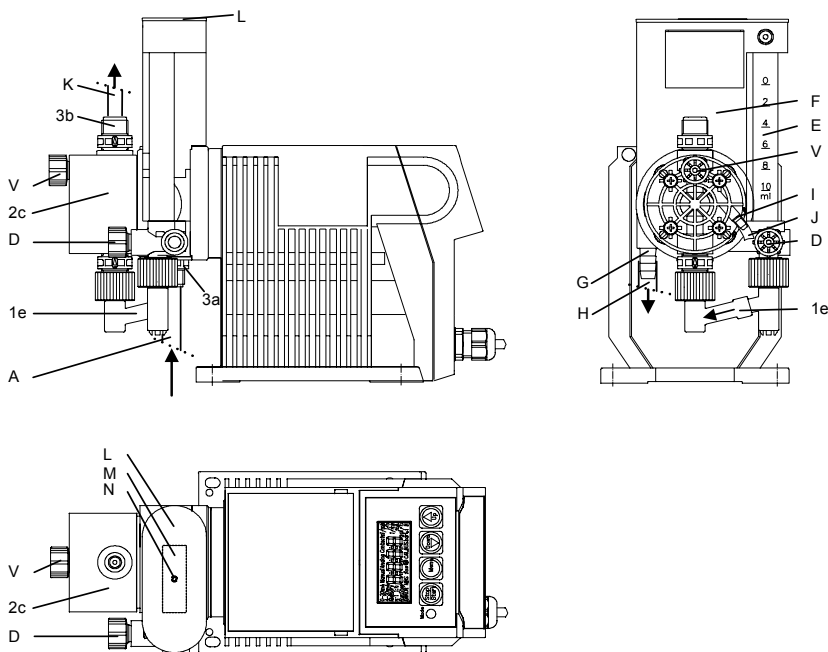


Fig. 3 Système DDI 209 Plus³

Pos.	Composants
3a	Soupape d'aspiration
3b	Soupape de refoulement
2c	Tête de dosage système Plus ³
I	Raccord pour conduit de désaération
V	Vis de désaération
A	Conduit d'aspiration à partir du réservoir
1e	Conduit depuis le tube de calibrage (E) à la tête de dosage (2c)
D	Soupape d'arrêt sur le tube de calibrage (E)
E	Tube de calibrage
F	Chambre d'amorçage
G	Raccordement du conduit de trop-plein (H)
H	Conduit de trop-plein vers le réservoir (tube en PVC 8/11)
J	Conduit de désaération au réservoir
K	Conduit de refoulement
L	Couvercle
M	Etiquette adhésive
N	Orifice de désaération

4.3.3 Principe de fonctionnement du système Plus³

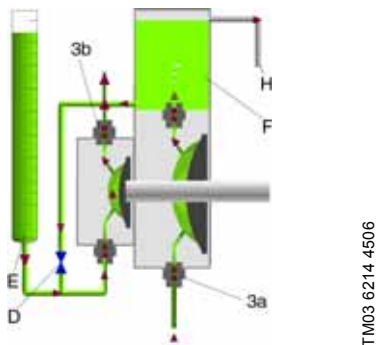
Système Plus³ en marche :

- La chambre d'amorçage (F) est remplie du produit de dosage par la soupape d'aspiration (3a).
 - Le tube de calibrage (E) est rempli à partir de la chambre d'amorçage.
 - Le produit de dosage non utilisé revient dans le réservoir par le conduit de trop-plein (H).
- Le produit de dosage coule du tube de calibrage (E) par la petite membrane de dosage vers la soupape de refoulement (3b).

Nota

La soupape d'isolement (D) doit être ouverte pendant l'opération.

TM03 6590 4506



TM03 6214 4506

Fig. 4 Principe de fonctionnement du système Plus³

4.3.4 DDI 209 avec détection de fuite au niveau de la membrane

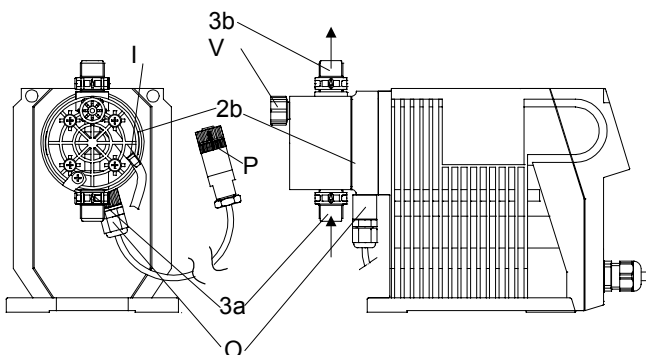


Fig. 5 DDI 209 avec détection de fuite au niveau de la membrane

Pos.	Composants
3a	Soupape d'aspiration
3b	Soupape de refoulement
2b	Tête de dosage avec bride pour détection de fuite au niveau de la membrane
I	Raccord pour conduit de désaération
V	Vis de désaération pour désaération manuelle
O	Capteur optique
P	Connecteur mâle M12 pour prise femelle 1

TM03 66591 4506

4.3.5 Principe de fonctionnement de la détection de fuite au niveau de la membrane

Les pompes avec détection de fuite au niveau de la membrane (MLS) comportent une bride spéciale pour le capteur optoélectronique. La pompe est livrée avec le capteur de fuite de membrane (MLS) déjà monté.

Le capteur optoélectronique contient :

- un émetteur infrarouge
- un récepteur infrarouge.



TM03 6216 4506

Fig. 6 Capteur de fuite au niveau de la membrane (MLS)

Si la membrane présente des fuites,

- le liquide pénètre dans la bride de la tête de dosage.
- la réfraction de la lumière change.
- le capteur émet un signal.

Le système électronique commande deux contacts qui peuvent être utilisés, par exemple, pour déclencher un signal d'alarme ou couper le contact de la pompe.

4.3.6 Détecteur de débit pour commande de dosage

Le capteur de pression (option détecteur de débit pompe) sert de régulateur de dosage pour détecter la pression pour toutes les plages de puissance.

Le détecteur de débit pour la commande de dosage consiste en un capteur de pression intégré dans la tête de dosage.

Le capteur de pression est disponible en option pompe détecteur de débit. Le capteur de pression est monté sur la pompe à la livraison. Les mises à niveau ne sont pas possibles.

Nota

La régulation de la pression sert tout d'abord à protéger la pompe. Cette fonction ne remplace pas la vanne de trop-plein.

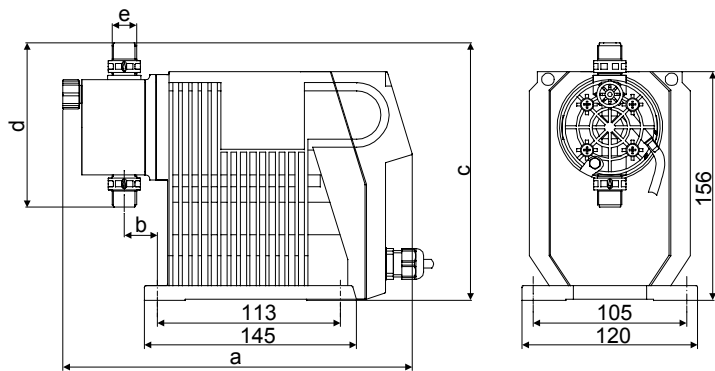
4.3.7 Type HV pour les liquides plus visqueux que de l'eau

Toutes les pompes de type HV sont équipées de soupapes à ressort. Certaines ont un diamètre nominal plus grand et des adaptateurs.

Nota

Les dimensions de la pompe type HV sont différentes et des raccords d'autres dimensions peuvent être requis.

4.4 Schémas cotés



TM03 6592 4506

Fig. 7 DDI 209

Dimensions pour la DDI 209

	a [mm]	b [mm]	c [mm]	d [mm]	e	c HV [mm]	d HV [mm]	e HV
DDI 0.4-10	239	23	175,5	112	G 3/8	175,5	112	G 3/8
DDI 2.2-16	239	23	175,5	112	G 3/8	207,5	176	G 5/8
DDI 2.5-10	239	23	175,5	112	G 3/8	207,5	176	G 5/8
DDI 5.5-10	239	23	175,5	112	G 3/8	207,5	176	G 5/8
DDI 13.8-4	240	29	185	133	G 5/8	185	133	G 5/8
DDI 20-3	240	29	185	133	G 5/8	185	133	G 5/8

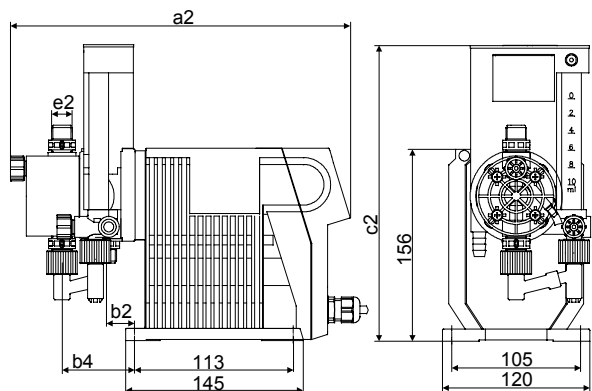


Fig. 8 DDI 209 à système Plus³

Dimensions pour la DDI 209 à système Plus³ (seulement DDI 0.4-10 - DDI 5.5-10)

	a2 [mm]	b2 [mm]	c2 [mm]	d2 [mm]	e2
DDI 0.4-10	276	25	61	240	G 3/8
DDI 2.2-16	276	25	61	240	G 3/8
DDI 2.5-10	276	25	61	240	G 3/8
DDI 5.5-10	276	25	61	240	G 3/8

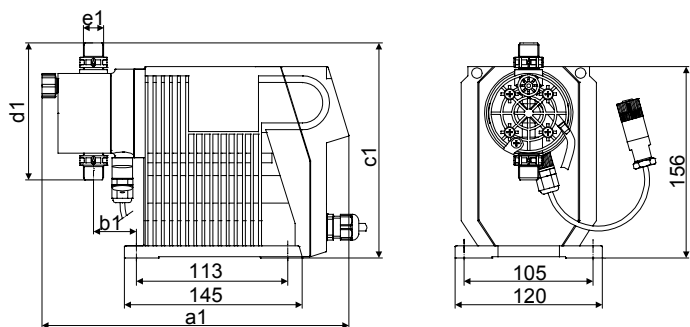


Fig. 9 DDI 209 avec détection de fuite au niveau de la membrane

Dimensions pour la DMI avec détection de fuite au niveau de la membrane

	a1 [mm]	b1 [mm]	c1 [mm]	d1 [mm]	e1	c1 HV [mm]	d1 HV [mm]	e1 HV
DDI 0.4-10	250	34	175,5	112	G 3/8	175,5	112	G 3/8
DDI 2.2-16	250	34	175,5	112	G 3/8	207,5	176	G 5/8
DDI 2.5-10	250	34	175,5	112	G 3/8	207,5	176	G 5/8
DDI 5.5-10	250	34	175,5	112	G 3/8	207,5	176	G 5/8
DDI 13.8-4	251	40	185	133	G 5/8	185	133	G 5/8
DDI 20-3	251	40	185	133	G 5/8	185	133	G 5/8

4.5 Poids

Type de pompe	Matériau tête de dosage	Poids [kg]
DDI 0.4-10 - DDI 2.5-10	PVC, PP, PVDF	2,3
DDI 0.4-10 - DDI 2.5-10	Acier inoxydable, DIN 1.4571	3,5
DDI 5.5-10	PVC, PP, PVDF	2,4
DDI 5.5-10	Acier inoxydable, DIN 1.4571	3,6
DDI 13.8-4 - DDI 20-3	PVC, PP, PVDF	2,6
DDI 13.8-4 - DDI 20-3	Acier inoxydable, DIN 1.4571	3,6

4.6 Matériaux

Matériau du logement de la pompe

Pompe et logement de l'unité de commande :
s PS FR GF 22 (polystyrène renforcé de fibres de verre).

Capteur de pression (détecteur de débit)

Capteur : oxyde d'aluminium Al₂O₃ (96 %).

Joints toriques : FKM, EPDM ou PTFE.



Avertissement !

En cas d'utilisation de produits chimiques, respecter les consignes de sécurité du fabricant.

La résistance des pièces en contact avec le produit dépend du produit, de sa température et de la pression de fonctionnement. S'assurer que les pièces en contact avec le produit de dosage résistent chimiquement lors de l'exploitation.

Précautions

D'autres informations sur la résistance au produit, à sa température et à sa pression de fonctionnement sont disponibles sur demande.

Nota

4.7 Unité de commande

Fonctions des pompes à unité de commande

- touche "fonctionnement continu" pour test fonctionnel et désaération de la tête de dosage.
- fonction mémoire (enregistre 65 000 impulsions max.)
- signal de réservoir vide à deux phases (par ex. avec un capteur de réservoir vide Grundfos Alldos)
- signal de course/signal préventif de réservoir vide (réglable)
- fonction régulateur de dosage (uniquement avec capteur – en option)
- détection de fuite au niveau au niveau de la membrane (uniquement avec capteur – en option).
- paramètres de protection du code d'accès
- commande marche/arrêt à distance
- capteur Hall (pour surveillance du moteur)
- calibrage (règle la pompe selon les conditions d'exploitation locales)

- affichage capacité de dosage (peut être réinitialisé)
- compteur des heures de fonctionnement (ne peut être réinitialisé).
- interface : PROFIBUS (en option).

Modes de commande :

- manuel
entrée/affichage du débit de dosage en l/h ou gal/h.
Dosage quasi continu (course d'aspiration courte, course de dosage la plus longue possible).
- commande par signal de contact
entrée/affichage en ml/contact, dosage le plus constant
- commande de signal courant 0-20 mA / 4-20 mA.
Réglage du débit volumétrique proportionnel au signal du courant (affiché en l/h).
Pondération du courant d'entrée/sortie.
- dosage discontinu
réglage de la capacité de dosage et du débit de dosage discontinu déclenché manuellement ou par un signal de contact externe
- dosage discontinu avec fonctions temporisateur
 - réglage de la capacité de dosage et du débit de dosage par lots
 - réglage de l'heure de mise en marche du premier lot
 - réglage de l'heure répétée pour les lots postérieurs.
- mode lent (pour produits visqueux)
longue course d'aspiration.

Entrées et sorties

Entrées

Signal de contact	Charge maximale : 12 V, 5 mA
	Durée d'impulsion minimale : 10 ms
	Délai de pause minimal : 20 ms
Courant 0-20 mA	Charge maximale : 22 Ω
Commande marche/arrêt à distance	Charge maximale : 12 V, 5 mA
Signal de réservoir vide	Charge maximale : 12 V, 5 mA
Régulateur de dosage et capteur de fuite au niveau de la membrane	

Sorties	
Courant 0-20 mA	Charge maximale : 350 Ω
Signal d'erreur	Charge ohmique maximale : 50 VDC / 75 VAC, 0,5 A
Signal de course	Durée de contact / course : 200 ms
Signal préventif de réservoir vide	Charge ohmique maximale : 50 VDC / 75 VAC, 0,5 A

4.7.1 Interface (en option)

- PROFIBUS.

5. Installation

5.1 Généralités concernant l'installation



Avertissement !

Respecter les spécifications concernant le lieu d'utilisation et le champ d'application décrites aux paragr. 1. Généralités et 5.2 Lieu d'installation.



Avertissement !

Les erreurs, dysfonctionnements ou pannes de la pompe ou du système peuvent entraîner un dosage excessif, insuffisant ou un dépassement de la pression acceptable. Les erreurs ou dommages pouvant en résulter doivent être évalués par l'opérateur et des mesures appropriées doivent être prises pour les éviter.

Précautions

La DDI 0.4-10 (sans système Plus³) doit être utilisée avec aspiration immergée.

5.2 Lieu d'installation

5.2.1 Dégagement requis pour le fonctionnement et la maintenance

Nota

La pompe doit être installée de manière à laisser libre accès pendant son fonctionnement et les travaux de maintenance.

Les éléments de commande doivent être librement accessibles pendant le fonctionnement.

Des travaux de maintenance doivent être effectués régulièrement sur la tête de dosage et les soupapes. Prévoir un dégagement suffisant pour le démontage de la tête de dosage et des soupapes.

5.2.2 Influences ambiantes acceptables

Température ambiante acceptable : de 0 °C à +40 °C.

Humidité de l'air acceptable :

Humidité relative max. : 92 % (sans condensation).

L'installation doit être couverte.

S'assurer que la catégorie de protection du moteur et de la pompe n'est pas affectée par les conditions atmosphériques.

Les pompes à système électronique ne conviennent qu'à une utilisation en intérieur.

Ne pas installer en extérieur.

Précautions

5.2.3 Surface de montage

La pompe doit être montée sur une surface plane.

5.3 Montage

Précautions

Serrer les vis avec précaution, de manière à ne pas endommager le logement en plastique.

5.3.1 Montage horizontal

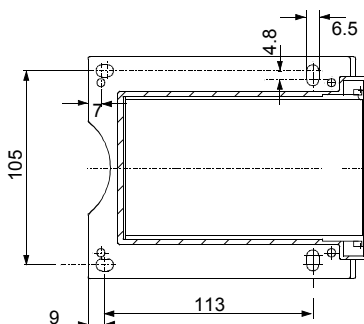


Fig. 10 Schéma de perçage

- Fixer la pompe sur le réservoir ou sur une console, à l'aide de 4 vis M6, de manière à ce que la soupape d'aspiration sur le bas et la soupape de refoulement sur le haut (le dosage s'écoule toujours vers le haut).

TM03 6222 4506

5.3.2 Montage vertical

Nota *Ne pas installer verticalement les pompes à système Plus³.*

1. Fixer la pompe sur une surface verticale (par ex. un mur) avec 4 vis M6.
2. Dévisser la tête de dosage (4 vis internes de la tête de dosage (1q 2q)).
3. Tourner la bague intermédiaire (4q) de manière à ce que l'orifice de refoulement soit orienté vers le bas.
4. Tourner la tête de dosage de 90° pour que la soupape d'aspiration se trouve en bas et la soupape de refoulement en haut (le dosage s'écoule toujours vers le haut).
5. Serrer les vis en diagonale avec une clé dynamométrique :
DDI 0.4 - DDI 5.5 : 2,1 Nm.
DDI 13.8 - DDI 20 : 2,5 Nm.

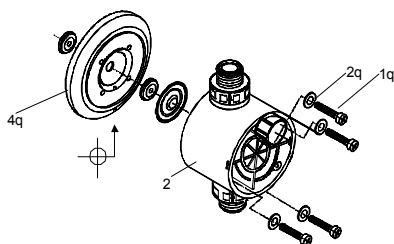


Fig. 11 Montage vertical

5.3.3 Détection des fuites au niveau de la membrane

Avec détection de fuite au niveau de la membrane :

- Visser le capteur à partir du bas, dans l'ouverture de la bride de la tête de dosage.

5.4 Exemples d'installation

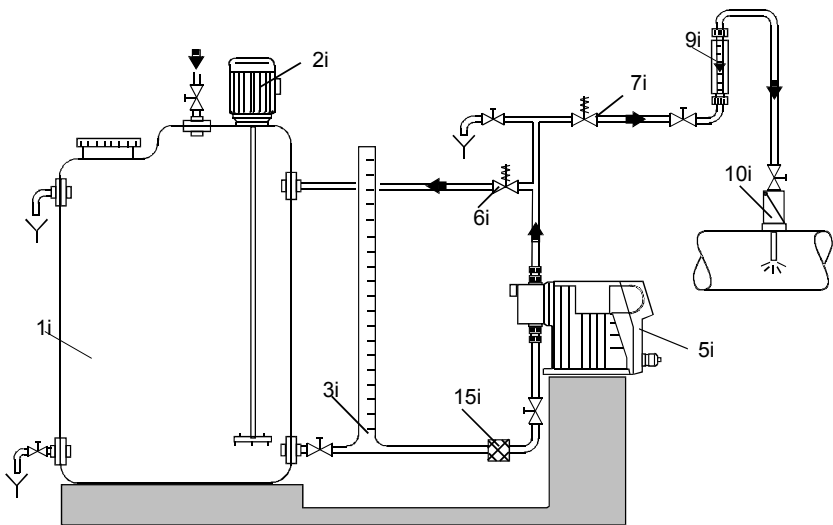


Fig. 12 Exemple d'installation d'une pompe avec désaération manuelle

Pos.	Composants
1i	Réservoir de dosage
2i	Agitateur électrique
3i	Dispositif d'extraction
5i	Pompe doseuse
6i	Soupape de décharge
7i	Soupape de charge de pression
9i	Tube de calibrage
10i	Unité d'injection
15i	Filtre

Pour les pompes à système Plus³ :

- Pas d'aspiration immergée.
- Pression d'injection minimale côté refoulement.
- La pression à la soupape de refoulement doit être supérieure d'au moins 1 bar à la pression à la soupape d'aspiration.

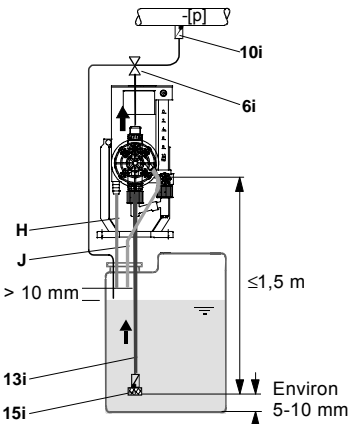


Fig. 13 Exemple d'installation d'une pompe à système Plus³

TM03 6225 4506

TM03 6226 4506

5.5 Conseils d'installation

- Pour des produits non-dégazants avec une viscosité similaire à celle de l'eau, la pompe peut être installée sur le réservoir (respecter la hauteur d'aspiration acceptable).
- Une alimentation immergée est préférable (impossible avec le système Plus³).
- Pour les produits ayant une tendance à la sédimentation, installer le conduit d'aspiration avec filtre (15i), de manière à ce que la soupape d'aspiration soit maintenue à quelques millimètres au-dessus du niveau de sédimentation.

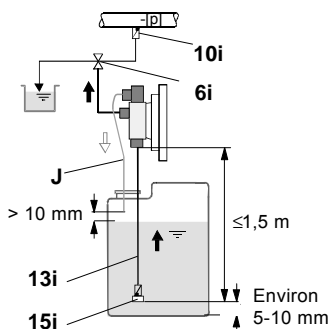


Fig. 14 Installation du réservoir

Avec écoulement libre du produit de dosage ou basse contre-pression

Entre la contre-pression au point d'injection et la pression du produit de dosage à la soupape d'aspiration de la pompe, une différence de pression positive d'au moins 1 bar doit être assurée.

- Sinon, installer une soupape de charge de pression (7i) juste avant le point de sortie ou l'unité d'injection.

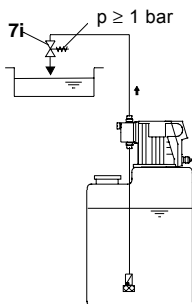


Fig. 15 Installation avec soupape de charge de pression

- Pour éviter un effet de siphon, installer une soupape de charge de pression (7i) dans le conduit de refoulement et, si nécessaire, une électrovalve (14i) dans le conduit d'aspiration.

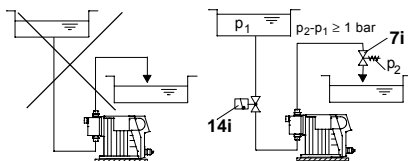


Fig. 16 Installation pour éviter l'effet de siphon

- Pour protéger la pompe doseuse contre la formation d'une pression excessive, installer une soupape de décharge (6i) dans le conduit de refoulement.
- Pour des produits dégazants :
 - Aspiration immergée (pas avec système Plus³).
 - Installer un filtre (15i) dans le conduit d'aspiration pour éviter les salissures des soupapes.

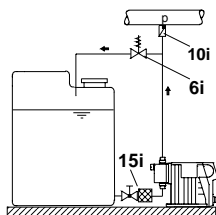


Fig. 17 Installation avec soupape de décharge et filtre

- Lors de l'installation du conduit d'aspiration :
 - maintenir le conduit d'aspiration le plus court possible pour éviter les enchevêtrements.
 - si nécessaire, utiliser des coudes en courbe au lieu de coudes en angle.
 - diriger toujours le conduit d'aspiration vers le haut, en direction de la soupape d'aspiration.
 - Éviter les boucles qui peuvent créer des poches d'air.

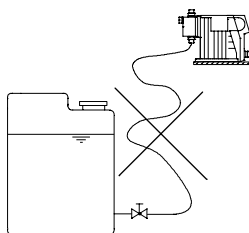


Fig. 18 Installation du conduit d'aspiration

TM03 6230 4506

TM03 6227 4506

TM03 6231 4506

TM03 6229 4506

TM03 6232 4506

- Pour les conduits de refoulement longs, installer un clapet anti-retour (12i) dans le conduit de refoulement.

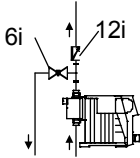


Fig. 19 Installation avec clapet anti-retour

5.6 Tubes / conduits

5.6.1 Généralités

Avertissement !

Pour protéger la pompe doseuse contre la formation d'une pression excessive, installer une soupape de décharge dans le conduit de refoulement.

Les conduits ne doivent pas subir de contrainte.

Eviter boucles et distorsions des tubes. Maintenir la conduite d'aspiration aussi courte que possible.

Le sens du flux doit être opposé à la force de gravité.

En cas d'utilisation de produits chimiques, respecter les consignes de sécurité du fabricant.

La résistance des pièces en contact avec le produit dépend du produit, de sa température et de la pression de fonctionnement. S'assurer que les pièces en contact avec le produit résistent chimiquement au produit de dosage pendant le fonctionnement.

N'utiliser que les types de conduits spécifiés.

Précautions

Avec système Plus³

- Utiliser le conduit d'aspiration à clapet à pied et signal de réservoir vide.
- Pour des produits dégazants, respecter une hauteur d'aspiration maximale de 1,5 m.
- Ouvrir la soupape d'isolement sur le système de calibrage.

Longueur maximale du conduit d'aspiration

- 5 m pour les pompes standard ou équipées du système Plus³ lors du dosage des produits à viscosité similaire à celle de l'eau.
- 1,2 m pour dosage des produits à viscosité plus élevée que l'eau.

5.6.2 Dimensionnement des tubes / conduits



Avertissement !

Ne pas utiliser des tubes en PVC DN 4 comme conduit de refoulement.

Raccorder des tubes en PE DN 4 côté de refoulement.



Avertissement !

Observer le niveau de pression des conduits utilisés. Ne pas dépasser la pression maximale d'admission acceptable et le niveau de pression des conduits de refoulement.

Diamètre minimal interne

Type de pompe	Modèle de pompe	
	Standard	Type HV
	[mm]	[mm]
DDI 0.4-10	4	Côté aspiration : 5 Côté refoulement : 4
DDI 2.2-16		
DDI 2.5-10	4	6
DDI 5.5-10		
DDI 13.8-4	6	Côté aspiration : 9 Côté refoulement : 6
DDI 20-3		

5.6.3 Branchement des conduits d'aspiration et de refoulement

- Raccorder le conduit d'aspiration à la soupape d'aspiration (3a).
- Installer le conduit d'aspiration au réservoir de manière à ce que la soupape de pied reste à environ 5 à 10 mm au-dessus du fond du réservoir ou du niveau de sédimentation éventuel.
- Raccorder le conduit de refoulement à la soupape de refoulement (3b).

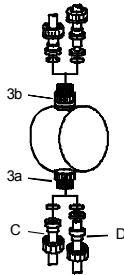


Fig. 20 Raccord des conduits d'aspiration et de refoulement

Pos.	Composants
3a	Soupape d'aspiration
3b	Soupape de refoulement
C	Raccord de conduit
D	Raccord de tube

5.6.4 Branchement du conduit de trop-plein et du conduit de désaération



Avertissement !
Respecter la résistance chimique.

Nota

Les pompes de type HV ont un système d'amorçage. Dans ce cas, préparer (couper) le conduit de désaération, sans le raccorder.

La pompe possède un conduit de désaération (PVC 4/6).

- Raccorder le conduit de désaération (J) au raccord pour le conduit de désaération (I).

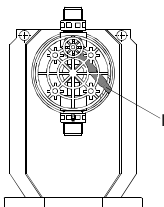


Fig. 21 Raccordement pour le conduit de désaération

Pour les pompes à système Plus³

La pompe est équipée d'un conduit de désaération (PVC 4/6).

- Raccorder le conduit de désaération (J) au raccord de conduit de désaération (I).
- Raccorder le conduit de trop-plein (H) (tube PVC 8/11) au raccord (G).

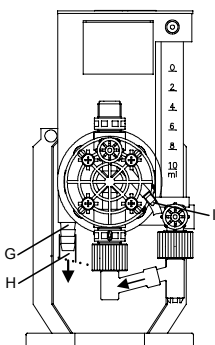


Fig. 22 Système Plus³

5.6.5 Installation du conduit de trop-plein et du conduit de désaération

- Raccourcir le conduit de trop-plein (H) et le conduit de désaération (J) jusqu'à au moins 10 mm au-dessus du niveau max. du réservoir.
- Introduire le conduit de trop-plein (H) et le conduit de désaération (J) dans le réservoir de dosage ou le conteneur de récupération. Éviter des boucles.

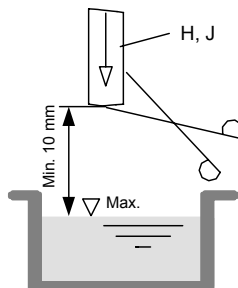


Fig. 23 Conduit de trop-plein et conduit de désaération

Des fuites du produit de dosage peuvent se produire dans le conduit de trop-plein et le conduit de désaération. Placer les deux conduits dans le conteneur ou le réservoir.

Ne pas immerger le conduit de trop-plein et le conduit de désaération dans le produit de dosage.

Précautions

Précautions

Respecter les limites de pression spécifiées au parag. 1. Généralités.

6. Branchements électriques

S'assurer que la pompe est compatible à l'alimentation électrique utilisée.



Avertissement !

Les branchements électriques ne doivent être effectués que par du personnel qualifié.

Mettre hors tension avant de brancher le câble secteur et les contacts de relais.

Se conformer aux règlements locaux concernant la sécurité.



Avertissement !

Le logement de la pompe ne doit être ouvert que par du personnel agréé par Grundfos Alldos.



Avertissement !

Protéger les branchements de câbles et les prises contre la corrosion et l'humidité.

Ne retirer les capuchons de protection que sur les prises utilisées.

Précautions

L'alimentation secteur doit être électriquement isolée des entrées et sorties de signaux.

TM03 6239 4506

TM03 6237 4506

TM03 6238 4506

6.1 Branchement des conduits des signaux pour la DDI 209

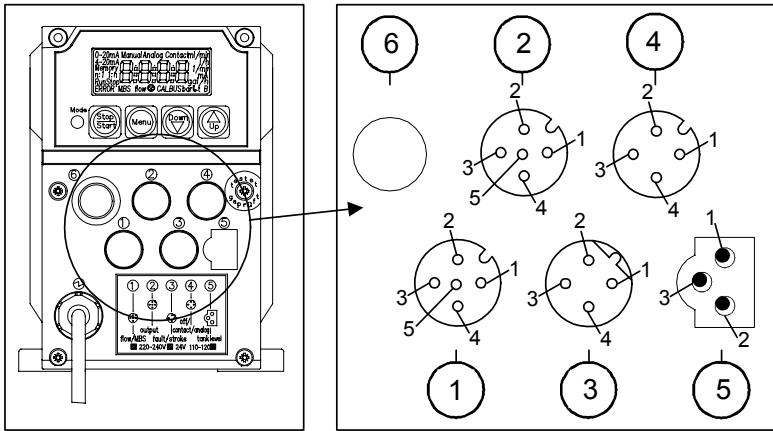


Fig. 24 Diagramme de branchement DDI 209

6.1.1 Signal de fuite au niveau de la membrane

Prise 1

Pour le signal de fuite au niveau de la membrane (MLS).

Le signal de fuite au niveau de la membrane est préassemblé avec une fiche M12 pour la prise 1.

- Brancher les câbles selon le tableau ci-dessous.

Prise 1		Utilisation / couleur du fil	
		Signal de fuite au niveau de la membrane (MLS)*	
Broche	Assignment	Câble 0,8 m	Câble 3 m (sans fiche)
1	+ 12 V		
2	MLS / GND	Blanc	Blanc
3	Alimentation MLS	Bleu	Jaune
5	Sortie MLS	Vert/jaune	Vert

* MLS, initiales de l'allemand "Membranleckagesignalisierung" = détection de fuite au niveau de la membrane

6.1.2 Sortie courant / Détecteur de débit

Prise 2

Pour capteur de pression, option détecteur de débit.
Le capteur de pression est fourni pré-installé avec
fiche M12 pour la prise 2.

La sortie de courant indique le débit de dosage en
cours. Il peut être pondéré indépendamment du
mode de fonctionnement sélectionné. Voir paragr.
[9.6.4 Pondération du courant entrée/sortie.](#)

Prise 2		Câble		Utilisation	
Broche	Assignment	Couleur du fil	Sortie courant +/-	Détecteur de débit	
1	+ 5 V	Brun		Brun	
3	Entrée capteur de pression	Bleu		Bleu	
4	Sortie courant	Noir	+		
5	GND	Vert/jaune	–	Gris	

Capteur de pression (détecteur de débit) :
Si la prise 2 est aussi utilisée pour la sortie courant, le set de fiches (numéro de produit 96645265) doit être fixé comme indiqué au paragr. [6.1.6 Accessoires : câble et fiche pour la DDI 209.](#)

Nota

6.1.3 Signal course/impulsion - signal préventif de réservoir vide - signal d'erreur

Prise 3

Sortie électriquement isolée pour signal course/impulsion ou signal préventif de réservoir vide et signal d'erreur.

Prise 3		Câble		Utilisation	
Broche	Assignment	Couleur du fil	Signal course/impulsion - signal préventif de réservoir vide	Signal d'erreur	
1	Contact signal d'erreur	Brun		x	
2	Signal course/impulsion ou contact signal préventif de réservoir vide	Blanc	x		
3	Signal course/impulsion ou contact signal préventif de réservoir vide	Bleu	x		
4	Contact signal d'erreur	Noir		x	

6.1.4 Commande marche/arrêt à distance - entrée contact - entrée courant

Prise 4

Entrée commande marche/arrêt à distance et entrée contact ou entrée courant.

Si commande marche/arrêt à distance et les entrées contact doivent être utilisés simultanément, le fil 1 est assigné deux fois.

Précautions

Pour le branchement d'un seul câble, utiliser un adaptateur de fiche à entrée de câble simple. Pour le branchement de deux câbles, utiliser un adaptateur de fiche à double entrée, sinon la protection sera perdue.

Prise 4		Câble	Utilisation		
Broche	Assignment	Couleur du fil	Entrée commande marche/arrêt à distance	Entrée contact	Entrée courant +/-
1	GND	Brun	x	x	—
2	Entrée courant	Blanc			+
3	Entrée commande marche/arrêt à distance	Bleu	x		
4	Entrée contact	Noir		x	

6.1.5 Signal de réservoir vide uniquement/signal préventif de réservoir vide et signal de réservoir vide

Prise 5

Signal de réservoir vide uniquement ou entrée signal préventif de réservoir vide.


Les conduits d'aspiration à signal de réservoir vide ou signal préventif et signal de réservoir vide sont préassemblés avec fiche pour prise 5.

Prise 5		Utilisation	
Broche	Assignment	Signal de réservoir vide	Signal préventif de réservoir vide
1	Signal de réservoir vide	x	
2	GND	x	x
3	Signal préventif de réservoir vide		x

6.1.6 Accessoires : câble et fiche pour la DDI 209

Description	Numéros produits
Fiche M12 à 4 pôles, pour prise 3, avec 2 m de câble de signal	96609017 / 321-206
Fiche M12 à 4 pôles, pour prise 3, avec 5 m de câble de signal	96609019 / 321-208
Fiche M12 à 4 pôles, pour prise 4, avec 2 m de câble de signal	96609014 / 321-205
Fiche M12 à 4 pôles, pour prise 4, avec 5 m de câble de signal	96609016 / 321-207
Fiche M12 à 5 pôles, pour prise 2, avec accouplement pour capteur de pression (Détecteur de débit) et 2 m de câble de signal pour sortie courant	96645265 / 321-327
Fiche M12 à 5 pôles, pour prises 1, 2 et 4, vissée, sans câble, avec entrée de câble double	96609030 / 321-210
Fiche M12 à 5 pôles, pour prises 1, 2 et 4, vissée, sans câble, avec entrée de câble simple	96609031 / 321-217
Câble de rallonge, 5 m, avec accouplement à 5 pôles pour la fiche M12	96609032 / 321-223

6.2 Branchement du câble secteur



Avertissement !
Mettre hors tension avant de raccorder le câble secteur.
Avant de mettre sous tension, vérifier si l'indication de tension secteur sur la plaque signalétique correspond aux données locales.
N'effectuer aucune modification sur le câble secteur et la prise secteur.

Précautions


La pompe peut se mettre en marche automatiquement en mettant sous tension.

Précautions

L'affectation entre la connexion fiche-prise et la pompe doit être clairement indiquée (par exemple, par un étiquetage sur la prise de courant).

- Ne mettre sous tension que lorsque l'on est prêt à mettre la pompe en marche.

6.2.1 Modèles sans fiche secteur







Avertissement !
La pompe doit être branchée à un interrupteur d'alimentation externe clairement marqué avec intervalle de contact d'au moins 3 mm sur tous les pôles.

- Brancher la pompe au secteur selon les règlements locaux concernant les installations électriques.

Pompe modèle 24 V

- Raccorder le câble secteur conformément au tableau ci-dessous :

Assignation	Couleur du fil
	Brun
	Bleu
	Vert/jaune



Avertissement !
la protection IP65 ne peut être assurée que si le câble secteur est branché avec une protection IP65.

6.2.2 Modèle avec prise secteur

- Mettre la fiche secteur dans la prise de courant.

7. Mise en marche / arrêt

Avertissement !



Risque de brûlures par des produits chimiques.

Porter un équipement de protection (gants et lunettes) pour les travaux sur la tête de dosage, les branchements ou les conduits.

Avant chaque mise en marche, contrôler les vis de la tête de dosage.

Après la première mise en marche et après chaque changement de membrane, resserrer les vis de la tête de dosage.

Précautions

Après environ 6 à 10 heures de fonctionnement ou après deux jours, serrer en diagonale les vis de la tête de dosage à l'aide d'une clé dynamométrique.

Couple maximal :

DDI 0.4 - DDI 5.5 : 2,1 Nm.

DDI 13.8 - DDI 20 : 2,5 Nm.

7.1 Première mise en marche / remise en marche

7.1.1 Vérifications avant la mise en marche

- Vérifier que la tension nominale indiquée sur la plaque signalétique de la pompe correspond aux conditions locales.
- Vérifier que tous les branchements sont sécurisés. Les resserrer, si nécessaire.
- Vérifier que les vis de la tête de dosage sont serrées au couple indiqué. Les resserrer, si nécessaire.
- Vérifier que tous les branchements électriques sont corrects.

Avec système Plus³

- Ouvrir la soupape d'isolement (D) du tube de calibrage.

7.1.2 Amorçage pour système Plus³

Les pompes à système Plus³ sont équipées d'un dispositif d'amorçage.

- Fixer la seringue et la section de flexible.

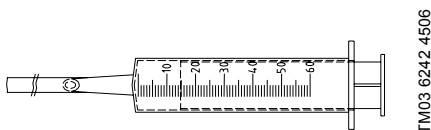


Fig. 25 Amorçage pour système Plus³



Avertissement !

Vérifier que la pompe est à l'arrêt.

Aspirer le produit de dosage à l'aide du dispositif d'amorçage pour le système Plus³

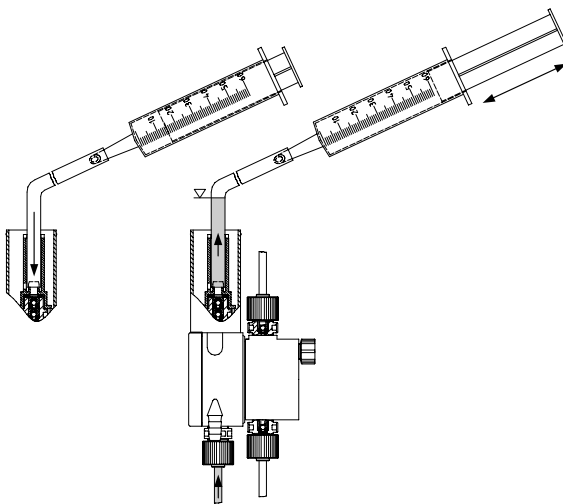


Fig. 26 Aspiration du produit de dosage

1. Retirer le couvercle de la chambre d'amorçage.
2. Pousser le flexible jusqu'à ce qu'il entre dans le tube de la soupape.
3. Tirer la seringue de manière à créer une dépression perceptible et la maintenir dans cette position.
4. Le produit de dosage monte dans le conduit d'aspiration, par le tube de soupape jusqu'au flexible d'aspiration.
5. Relâcher la seringue.
6. Retirer la seringue et le flexible puis vider.
7. Fermer le couvercle.

– Pour les pompes type HV, voir parag.

[7.1.3 Amorçage des pompes type HV.](#)

– Les pompes sans variante HV peuvent alors être mises en marche, voir parag. [7.1.5 Mise en marche de la pompe.](#)

7.1.3 Amorçage des pompes type HV

Les pompes de type HV sont équipées d'un dispositif d'amorçage.

- Fixer la seringue et la section de flexible.

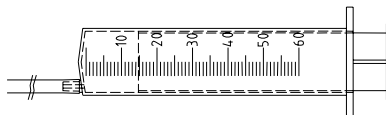


Fig. 27 Amorçage des pompes de type HV



Avertissement !

Vérifier que la pompe est à l'arrêt.

Aspiration du produit de dosage à l'aide du dispositif d'amorçage

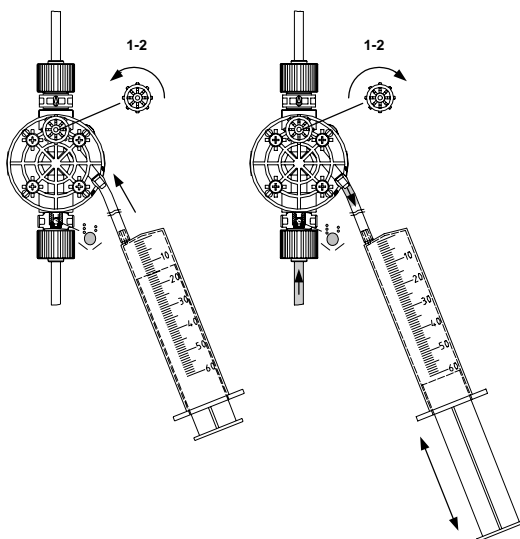


Fig. 28 Aspiration du produit de dosage

1. Fixer le flexible au raccord du conduit de désaération.
2. Ouvrir la vis de désaération (1 ou 2 tours).
3. Tirer la seringue de manière à créer une dépression perceptible et la maintenir dans cette position.
4. Le produit de dosage monte dans le conduit d'aspiration jusqu'au flexible d'aspiration.
5. Relâcher la seringue.
6. Retirer avec précaution la seringue avec le flexible d'aspiration.
7. Vider la seringue dans le réservoir de dosage.
8. Serrer la vis de désaération.
9. Fixer le conduit de désaération au raccord du conduit de désaération. Suivre les instructions du paragr. [5.6.4 Branchement du conduit de trop-plein et du conduit de désaération](#).
 - La pompe peut alors être mise en marche, voir paragr. [7.1.5 Mise en marche de la pompe](#).

7.1.4 Amorçage pour pompes sans système Plus³

Soupapes d'aspiration/de refoulement sèches :

1. Retirer le conduit d'aspiration.
2. Tenir un petit récipient contenant de l'eau juste à côté de la soupape d'aspiration et aspirer jusqu'à ce que la tête de dosage soit remplie.
3. Réintroduire le conduit d'aspiration.

7.1.5 Mise en marche de la pompe

1. Ouvrir les soupapes d'isolement aspiration et refoulement, si elles sont installées.
2. Ouvrir d'env. un tour la soupape de désaération de la tête de dosage.
3. Faire fonctionner la pompe en continu :
 - Mettre sous tension.
 - Appuyer sur le "Start/Stop" et maintenir la pression.
 - La pompe passe en fonctionnement continu à la fréquence de course maximale.
4. Faire fonctionner la pompe jusqu'à ce que le produit de dosage ne contienne plus de bulles d'air. Pour le système Plus³, jusqu'à ce que le tube de calibrage soit plein.
 - Faire fonctionner la pompe DDI 0.4-10 en continu pendant environ 5 min.
5. Faire avec précautions la soupape de désaération.
 - La pompe est désormais prête à fonctionner.

7.1.6 Après la première mise en marche des pompes équipées du système Plus³

- Après la première mise en marche, retirer l'étiquette adhésive (M) du couvercle (L) (voir fig. 3 et 29).



Fig. 29 Etiquette adhésive

7.1.7 Serrage des vis de la tête de dosage

Après la première mise en marche et après chaque changement de membrane, serrer les vis de la tête de dosage.

Après environ 6 à 10 heures de fonctionnement ou après deux jours, serrer en diagonale les vis de la tête de dosage à l'aide d'une clé dynamométrique.

Précautions

Couple maximal :
DDI 0.4 - DDI 5.5 : 2,1 Nm.
DDI 13.8 - DDI 20 : 2,5 Nm.

7.2 Fonctionnement de la pompe

*Pour faire fonctionner la pompe, voir paragr. 8. **Fonctionnement** et 10. **Maintenance** et, si nécessaire, paragr. 11. **Tableau de détection des pannes.***

Nota

7.3 Mise à l'arrêt

Avertissement !

Risque de brûlures par des produits chimiques.

Porter un équipement de protection (gants et lunettes) pour les travaux sur la tête de dosage, les branchements ou les conduits.

Ne laisser aucun produit chimique s'écouler de la pompe. Récupérer et mettre correctement au rebut tous les produits chimiques.



Si possible, rincer la tête de dosage avant la mise à l'arrêt de la pompe, par exemple avec un apport d'eau.

Nota

7.3.1 Mise hors tension / démontage

1. Mettre la pompe hors tension et la débrancher de l'alimentation secteur.
2. Dépressuriser le système.
3. Prendre les mesures nécessaires pour récupérer le reflux du produit de dosage de manière sûre.
4. Retirer avec précaution tous les conduits.
5. Démontez la pompe.

7.3.2 Nettoyage

1. Rincer avec soin toutes les pièces en contact avec le produit :
 - conduits
 - soupapes
 - tête de dosage
 - membrane.
2. Éliminer toutes traces de produits chimiques sur le logement de la pompe.

7.3.3 Stockage

Stockage de la pompe :

1. Après le nettoyage (voir ci-dessus), sécher avec soin toutes les pièces et remonter la tête de dosage et les soupapes, ou
 2. remplacer les soupapes et la membrane.
- Voir paragr. 10. **Maintenance**.

7.3.4 Mise au rebut

Mise au rebut de la pompe :

- Après le nettoyage (voir ci-dessus), mettre la pompe au rebut selon les règlements appropriés.

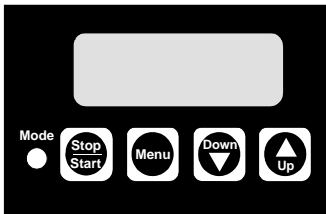
TM03 6247 4506

8. Fonctionnement

En cas de fuite au niveau de la membrane, il se peut que le liquide de dosage s'écoule par l'orifice de la bride intermédiaire entre la pompe et la tête de dosage. Les pièces à l'intérieur du logement sont protégées du liquide de dosage pendant une courte période (selon le type de liquide) par le scellement du logement. Il est nécessaire de contrôler régulièrement (quotidiennement) si le liquide fuit par la bride intermédiaire.






Pour une sécurité maximale, le type de pompe avec détection de fuite au niveau de la membrane est recommandé.

8.1 Commandes et d'affichage



TM03 6257 4506

Fig. 30 Affichage pour la DDI 209

Élément	Description
	Diode électroluminescente (DEL) <ul style="list-style-type: none">• Rouge : pompe arrêtée.• Verte : pompe démarrée avec arrêt bref pendant une course d'aspiration.• Jaune : pompe arrêtée avec commande à distance.• Clignote rouge : signal d'erreur.• Eteinte : pompe en mode "Menu".
	"Start/Stop" <ul style="list-style-type: none">• Arrêt et mise en marche de la pompe.• Il est possible de confirmer des signaux d'erreur en appuyant sur "Start/Stop".
	"Menu/Info", permet de passer d'un mode de fonctionnement à l'autre.
 	Utiliser "Down" et "Up" pour modifier les valeurs affichées.

8.1.1 Test d'affichage

Le test d'affichage est exécuté automatiquement quand la pompe est sous tension. Tous les segments de l'affichage sont allumés pendant 3 s et le numéro de version du logiciel est affiché pendant 2 s.

8.2 Mise sous/hors tension

Avant de mettre la pompe sous tension, vérifier qu'elle est installée correctement. Voir parag. 5. Installation et 7.1 Première mise en marche / remise en marche.

- Pour mettre en marche la pompe, mettre sous tension.
- Pour arrêter la pompe, mettre hors tension.

8.3 Vérification du débit de dosage avec le système Plus³

Pour les pompes à système Plus³, le débit de dosage en cours peut être vérifié pendant la marche.



Avertissement !

Ne pas laisser le tube de calibrage (E) se vider.

Rouvrir la soupape d'isolement (D) en temps utile.

1. Fermer la soupape d'isolement (D) du tube de calibrage (E).
2. L'alimentation en provenance de la chambre d'amorçage (F) est interrompue et le tube de calibrage se vide lentement (E).
3. Chronométrer le temps (t, en secondes) nécessaire au dosage de 3 ou de 10 ml de produit de dosage, selon le type de pompe.
4. Rouvrir la soupape d'isolement (D) du tube de calibrage (E).
5. Calculer le débit de dosage :

$$V = \frac{3 \text{ ml}}{t} = \frac{10,8}{t} \left[\frac{l}{h} \right] \quad V = \frac{10 \text{ ml}}{t} = \frac{36}{t} \left[\frac{l}{h} \right]$$

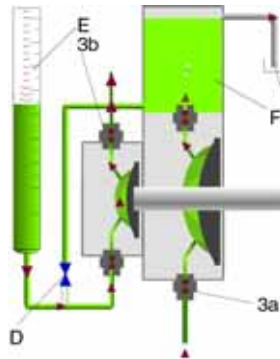
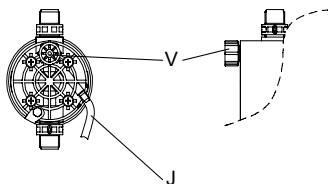


Fig. 31 Calcul du débit de dosage

TM03 6262 4506

8.4 Désaération



TM03 6263 4506

Fig. 32 Désaération manuelle de la tête de dosage (pendant la marche de la pompe)

1. Ouvrir la soupape de désaération (V) de la tête de dosage d'environ 1 tour (2 tours avec système Plus³).
2. Appuyer sur "Start/Stop" et maintenir la pression.
– La pompe se met en fonctionnement continu.
3. Laisser marcher la pompe jusqu'à ce que le produit sorte sans bulles du conduit de désaération (J).
4. Fermer avec soin la soupape de désaération.

8.5 Changement du réservoir avec système Plus³

Pour les pompes à système Plus³, le réservoir peut aussi être changé pendant la marche, en utilisant la réserve de produit de dosage de la chambre d'amorçage.

Avertissement !



Pendant le fonctionnement de la pompe, le produit de dosage provient toujours du conduit de trop-plein. Prendre les mesures utiles pour assurer que le produit de dosage est récupéré en toute sécurité.

Avertissement !



Risque de brûlures par des produits chimiques.

Porter un équipement de protection (gants et lunettes) pour les travaux sur la tête de dosage, les branchements ou les conduits.

Précautions **Ne pas laisser le tube de calibrage (E) se vider.**

Remplacement du réservoir

1. Retirer les conduits d'aspiration, de trop-plein et de désaération du réservoir vide.
– Le produit de dosage provient alors du réservoir (F).
2. Introduire les conduites d'aspiration, de trop-plein et de désaération dans le nouveau réservoir.
3. Ne **pas** immerger les conduits de trop-plein et de désaération dans le produit de dosage. Poser les conduits vers le bas et sans boucle.

Selon le type de pompe et le débit de dosage, le temps disponible pour remplacer le réservoir est limité, par exemple 30 secondes pour un débit de dosage de 6 l/h.

Nota

Si de l'air était aspiré, régler brièvement la course à 100% et commuter la pompe sur fonctionnement continu.

9. Utilisation de l'unité de commande

Consulter tout d'abord les paragr.

5. Installation, 7. Mise en marche / arrêt et 7.2 Fonctionnement de la pompe.

Nota

Seules les fonctions supplémentaires sont décrites dans ce paragr.

9.1 Niveaux du menu

Niveaux du menu utilisés dans l'unité de commande

- **Premier niveau de fonction** : sélection et paramètres des modes de fonctionnement de la pompe (Manuel, Contact, Analogique) pour l'exécution des fonctions discontinu et temporisateur, et la mise en marche de la pompe.
- **Second niveau de fonction** : paramètres et affichage des fonctions supplémentaires, sélection et réglage des fonctions discontinu et temporisateur. Mise en place du code d'accès empêchant l'accès involontaire ou non autorisé aux réglages de la pompe.
- **Niveau de service** : paramètres du type de pompe et de l'unité d'affichage du débit de dosage (l/h ou gal/h) et paramètres des entrées et sorties.

Sauvegarde des paramètres utilisateurs

Les paramètres de la pompe sont sauvegardés automatiquement toutes les 10 minutes. Ils demeurent inchangés même si la pompe est mise hors tension.

9.2 Fonctions générales de l'unité de commande

9.2.1 Désaération et aspiration

Si le bouton "Start/Stop" est appuyé pendant plus d'une seconde, la pompe passe en fonctionnement continu et y reste tant que le bouton est appuyé (par ex. pour l'aspiration et la désaération).

Ceci, indépendamment du mode de fonctionnement sélectionné. (en mode discontinu ou temporisateur, la pompe doit tout d'abord être arrêtée).

9.2.2 Verrouillage "run"

La pompe peut être verrouillée pour empêcher un arrêt manuel.

Si cette fonction est activée, (niveau service), la pompe se met en marche avec les paramètres actuels et ne peut être arrêtée avec "Start/Stop".

Il est toujours possible de confirmer les messages d'erreur avec "Start/Stop".

Arrêt de la pompe avec verrouillage "run" activé

- Si la commande marche/arrêt à distance est branchée, utiliser l'arrêt de la commande à distance.
- Mettre la pompe hors tension.

Nota

Pour "Batch manual", le bouton "Run" ne doit pas être verrouillé, puisque la pompe fonctionne alors en continu.

9.2.3 Signal de réservoir vide en deux étapes

Cette fonction permet de prévenir si le réservoir est presque vide et d'arrêter la pompe quand le réservoir est vide. L'utilisation du signal préventif de réservoir vide présuppose que le conduit d'aspiration est équipé de deux interrupteurs à flotteur.

Signal préventif de réservoir vide

Le signal préventif de réservoir vide peut être une signal d'erreur ou un signal préventif de réservoir vide sur la prise 3. Pour le signal préventif de réservoir vide, le relais 1 doit être réglé sur "Pre-empty signal". Voir parag. [6.1 Branchement des conduits des signaux pour la DDI 209](#) et [9.7.1 Modification de l'assignation de commutation](#).

Si le contact de l'interrupteur à flotteur correspondant se ferme,

- le relais du signal d'erreur ou le relais du signal préventif de réservoir vide est activé mais la pompe n'est pas arrêtée.
- la diode DEL clignote rouge.
- le symbole de signal de réservoir vide clignote à l'écran.

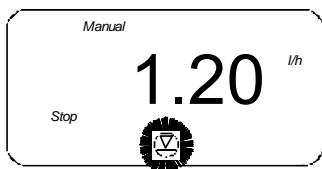


Fig. 33 Affichage : Signal préventif de réservoir vide

Une fois l'erreur corrigée,

- le relais du signal d'erreur ou le relais du signal préventif de réservoir vide s'éteint.
- la pompe reprend l'état d'avant l'erreur.

Signal de réservoir vide

Si le contact de l'interrupteur à flotteur correspondant se ferme,

- la pompe est mise hors tension.
- le relais du signal d'erreur est activé.
- la diode DEL clignote rouge.
- le symbole de signal de réservoir vide s'allume à l'écran.

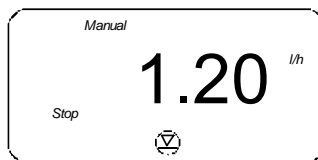


Fig. 34 Affichage : symbole signal de réservoir vide

Une fois l'erreur corrigée,

- la pompe se remet en marche (si elle fonctionnait précédemment).
- le relais du signal d'erreur s'éteint.
- la pompe reprend l'état d'avant l'erreur.

9.2.4 Capteur de fuite au niveau de la membrane (MLS)

En option, la pompe peut être équipée d'un capteur de détection de fuite au niveau de la membrane.

Le système électronique détecte automatiquement si un capteur est connecté. L'affichage se présente ainsi.

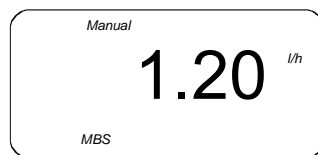


Fig. 35 Affichage : capteur MLS branché

Si une fuite au niveau de la membrane est détectée par le capteur,

- la pompe est mise hors tension.
- le relais du signal d'erreur est activé.
- la diode DEL clignote rouge.
- "MLS" (MLS) et "ERROR" clignotent à l'écran.

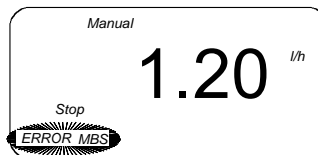


Fig. 36 Affichage : fuite détectée au niveau de la membrane

Une fois l'erreur corrigée (le contact n'est plus fermé),

- appuyer sur "Start/Stop" pour confirmer l'erreur.
- la pompe se remet en marche (si elle fonctionnait précédemment).
- le relais du signal d'erreur s'éteint.
- la pompe reprend l'état d'avant l'erreur.

9.2.5 Capteur Hall / surveillance du moteur

Si la pompe est en cours de course, le capteur Hall vérifie que l'entraînement fonctionne. Si le moteur d'entraînement est bloqué, pour cause de contre-pression excessive du système de dosage par ex., la fonction de surveillance du moteur intégrée détecte et indique ce dysfonctionnement.

- Le relais du signal d'erreur est activé.
- "1/min", "bar" et "ERROR" clignotent à l'écran.

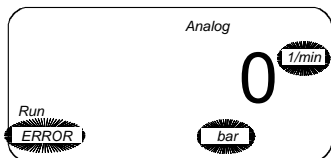


Fig. 37 Affichage : surveillance du moteur

- La pompe à l'arrêt.
- Le voyant rouge DEL clignote.

Pour les erreurs éventuelles et leur correction, voir paragr. 11. [Tableau de détection des pannes.](#)

Une fois l'erreur corrigée,

- appuyer sur "Start/Stop" pour confirmer l'erreur.

9.2.6 Commande marche/arrêt à distance

La pompe peut être mise à l'arrêt à distance (par ex. d'une salle de contrôle).

- Si la pompe est mise à l'arrêt à distance, elle ne répond plus aux signaux d'entrée ni à l'entrée opérateur.

Exception : la pompe peut tout de même être arrêtée et désaérée manuellement.

- "Stop" s'allume à l'écran.
- La diode DEL jaune s'allume.
- Si la pompe est mise en marche à distance, elle reprend l'état d'avant l'arrêt. Si, par exemple, la pompe était précédemment en mode "Stop", elle reprend ce mode une fois remise en marche.

9.2.7 Fonction mémoire

Les signaux de contact ne pouvant pas être traités immédiatement peuvent être mémorisés pour traitement ultérieur par la pompe. Un maximum de 65 000 signaux de contact peuvent être mémorisés.

- **Sans mémoire :** si la pompe fonctionne et qu'un signal de contact est reçu, celui-ci est ignoré. La pompe exécute le dosage en cours. Elle est prête ensuite à recevoir de nouveaux signaux de contact. Elle rejette donc les excédents de contacts.
- **Avec mémoire :** si la pompe fonctionne quand un signal de contact est reçu, celui-ci est mémorisé. La pompe exécute tout d'abord le dosage en cours, puis traite les signaux de contact mémorisés.

Pour effacer le contenu de la mémoire :

- mettre la pompe hors tension
- changer le mode de fonctionnement.

Pour conserver le contenu de la mémoire :

- activer le contact de la commande marche/arrêt à distance.
- appuyer sur "Start/Stop".
- mettre en fonctionnement continu.

Nota

La fonction mémoire peut être activée et désactivée dans le second niveau de fonction.

9.2.8 Détecteur de débit

La pompe peut être équipée d'un capteur de pression (option pompe détecteur de débit).

Un diagramme indicateur est créé sur la base de la pression mesurée par le capteur et de la position du moteur. Les erreurs de dosage éventuelles ou le dépassement de pression de refoulement acceptable sont détectés de manière fiable et indiqués à l'écran ou à la sortie du message erreur.

Les erreurs suivantes sont détectées :

- Pression excessive (la pompe s'arrête et se remet en marche automatiquement quand la pression diminue).
- Erreur de dosage (le dosage de la pompe est inférieur de 30 % à 100 %, en raison d'une fuite de la soupape de refoulement ou de la soupape d'aspiration, d'un conduit d'aspiration encrassé ou d'une bulle d'air dans la tête de dosage).

Selon les conditions de fonctionnement, il peut s'avérer

Précautions

impossible de détecter des erreurs de dosage occasionnées par une fuite des soupapes d'aspiration.

Le régulateur de dosage et les fonctions de commande de dosage peuvent être mis en marche et arrêtés de manière indépendante. Il est toujours possible d'afficher la pression mesurée pendant le fonctionnement si le capteur de pression est branché.

Nota

Pour des informations sur le fonctionnement de la pompe avec le détecteur de débit, voir paragr. 9.10 Détecteur de débit.

TM03 6360 4506

9.3 Sorties signal

L'unité de commande possède les sorties de signal suivantes, pour renvoyer un signal à la salle de contrôle, par ex.

9.3.1 Sortie signal courant

Pour l'utilisation de la sortie du signal de commande, voir paragr.

Nota

9.9 Commande de signal de courant 0-20 mA / 4-20 mA.

Le débit en cours de la pompe est sorti comme un signal courant.

- Sortie courant 0-20 mA, en mode :
 - commande courant 0-20 mA.
- Sortie courant 4-20 mA, en modes :
 - commande courant 4-20 mA
 - manuel
 - contact
 - dosage discontinu avec mise en marche manuelle/contact
 - Temporisateur avec mise en marche manuelle/contact.

La sortie courant est linéaire entre 4 (0) mA pour un débit = 0 et de 20 mA au débit maximal Q_{max} . (paramètre par défaut) ou à la valeur paire de pondération correspondante.

Nota

9.3.2 Signal d'erreur

Utilisé pour renvoyer les états d'erreur vers la salle de contrôle.

9.3.3 Signal course/signal préventif de réservoir vide/entrée impulsion

Selon le réglage du relais, la sortie contact reçoit un signal dans les cas suivants :

- lors de chaque course complète de la pompe, ou
- lors d'une entrée de signal préventif de réservoir vide, ou
- lors de chaque entrée d'impulsion sur la pompe.

Pour régler le relais, voir paragr. [9.7.1 Modification de l'assignation de commutation](#).

9.4 Premier niveau de fonction

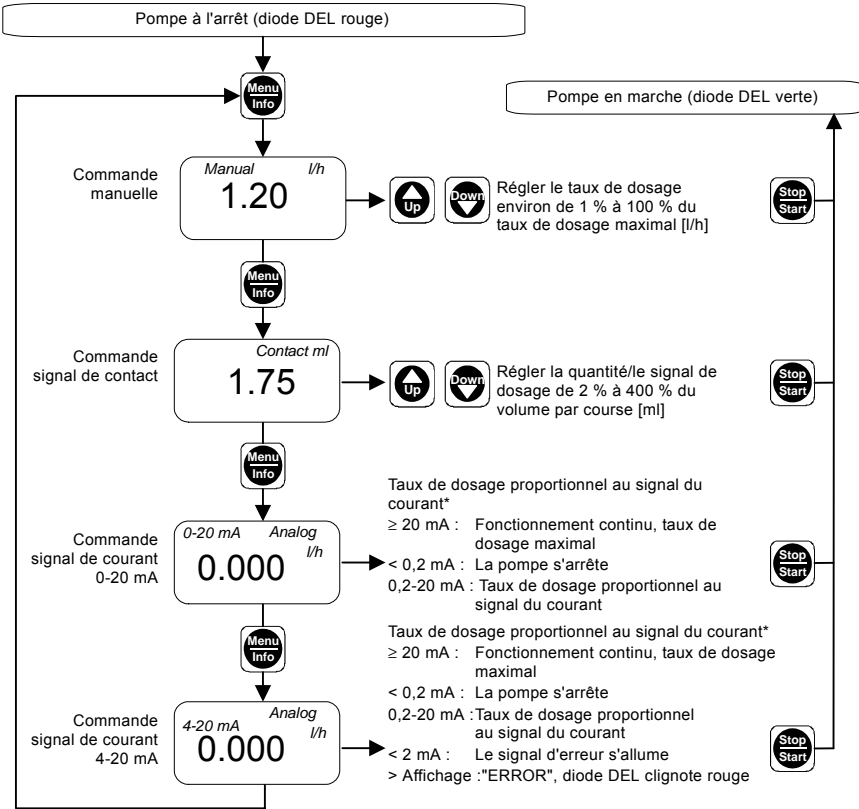


Fig. 38 Premier niveau de fonction

* Il est possible de modifier l'assignation entre l'entrée de courant et le débit. Voir parag. 9.9 *Commande de signal de courant 0-20 mA / 4-20 mA*.

9.4.1 Réglage des modes de fonctionnement

Les modes de fonctionnement sont sélectionnés au premier niveau de fonction. Ils peuvent être réglés. Ce niveau de fonction ne peut être ouvert que si la pompe est à l'arrêt.

- Quand la pompe est à l'arrêt (diode DEL rouge), appuyer sur "Menu/Info".
– Le premier niveau de fonction s'ouvre.
- Pour naviguer dans le premier niveau de fonction, appuyer plusieurs fois sur "Menu/Info".
- Modifier les paramètres dans le menu concerné avec "Up" et "Down", selon fig. 38.
- Pour confirmer les paramètres et sortir du premier niveau de fonction, appuyer sur "Start/Stop".
– La pompe fonctionne (diode DEL verte).

9.4.2 Commande manuelle

Dosage avec marche/arrêt manuel et débit de dosage réglable manuellement

Sous ce mode de fonctionnement, tous les paramètres sont entrés sur la pompe par l'opérateur.

- Utiliser "Start/Stop" pour arrêter ou mettre en marche la pompe.
- Utiliser "Up" et "Down" pour augmenter ou diminuer le débit. Ceci peut être effectué pendant que la pompe fonctionne ou est à l'arrêt.

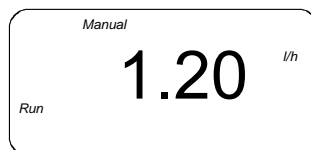


Fig. 39 Affichage : commande manuelle

TM03 6600 4506

TM03 6601 4506

Le débit maximal réglable/affiché est automatiquement réglé selon le type de pompe sélectionné et le volume de course calibré.

Plage d'entrée du débit

Type de pompe	Q _{min.} [l/h]	Résolution du débit
DDI 0.4-10	0,004*	1 ml/h
DDI 2.2-16	0,025	5 ml/h pour Q < 1 l/h 10 ml/h pour Q ≥ 1 l/h
DDI 2.5-10	0,025	
DDI 5.5-10	0,055	
DDI 13.8-4	0,140	20 ml/h pour Q < 10 l/h
DDI 20-3	0,200	100 ml/h pour Q ≥ 10 l/h

* Pour des contre-pressions inférieures à 3 bars, Q_{min.} augmente continuellement de 0,004 l/h à 0,006 l/h.

9.4.3 Commande signal de contact

La pompe doit tout d'abord être mise en marche avec ce mode de fonctionnement (diode DEL verte et "Run" s'affiche à l'écran).

Nota

- Utiliser "Start/Stop" pour arrêter ou mettre en marche la pompe.

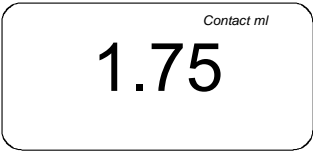
Traitement avec dosage continu

Pour chaque signal reçu à l'entrée de contact de la pompe (d'un compteur d'eau avec sortie contact à lames souples, par ex.), la pompe exécute la capacité de dosage paramétrée. Le dosage est continuellement réparti entre les contacts entrants à l'aide d'un régulateur, aussi longtemps que possible. La capacité de dosage maximale ne doit pas être dépassée.

Plage d'entrée de la capacité de dosage par contact

Type de pompe	Volume de course	Capacité de dosage min. (= 1/50 course/contact)	Capacité de dosage max. (= 4 courses/contact)
	[ml]	[ml]	[ml]
DDI 0.4-10	0,07	0,001	0,28
DDI 2.2-16	0,22	0,004	0,86
DDI 2.5-10	0,22	0,004	0,88
DDI 5.5-10	0,55	0,011	2,20
DDI 13.8-4	1,24	0,025	4,96
DDI 20-3	1,92	0,039	7,86

Même si la pompe reçoit plus de signaux de contact qu'elle ne peut traiter au débit maximal, elle fonctionne uniquement en continu, avec fréquence de course maximale de 180/min. (120/min. en mode ralenti).



TM03 6602 4506

Fig. 40 Affichage : commande signal de contact

Utiliser "Up" et "Down" dans le premier niveau de fonctions pour régler le volume de dosage pour chaque signal de contact.

- Lorsque la pompe est à l'arrêt (diode DEL rouge), appuyer sur "Menu/Info".
 - Le premier niveau de fonctions est ouvert.
- Régler le volume de dosage par signal de contact avec "Up" et "Down", dans le menu "contact signal control".
- Pour confirmer les paramètres et sortir du premier niveau de fonctions, appuyer sur "Start/Stop".
 - La pompe fonctionne (diode DEL verte).

9.4.4 Commande signal de courant 0-20 mA / 4-20 mA

Pour la commande de signal courant, voir parag. [9.9 Commande de signal de courant 0-20 mA / 4-20 mA](#).

9.5 Second niveau de fonction

9.5.1 Ouverture / sortie du second niveau de fonction

Ouvrir le second niveau de fonction

- pour saisir le code d'accès,
- pour activer ou désactiver des fonctions telles que détecteur de débit ou mémoire,
- pour entrer les paramètres des modes de fonctionnement tel que le mode discontinu,
- pour afficher le total d'heures de fonctionnement et la capacité de dosage totale,
- pour effectuer le calibrage, ou
- pour modifier l'assignation entre entrée/sortie de courant et taux de dosage.

Ce niveau de fonction ne peut être ouvert que si la pompe est à l'arrêt (diode DEL rouge).

9.5.2 Saisie du code d'accès

Le code d'accès permet de protéger la pompe contre un accès non autorisé ou involontaire aux paramètres de réglage.

Le code par défaut est 111. Ce code 111 donne accès à tous les réglages décrits aux paragr. 9.4 Premier niveau de fonction et 9.5 Second niveau de fonction.

Nota "Start/Stop" permettant d'arrêter la pompe est opérationnel avec n'importe quel code.

- 1. Appuyer sur "Start/Stop" pendant que la pompe fonctionne (diode DEL verte).
 - La pompe s'arrête (diode DEL rouge).

- 2. Appuyer sur "Menu/Info" et maintenir la pression 3 s.
 - Le second niveau de fonction s'ouvre.
 - La flèche d'entrée s'affiche à l'écran.
 - "C:111" (code par défaut "111") ou le code utilisateur s'affiche à l'écran.
- 3. Utiliser "Up" et "Down" pour paramétrer le code entre 1 et 999.

Le code 111 permet d'ouvrir le second niveau de fonction.

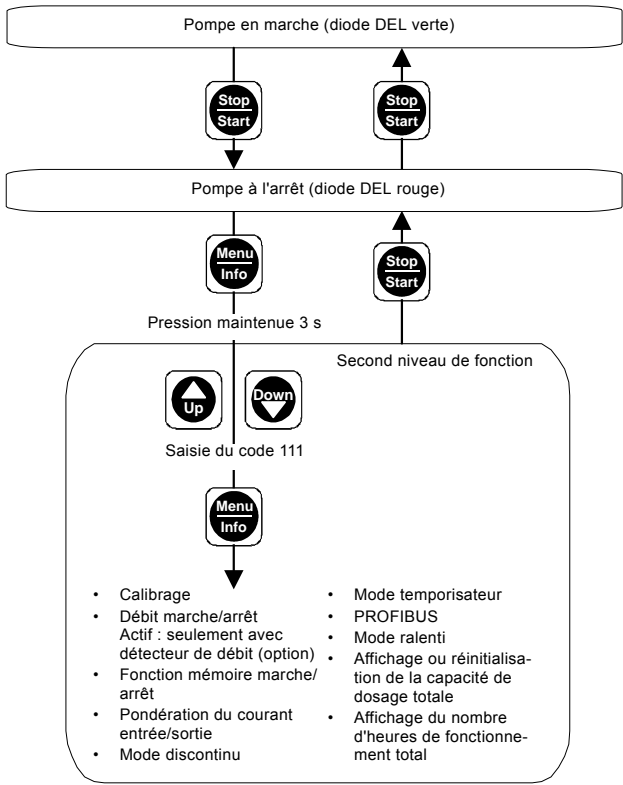


Fig. 41 Ouverture / sortie du second niveau de fonction

- 1. Pour naviguer dans le second niveau de fonction, appuyer plusieurs fois sur "Menu/Info".
- 2. Modifier les paramètres du menu concerné avec "Up" et "Down", selon fig. 42.
- 3. Appuyer sur "Start/Stop" pour sortir du second niveau de fonction.

Nota Les paramètres ne peuvent être modifiés que dans l'ordre indiqué. En appuyant à nouveau sur "Menu/Info" (après une exécution), le premier niveau de fonction s'ouvre automatiquement.

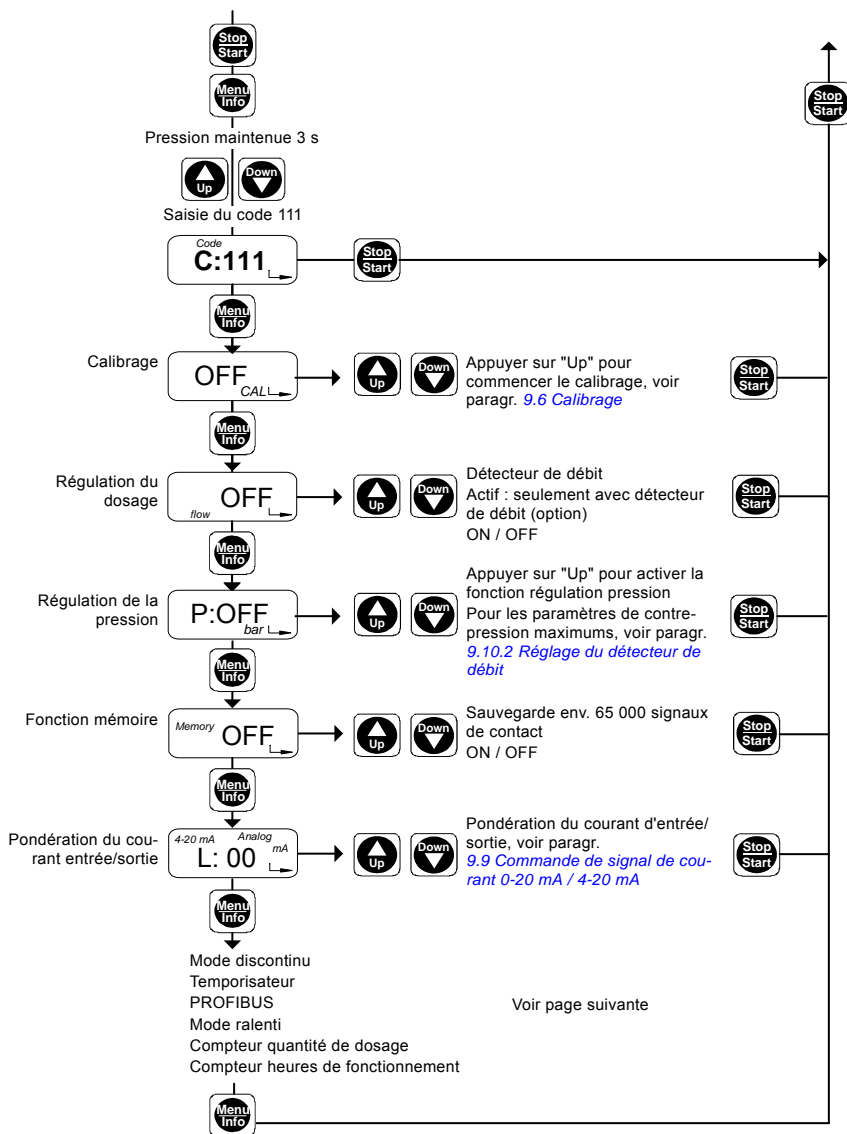


Fig. 42 Second niveau de fonction, 1ère partie

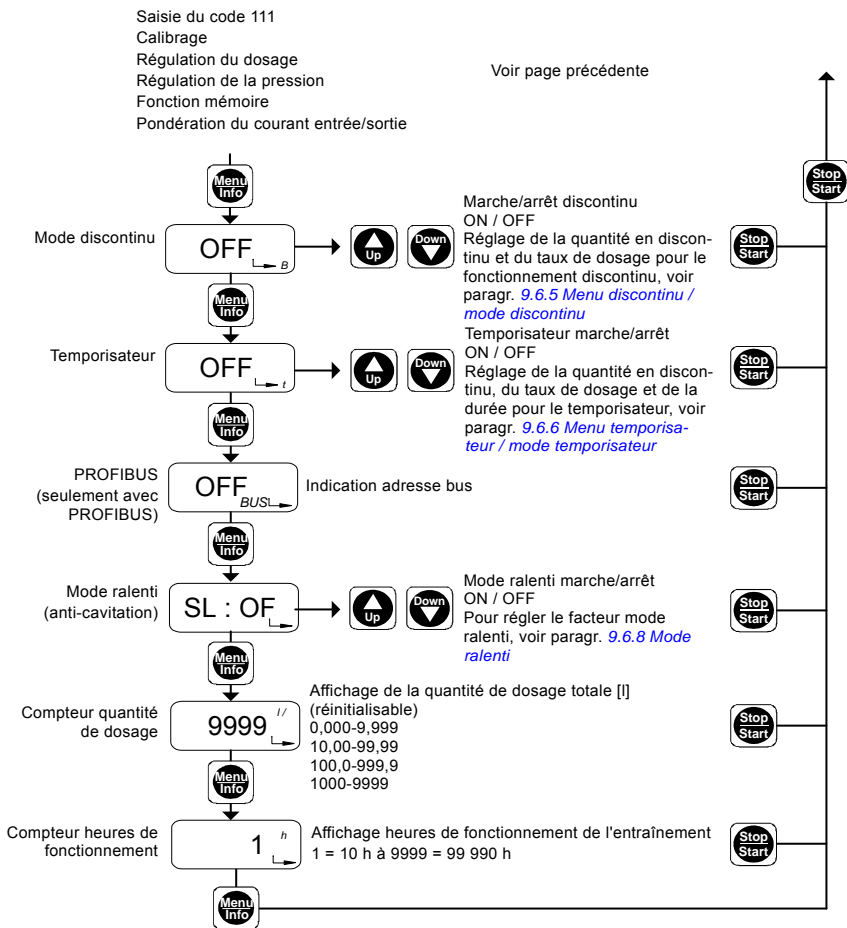


Fig. 43 Second niveau de fonction, 2ème partie

9.6 Calibrage

L'affichage du débit de dosage est paramétré par défaut pour une contre-pression de fonctionnement de 3 bars. Le calibrage peut permettre de régler le débit de la pompe selon les conditions de fonctionnement réelles.

Calibrer la pompe dans des conditions de fonctionnement normales, avec conduit de refoulement branché et contre-pression de fonctionnement.

En raison du volume de course réduit de la DDI 0.4-10, le calibrage est essentiel pour un débit de dosage précis.

Nota

Avant le calibrage de la DDI 0.4-10, désaérer la pompe et la faire fonctionner pendant 15 min. à contre-pression de fonctionnement à pleine cadence.

Nota

Le volume dosé doit être jaugé en litres durant le calibrage, par ex. en tirant du produit de dosage du réservoir jaugé. (Pour les pompes à système Plus³, voir parag. 9.6.1 Calibrage des pompes à système Plus³ (calibrage interne)).

"OFF CAL" s'affiche à l'écran.

1. Appuyer sur "Up".
 - "ON CAL" s'affiche à l'écran.
2. Appuyer sur "Start/Stop".
 - Mise en marche du calibrage. La diode DEL verte clignote et "Run" clignote à l'écran.
- 200 courses sont exécutées par défaut. Le nombre de courses exécutées s'affiche à l'écran.
- Appuyer sur "Start/Stop" pour arrêter à n'importe quelle valeur de course.
 - Diode DEL rouge.
3. Appuyer sur "Start/Stop".
 - La valeur de calibrage actuelle s'affiche (pas avec des cartes de circuits imprimés de remplacement).

4. Saisir la valeur de calibrage avec "Up" et "Down" (volume jaugé en ml).
 - Appuyer sur "Menu/Info" (confirmer le réglage et passer à la rubrique suivante du menu), ou
 - appuyer sur "Start/Stop" (confirmer le réglage et fermer le second niveau de fonction).

Le processus de calibrage ne modifie pas le réglage de l'assignation/de la pondération d'entrée et de sortie de courant pour le débit.

Si une entrée ou une sortie est utilisée, vérifier après le calibrage si une nouvelle pondération du courant est nécessaire.

Nota

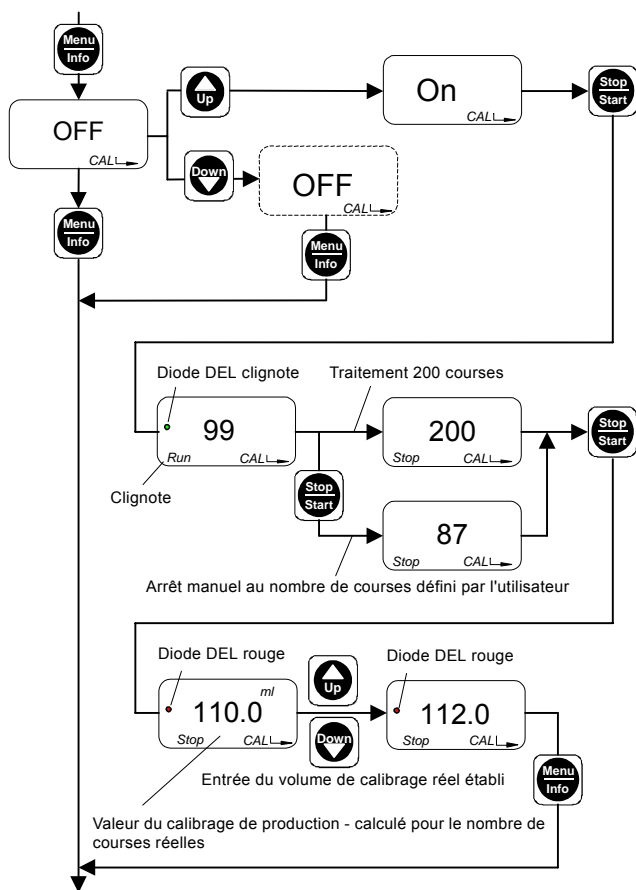


Fig. 44 Calibrage

9.6.1 Calibrage des pompes à système Plus³
(calibrage interne)

1. Avant d'ouvrir le second niveau de menu, fermer la soupape d'isolement (D) du tube de calibrage (E) et laisser la pompe doser quelques courses jusqu'à ce que le niveau du liquide soit compris dans l'échelle.
2. Arrêter la pompe.
3. Ouvrir lentement la soupape d'isolement (D) et laisser le produit de dosage monter en haut de l'échelle dans le tube de calibrage. Fermer la soupape d'isolement (D).
4. Ouvrir le menu de calibrage.
 - "OFF CAL" s'affiche à l'écran.
1. Appuyer sur "Up".
 - "ON CAL" s'affiche à l'écran.
2. Appuyer sur "Start/Stop".
 - Mise en marche du calibrage. La diode DEL verte clignote et "Run" clignote à l'écran.
3. Appuyer sur "Start/Stop" pour arrêter le calibrage quand le niveau du liquide atteint le bas de l'échelle.
 - Diode DEL rouge.

4. Appuyer sur "Start/Stop".
 - La valeur de calibrage actuelle s'affiche (pas avec des cartes de circuits imprimés de remplacement).
5. Saisir la valeur de calibrage avec "Down" et "Up" (lire le volume en ml).

Le système électronique de la pompe calcule automatiquement la valeur de calibrage basée sur les courses réelles effectuées.

6. Ouvrir la soupape d'isolement.
 - Appuyer sur "Menu/Info" (confirmer le réglage et passer à la rubrique suivante du menu), ou
 - appuyer sur "Start/Stop" (confirmer le réglage et fermer le second niveau de fonction).

Réglage de la contre-pression de fonctionnement sans jaugeage du volume dosé pendant le calibrage

Si l'on ne jauge pas le volume dosé, il est possible de déterminer la "valeur de calibrage" à partir des courbes de capacité de dosage suivantes, pour adapter la pompe à la contre-pression de fonctionnement.

Les courbes représentent 200 courses

- Produit de dosage de viscosité similaire à l'eau
- Pompes sans système Plus³.

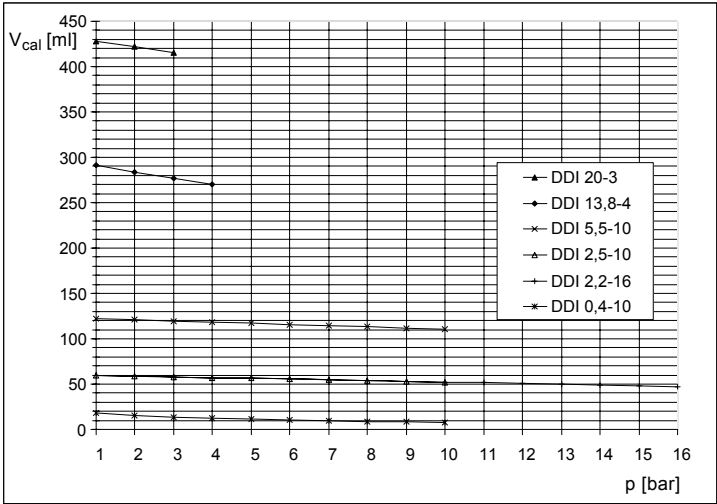


Fig. 45 Courbes de capacité de dosage

Nota

Valeurs approximatives, ne prenant pas en compte les écarts dus à la tolérance de construction, selon VDMA 24284.

9.6.2 Détecteur de débit

Pour que le capteur de pression (si installé) puisse fonctionner comme régulateur de dosage, le régulateur de dosage doit être activé, voir paragr.

[9.10 Détecteur de débit.](#)

9.6.3 Fonction mémoire

La fonction mémoire permet de stocker les signaux de contact en excès pour un traitement ultérieur, voir paragr. [9.2.7 Fonction mémoire.](#)

- Activer marche/arrêt de la fonction mémoire avec "Up" / "Down".
- Appuyer sur "Menu/Info" (confirmer le réglage et passer à la rubrique suivante du menu), ou
- appuyer sur "Start/Stop" (confirmer le réglage et fermer le second niveau de fonction).

9.6.4 Pondération du courant entrée/sortie

Pendant le fonctionnement entrée/sortie courant, la capacité de dosage est commandée par le signal du courant. La pompe émet un signal courant en rétroaction pour les salles de contrôle ou les applications maître/esclave.

Nota *Pour la pondération entrée/sortie courant, voir aussi [9.9 Commande de signal de courant 0-20 mA / 4-20 mA.](#)*

9.6.5 Menu discontinu / mode discontinu

En mode discontinu, une quantité déterminée en discontinu est dosée avec un débit de dosage défini.

Voir paragr. [9.11 Menu discontinu / mode discontinu.](#)

9.6.6 Menu temporisateur / mode temporisateur

En mode temporisateur, une quantité déterminée en discontinu est dosée avec un débit de dosage défini et à un moment de mise en marche défini. Voir paragr. [9.12 Menu temporisateur / mode temporisateur.](#)

9.6.7 Menu PROFIBUS

La rubrique du menu "PROFIBUS" est seulement affichée pour les pompes à interfaces PROFIBUS. L'interface PROFIBUS est activé/désactivé dans ce menu et l'adresse du bus est spécifiée.

9.6.8 Mode ralenti

L'activation de la fonction mode ralenti allonge (ralentit) la course d'aspiration. Par exemple, la cavitation est réduite avec un produit visqueux.

Le mode ralenti peut être activé dans n'importe quel mode de fonctionnement.

Nota *Le débit maximal de la pompe diminue. La durée de la course d'aspiration augmente. La cadence maximale en mode ralenti est de 120 1/min.*

9.6.9 Affichage/réinitialisation de la capacité totale de dosage

La capacité totale dosée, depuis la dernière réinitialisation de la valeur, est affichée.

La valeur maximale pouvant être affichée est de 9999 l. Si cette valeur est dépassée, le comptage se remet à zéro.

Réinitialisation de la valeur.

1. Appuyer sur "Up".
 - "dEL" s'affiche à l'écran.
2. Appuyer sur "Start/Stop".
 - La capacité totale de dosage est supprimée.
- Appuyer sur "Menu/Info" (confirmer le réglage et passer à la rubrique suivante du menu), ou
- appuyer sur "Start/Stop" (confirmer le réglage et fermer le second niveau de fonction).

9.6.10 Affichage du nombre d'heures de fonctionnement total

Le compteur des heures de fonctionnement indique le total des heures de fonctionnement de l'entraînement, par ex. pour contrôler les intervalles de maintenance. Le nombre maximal d'heures de fonctionnement pouvant être affiché est de 99 990 h (affichage = 9999).

Le compteur des heures de fonctionnement ne peut pas être réinitialisé.

Multiplier le nombre affiché par 10 pour déterminer le nombre d'heures de fonctionnement.

Nota

9.7 Niveau de service

Ouvrir le niveau de service

- pour modifier les assignations de commutation de l'unité de commande.
- pour activer le type de pompe, ou
- pour sélectionner l'unité de mesure du débit de dosage (l/h ou gal/h) affiché.

9.7.1 Modification de l'assignation de commutation

Les paramètres par défaut de l'unité de commande seront modifiés. Ils seront donc différents de ceux figurant dans les données techniques.

Nota

Le niveau de service n'est accessible que si le système est sous tension.

1. Appuyer simultanément sur "Menu/Info" et "Down" et maintenir la pression.
2. Mettre sous tension.
 - La diode DEL clignote rouge et vert.
3. Relâcher "Menu/Info" et "Down".
4. Appuyer sur "Start/Stop".
5. Appuyer sur "Up".
 - Diode DEL jaune.
 - "Func" s'affiche à l'écran.
6. Appuyer sur "Menu/Info".
 - Le niveau de service est ouvert.

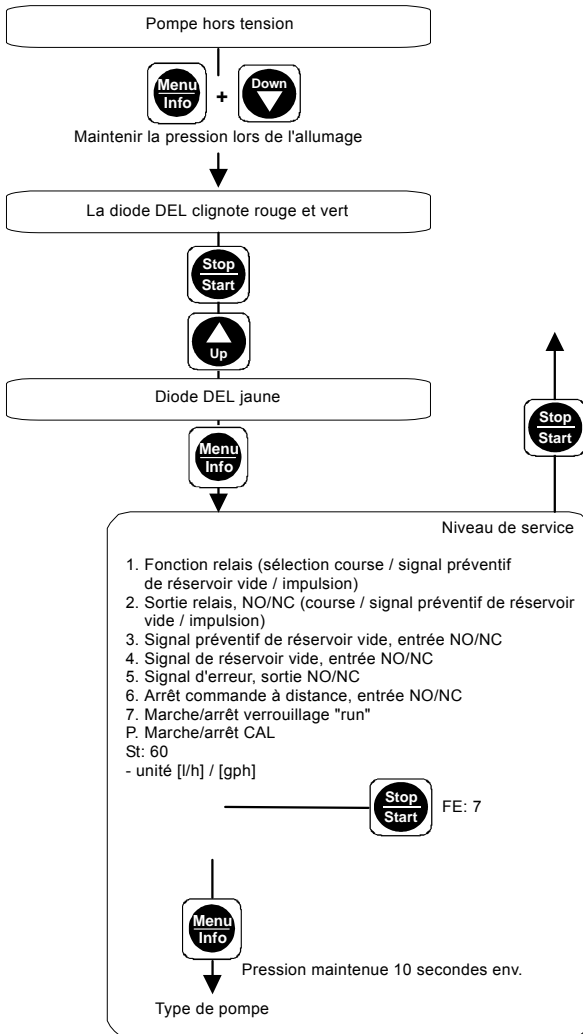


Fig. 46 Ouverture / fermeture du niveau de service

1. Pour naviguer dans le niveau de service, appuyer plusieurs fois sur "Menu/Info".
2. Modifier l'assignation de commutation dans le menu concerné avec "Up" et "Down".
3. Pour ouvrir la sélection du type de pompe, appuyer sur "Menu/Info" pendant 10 s.
4. Appuyer sur "Start/Stop".
 - pour confirmer les nouveaux paramètres
 - pour fermer le niveau de service
 - pour ouvrir le premier niveau de fonction.

1. Fonction relais (sélection course / signal préventif de réservoir vide / impulsion)

"1:OFF", "1:ON" ou "1:1:1" s'affiche à l'écran.

- Utiliser "Up" et "Down" pour commuter entre :
 - "1:OFF" : fonction relais = signal course ("1/min" clignote à l'écran) et
 - "1:ON" : fonction relais = signal préventif de réservoir vide (symbole signal réservoir vide clignote à l'écran) et
 - "1:1:1" : fonction relais = entrée impulsion ("n:1" clignote à l'écran).
- Appuyer sur "Menu/Info" (confirmer le réglage et passer à la rubrique suivante du menu), ou
- appuyer sur "Start/Stop" (confirmer le réglage et fermer le niveau de service).

2. Sortie relais, NO/NC (course / signal préventif de réservoir vide / impulsion)

"2:NO" ou "2:NC" s'affiche à l'écran ("1/min" et le symbole de réservoir vide clignent à l'écran).

- Utiliser "Up" et "Down" pour commuter entre :
 - "2:NO" : course/signal préventif de réservoir vide/relais entrée impulsion = contact normalement ouvert, et
 - "2:NC" : course/signal préventif de réservoir vide/relais entrée impulsion = contact normalement fermé.
- Appuyer sur "Menu/Info" (confirmer le réglage et passer à la rubrique suivante du menu), ou
- appuyer sur "Start/Stop" (confirmer le réglage et fermer le niveau de service).

3. Signal préventif de réservoir vide, entrée NO/NC

"3:NO" ou "3:NC" s'affiche à l'écran (le symbole signal de réservoir vide clignote à l'écran).

- Utiliser "Up" et "Down" pour commuter entre :
 - "3:NO" : signal préventif de réservoir vide = contact normalement ouvert, et
 - "3:NC" : signal préventif de réservoir vide = contact normalement fermé.
- Appuyer sur "Menu/Info" (confirmer le réglage et passer à la rubrique suivante du menu), ou
- appuyer sur "Start/Stop" (confirmer le réglage et fermer le niveau de service).

4. Signal de réservoir vide, entrée NO/NC

"4:NO" ou "4:NC" s'affiche à l'écran (le symbole signal de réservoir vide clignote à l'écran).

- Utiliser "Up" et "Down" pour commuter entre :
 - "4:NO" : signal de réservoir vide = contact normalement ouvert, et
 - "4:NC" : signal de réservoir vide = contact normalement fermé.
- Appuyer sur "Menu/Info" (confirmer le réglage et passer à la rubrique suivante du menu), ou
- appuyer sur "Start/Stop" (confirmer le réglage et fermer le niveau de service).

5. Signal d'erreur, sortie NO/NC

"5:NO" ou "5:NC" s'affiche à l'écran ("ERROR" clignote à l'écran).

- Utiliser "Up" et "Down" pour commuter entre :
 - "5:NO" : relais signal d'erreur = contact normalement ouvert, et
 - "5:NC" : relais signal d'erreur = contact normalement fermé.
- Appuyer sur "Menu/Info" (confirmer le réglage et passer à la rubrique suivante du menu), ou
- appuyer sur "Start/Stop" (confirmer le réglage et fermer le niveau de service).

6. Arrêt commande à distance, entrée NO/NC

"6:NO" ou "6:NC" s'affiche à l'écran ("Run" et "Stop" clignent à l'écran).

- Utiliser "Up" et "Down" pour commuter entre :
 - "6:NO" : arrêt télécommande = contact normalement ouvert, et
 - "6:NC" : arrêt télécommande = contact normalement fermé.
- Appuyer sur "Menu/Info" (confirmer le réglage et passer à la rubrique suivante du menu), ou
- appuyer sur "Start/Stop" (confirmer le réglage et fermer le niveau de service).

7. Marche/arrêt verrouillage "run"

Le verrouillage du bouton "Start/Stop", pour empêcher un arrêt manuel de la pompe, peut être désactivé et activé.

L'affichage indique "7:ON" ou "7:OFF" (le symbole "Run" s'affiche).

- Utiliser "Up" et "Down" pour commuter entre :
 - "7:ON" : verrouillage "run" activé, et
 - "7:OFF" : verrouillage "run" désactivé.
- Appuyer sur "Menu/Info" (confirmer le réglage et passer à la rubrique suivante du menu), ou
- appuyer sur "Start/Stop" (confirmer le réglage et fermer le niveau de service).

P: marche/arrêt CAL (seulement pour détecteur de débit)

"CAL:ON" ou "CAL:OFF" s'affiche à l'écran ("CAL" s'affiche).

- Utiliser "Up" et "Down" pour commuter entre :
 - "CAL:ON" : calibrage du capteur de pression pour le détecteur de débit activé et
 - "CAL:OFF" : calibrage du capteur de pression pour le détecteur de débit désactivé.

Nota

Pour le calibrage, voir parag.

9.10.7 Calibrage du capteur après son remplacement.

St : par ex. "60" (seulement détecteur de débit)

- Utiliser "Up" et "Down" pour paramétrer le "number of error strokes permitted when starting". Si le nombre d'erreurs de courses est dépassé, le message erreur "Flow error" s'affiche.

FE : par ex. "7" (seulement pour le détecteur de débit)

- Utiliser "Up" et "Down" pour paramétrer le "number of error strokes permitted during operation". Si le nombre d'erreurs de courses est dépassé, le message erreur "Flow error" s'affiche.

Sélection de l'unité (affichage)

"Unit l/h" ou "Unit gph" s'affiche à l'écran.

- Utiliser "Up" et "Down" pour commuter entre :
 - "Unit l/h" : Unité Q = l/h, et
 - "Unit gph" : Unité Q = gal/h.
- Appuyer sur "Start/Stop" (confirmer le réglage et fermer le niveau de service), ou
- appuyer sur "Menu/Info" pendant 10 secondes au moins (confirmer le réglage et ouvrir la sélection de la pompe).

Sélection pompe

Le type de pompe exact doit toujours être sélectionné, pour éviter toute erreur de la fonction de commande électronique. Sinon la pompe affichée et les signaux ne correspondent pas aux conditions réelles.

Précautions

"-0.4", "-2.2", "-2.5", "-5.5", "-13.8" ou "-20" s'affiche à l'écran.

- Utiliser "Up" et "Down" pour commuter entre les types de pompes DDI 0.4-10, DDI 2.2-16, DDI 2.5-10, DDI 5.5-10, DDI 13.8 et DDI 20-3.
- Sélectionner le type de pompe figurant sur la plaque signalétique.
- Appuyer sur "Start/Stop" et mettre hors tension, puis sur tension (confirmer le réglage et fermer le niveau de service).

9.8 Réinitialisation des paramètres par défaut

Il est possible de réinitialiser le premier et le second niveau de fonction avec les paramètres par défaut, lorsque la pompe est sous tension.

Les paramètres du niveau de service (type de pompe, unité d'affichage du débit de dosage, réglages entrée et sortie), les valeurs de capacité totale de dosage et du compteur des heures de fonctionnement restent inchangées.

Nota

La pompe est hors tension.

- Appuyer simultanément sur "Down" et "Up" et maintenir la pression.
- Mettre sous tension.
 - "boot" s'affiche à l'écran.

- Relâcher les boutons "Down" et "Up".

- Tous les paramètres modifiés des premier et second niveaux de fonction sont réinitialisés avec les paramètres par défaut.

9.9 Commande de signal de courant 0-20 mA / 4-20 mA

Contrôle de la pompe doseuse par un signal courant externe de 0-20 mA (4-20 mA)

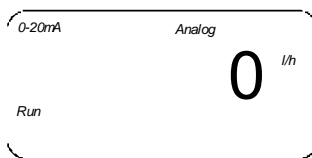


Fig. 47 Affichage : commande de signal courant de 0-20 mA

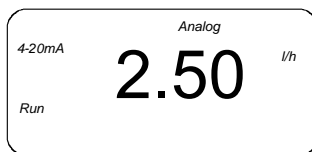


Fig. 48 Affichage : commande de signal courant de 4-20 mA

- Le débit est proportionnel au signal entrée courant de 0-20 mA (4-20 mA).
- Au-dessus de 19,5 mA, la pompe fonctionne en continu avec débit de dosage maximal (Q_{max}).
- Au-dessous de 0,2 (4,2) mA, la pompe s'arrête.

Le réglage par défaut pour Q_{max} est le débit de dosage jusqu'à 3 bars (valeur de calibrage par défaut). Une fois la pompe calibrée, les signaux de courant doivent être pondérés. Voir paragr. 9.9.2 Avec pompe calibrée et 9.9.3 Réglage de la pondération.

Nota

La pompe doit d'abord être mise en marche avec ce mode de fonctionnement (diode DEL verte, "Run" s'affiche à l'écran).

- Utiliser "Start/Stop" pour arrêter ou mettre en marche la pompe.

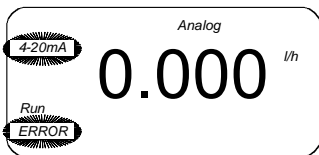
Commande de signal courant de 4-20 mA

Si le signal d'entrée courant passe au-dessous de 2 mA, le relais d'erreur est commuté. Une erreur s'est probablement produite à la source du signal ou sur le câble.

- Le relais du signal d'erreur est activé. La diode DEL clignote rouge.
- "4-20 mA" et "ERROR" clignotent à l'écran.

TM03 6603 4506

TM03 6604 4506



TM03 6605 4506

Fig. 49 Affichage : commande de signal courant 4-20 mA

L'assignation entre le signal courant et le débit est linéaire.

- Avec une commande de signal courant de 0-20 mA, la courbe pour entrée et sortie courant passe par $Q = 0$ à 0 mA et la valeur paire $Q_{\max.}$ (Q_{cal}) à 20 mA (courbe 1a).
- Avec une commande de signal courant de 4-20 mA, la courbe pour entrée et sortie courant passe par $Q = 0$ à 4 mA et la valeur paire $Q_{\max.}$ (Q_{cal}) à 20 mA (courbe 2a).
- Avec une commande contact ou manuelle pour la sortie courant, la courbe passe par $Q = 0$ à 4 mA et la valeur paire $Q_{\max.}$ (Q_{cal}) à 20 mA (courbe 2a).

Le réglage par défaut pour $Q_{\max.}$ est le débit de dosage maximal pour un calibrage par défaut à 3 bars.

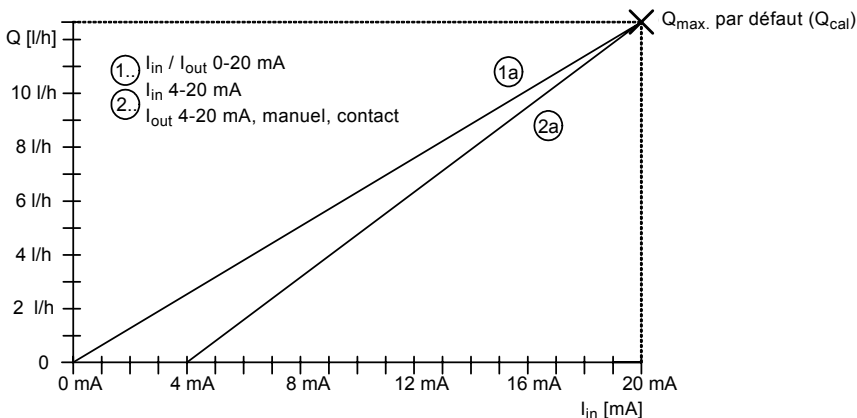


Fig. 50 Entrée courant et sortie courant avec réglage par défaut

TM03 6606 4506

9.9.1 Pondération directe de l'entrée et de la sortie du signal courant

La pondération peut être effectuée avec la pompe en marche dans le premier niveau de fonction. La valeur paramétrée augmente ou diminue pour le débit maximal $Q_{\max.}$ (Q_{cal}), ou avec la valeur de pondération paramétrée $Q_{\text{select mA max.}}$.

Réglage de pondération

Les paramètres pour 0-20 mA et pour 4-20 mA sont indépendants. Les paramètres de pondération sont modifiés et sauvegardés selon le mode de fonctionnement activé.

Nota

Avant la pondération, sélectionner la commande courant utilisée (0-20 mA / 4-20 mA).

La pondération peut être fixée indépendamment de la valeur entrée courant fixée actuellement. La valeur du débit de dosage [l/h] correspondant à la valeur de l'entrée de courant fixée [mA] s'affiche toujours à l'écran.

Nota

1. Quand la pompe est en marche ou à l'arrêt, appuyer sur "Up" et maintenir la pression 5 secondes environ.
 - "0-20 mA" ou "4-20 mA", "Analog" et "l/h" clignotent à l'écran.
2. Utiliser "Up" et "Down" pour augmenter ou diminuer la valeur fixée pour le débit maximal.

La courbe pour l'entrée/sortie courant se présente ainsi :

- Avec une commande de signal courant de 0-20 mA (4-20 mA), la courbe pour l'entrée et la sortie courant traverse de manière linéaire $Q = 0$ à 0 mA (4 mA) et la valeur fixée pour le débit maximal $Q_{\text{select max.}}$ à 20 mA (courbes 1b et 2b).

La pondération fixée est sauvegardée dans la pompe. Les valeurs sont retenues, par ex. lorsque l'alimentation électrique est débranchée. Elles sont aussi actives lorsque la pondération est activée dans le second niveau de fonction.

Nota

Même si des assignations entrée/sortie courant sont déjà pondérées au second niveau de fonction (voir courbe 3a), des pondérations consécutives peuvent être fixées ou bien a pondération peut être modifiée ici. La valeur du débit maximal $Q_{\text{select mA max.}}$ à $mA_{\max.}$ est modifiée (courbe 3b).

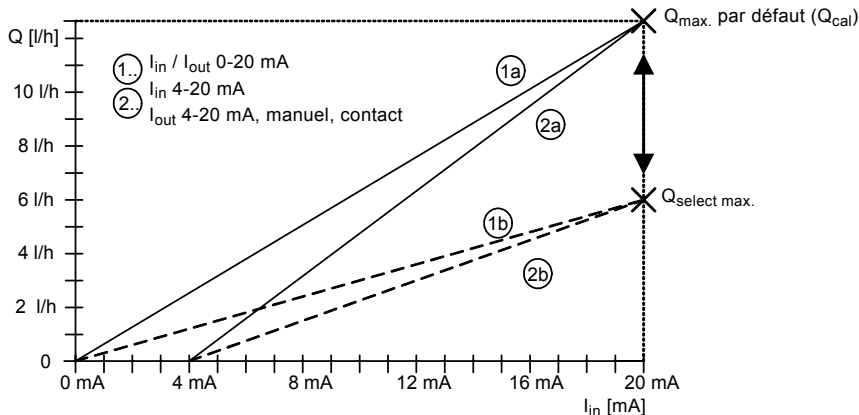


Fig. 51 Entrée courant et sortie courant avec pondération directe

TM03 6607 4506

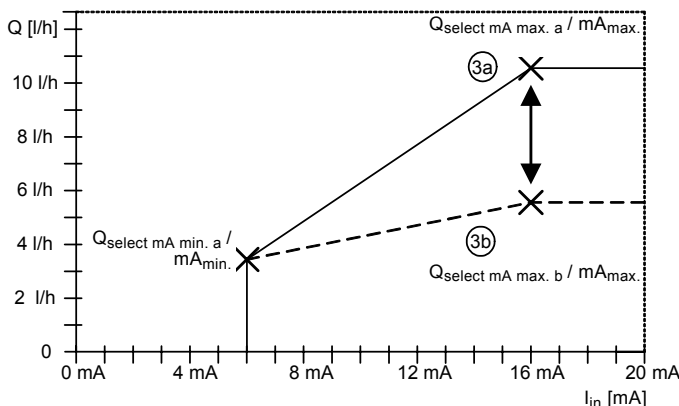


Fig. 52 Entrée courant et sortie courant avec pondération consecutive

9.9.2 Avec pompe calibrée

Lors du calibrage de la pompe de l'application, et en utilisant la commande de signal courant et/ou la sortie courant, procéder comme suit :

1. Calibrer la pompe.
2. Déterminer le débit maximal Q_{cal} avec une lecture sur la pompe : Q_{cal} est le débit maximal réglable après calibrage, par ex. en mode manuel, ou le débit affiché en fonctionnement continu (appuyer sur "Start/Stop" pendant plus d'une seconde).
3. Pour fixer le calibrage entrée/sortie courant, voir paragr. 9.9.3 Réglage de la pondération.

Pour une assignation non calibrée (courbes 1a et 2a, voir fig. 50), sélectionner les points de référence suivants :

Nota

L: $mA_{min.} = 0 \text{ (4) mA} / Q_{select \text{ mA min.}} = 0 \text{ l/h}$

H: $mA_{max.} = 20 \text{ mA} / Q_{select \text{ mA max.}} = Q_{cal}$

Q_{cal} n'est pas mis à jour automatiquement lors de recalibrage de la pompe. Ceci protège les paires de valeurs définies par l'utilisateur. Après calibrage, une nouvelle pondération est nécessaire.

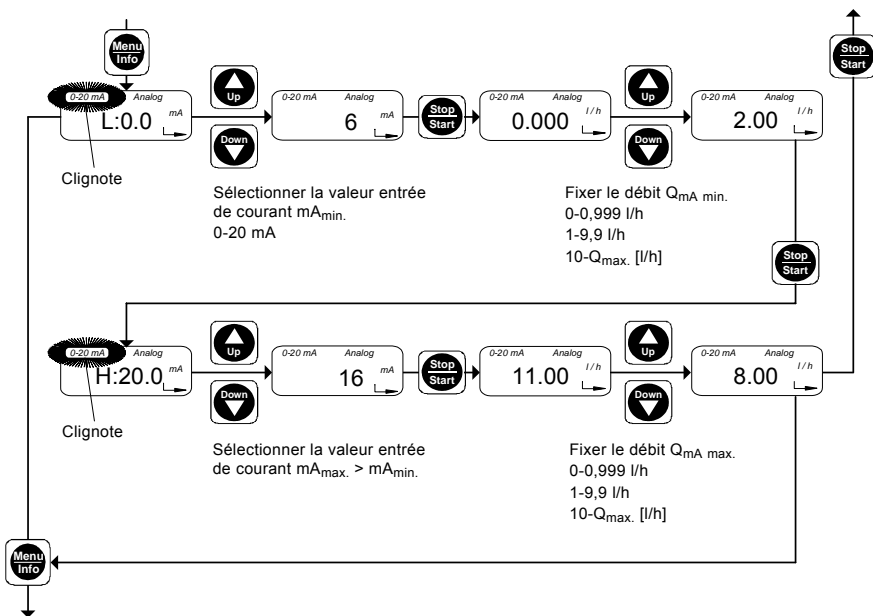
Nota

9.9.3 Réglage de la pondération

Les options de réglage de pondération dépendent de la commande de signal courant sélectionnée. Les paramètres pour 0-20 mA et 4-20 mA sont indépendants. Les paramètres de pondération sont modifiés et sauvegardés selon le mode de fonctionnement fixé.

Nota

Sélectionner le mode de fonctionnement de commande de courant utilisé plus tard (0-20 mA / 4-20 mA), manuellement ou par signal contact avant la pondération. (La pondération de sortie commande du mode commande manuel ou la commande de signal contact est la même que la pondération en cours, 4-20 mA.)



TM03 6612 4506

Fig. 53 Réglage de pondération

Dans le second niveau de fonction, entrer tout d'abord les valeurs pour la paire de référence L :

La valeur actuelle pour mA_{min} , s'affiche à l'écran (valeur par défaut "L:0.0 mA" ("L:4.0 mA"), ("Analog" et "0-20 mA" ("0-20 mA) clignotent)).

1. Utiliser "Up" et "Down" pour saisir l'entrée minimale de courant mA_{min} , entre 0 mA (4 mA) et 20 mA (par ex. mA_{min} = 6 mA).

2. Appuyer sur "Start/Stop".

– La valeur actuelle du débit assigné mA_{min} , $Q_{mA min}$, s'affiche à l'écran (valeur par défaut 0,000).

3. Utiliser "Up" et "Down" pour entrer la valeur souhaitée du débit $Q_{mA min}$, à mA_{min} . (par ex. $Q_{mA min}$ = 2 l/h).

Saisir alors la valeurs de la paire de référence H :

1. Appuyer sur "Start/Stop".

– La valeur actuelle pour mA_{max} , s'affiche à l'écran (la valeur par défaut est "H:20.0 mA").

2. Utiliser "Up" et "Down" pour saisir l'entrée maximale de courant mA_{max} . $> mA_{min}$. (par ex. mA_{max} = 16 mA).

3. Appuyer sur "Start/Stop".

– La valeur actuelle du débit assigné mA_{max} , $Q_{mA max}$, s'affiche à l'écran (valeur par défaut Q_{max}).

4. Utiliser "Up" et "Down" pour saisir la valeur souhaitée du débit $Q_{mA max}$, à mA_{max} . (par ex. $Q_{mA max}$ = 8 l/h).

- Appuyer sur "Menu/Info" (confirmer le réglage et passer à la rubrique suivante du menu), ou
- appuyer sur "Start/Stop" (confirmer le réglage et fermer le second niveau de fonction).

Résultat de la pondération

Dans l'exemple ci-dessous, les valeurs suivantes ont été entrées comme points de référence L_d et H_d :

$L_d : mA_{min.} = 6 \text{ mA}$, $Q_{select \text{ mA min.}} = 2 \text{ l/h}$

$H_d : mA_{max.} = 16 \text{ mA}$, $Q_{select \text{ mA max.}} = 8 \text{ l/h}$.

La courbe entrée/sortie courant passe désormais par $Q = 0$ à $< 6 \text{ mA}$, de $Q = 2 \text{ l/h}$ à 6 mA jusqu'à $Q = 8 \text{ l/h}$ à 16 mA , et par $Q = 8 \text{ l/h}$ à $> 16 \text{ mA}$ (courbe 1d).

De même, il est possible d'entrer une pondération de courant à gradient négatif. Pour cela, la paire de valeur du point de référence L doit d'abord être saisie avec la valeur mA plus basse, suivie par le point de référence H.

Dans l'exemple, les valeurs suivantes ont été saisies comme points de référence L_e et H_e :

$L_e : mA_{min.} = 2 \text{ mA}$, $Q_{select \text{ mA min.}} = 12 \text{ l/h}$

$H_e : mA_{max.} = 16 \text{ mA}$, $Q_{select \text{ mA max.}} = 2 \text{ l/h}$.

La courbe entrée/sortie courant passe désormais par $Q = 0$ à $< 2 \text{ mA}$, de $Q = 12 \text{ l/h}$ à 2 mA jusqu'à $Q = 2 \text{ l/h}$ à 16 mA , et par $Q = 2 \text{ l/h}$ à $> 16 \text{ mA}$ (courbe 1e).

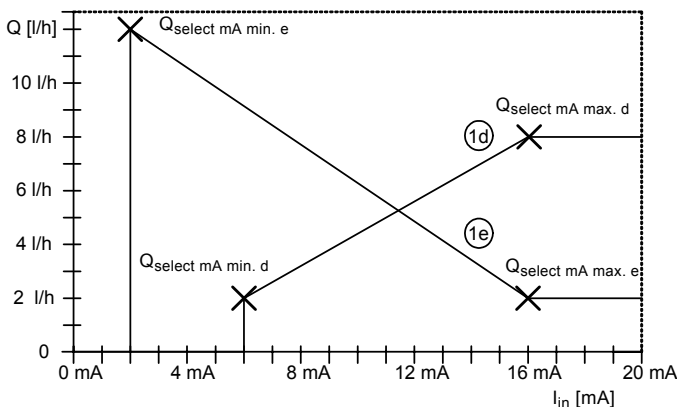


Fig. 54 Résultat de la pondération

Nota

Le débit maximal de la pompe ne doit pas être dépassé.

Noter la pondération de courant fixée sur le diagramme suivant d'entrée/sortie courant.

1. Marquer l'axe Q [l/h] comme zone de travail.
2. Marquer les points de référence avec les paires de valeur :
 L : mA_{min.} / Q_{select} mA min. et
 H : mA_{max.} / Q_{select} mA max. sur le diagramme.
3. Tracer une ligne de L à H, verticalement de Q_{select} mA min. à l'axe mA, et horizontalement de Q_{select} mA max. au bord du diagramme.

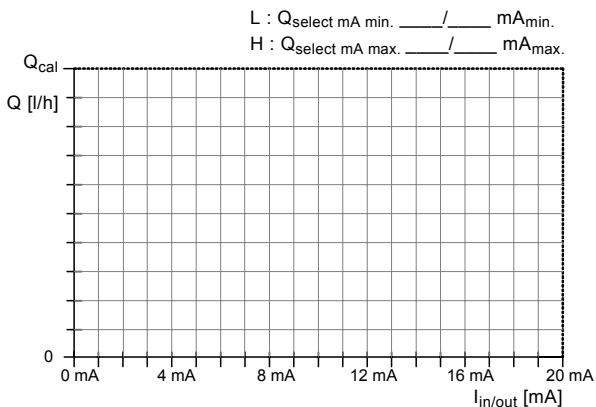


Fig. 55 Diagramme d'entrée/sortie courant

9.10 Détecteur de débit

9.10.1 Notes d'application

Dosage des produits dégazants (H₂O₂, agents chlorés de blanchiment)

- Pour un fonctionnement robuste, fixer le nombre d'erreurs de courses acceptable à plus de 10.

Dosage du détartrant (viscosité supérieure à 20 mPa s), en particulier pour la DDI 0.4-10 à Plus³

- Utiliser des soupapes à ressort pour les produits à forte viscosité.

Dosage des produits visqueux

- Pour les produits à viscosité supérieure à 20 mPa s, les soupapes d'aspiration et de refoulement à ressort sont recommandées.
- Produits de dosage à viscosité supérieure à 100 mPa s sur demande.

Pour fonctionnement discontinu et temporisateur

- Fixer le nombre d'erreurs de course acceptable à une valeur inférieure au nombre de courses de travail.
- Si, avec la pompe à l'arrêt, la pression du conduit de refoulement tombe au-dessous de la pression minimale de 2 bars (par ex. en cas de fuite au niveau d'une soupape de charge de pression), augmenter le nombre d'erreurs de courses acceptable, pour éviter les messages erreur inutiles.

Assurer la contre-pression par une soupape de charge de pression.

- Vérifier la contre-pression 2 à 3 semaines après la mise en marche.
 - Si elle est inférieure à 2 bars, la soupape de charge de pression doit être réajustée.
 - Si le débit-volume n'est pas constant (par exemple dans le cas de commande par contact ou analogique), même de faibles débits-volumes ne devraient pas tomber au-dessous de la pression minimale ou de la différence de pression minimale de 2 bars.

Activation de la pression de déclenchement

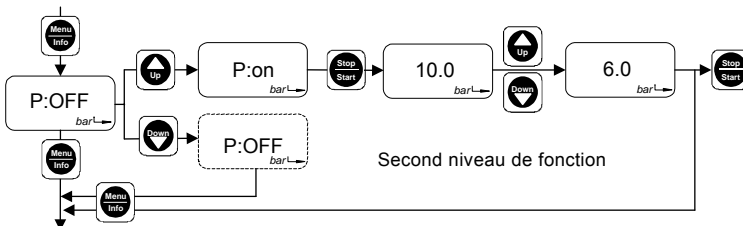


Fig. 56 Activation de la pression de déclenchement

9.10.2 Réglage du détecteur de débit

Pour que le capteur de pression (si installé) puisse fonctionner comme régulateur de dosage, le régulateur de dosage doit être activé.

Pour que la pompe puisse se mettre hors tension en cas de surpression et pour permettre d'activer la pression de déclenchement de la pompe, la fonction commande pression doit être branchée et activée.

Si aucun capteur de pression n'est branché, la pompe détermine la pression à partir du courant du moteur.

Pour les applications nécessitant une grande précision, la fonction de régulation pression doit être utilisée avec un capteur de pression.

Nota

Mise en marche du régulateur de dosage

Rubrique du menu "flow" ouverte.

- "flow OFF" s'affiche à l'écran.

1. Appuyer sur "Up".
 - "flow ON" s'affiche à l'écran.
 - Le régulateur de dosage est activé.

Mise en circuit de la fonction régulation pression

Nota

Cette rubrique du menu apparaît seulement si le capteur de pression a déjà été détecté une fois.

1. Appuyer sur "Menu/Info".
 - Rubrique menu "P" ouverte.
 - "P:OFF" s'affiche à l'écran.
2. Appuyer sur "Up".
 - "P:ON" s'affiche à l'écran.
 - La fonction régulation pression est activée.

"P:ON" à l'écran :

1. Appuyer sur "Start/Stop".
 - La pression de déclenchement actuellement définie s'affiche à l'écran. La valeur par défaut est la contre-pression maximale du type de pompe + 1 bar (pompes < 10 bars) ou + 2 bars (pompes à partir de 10 bars).
2. Utiliser "Up" et "Down" pour saisir la pression de déclenchement souhaitée.
 - Il est possible de fixer la pression de déclenchement, à laquelle la pompe doit être arrêtée, à environ 2 bars au-dessus de la valeur par défaut.
- Appuyer sur "Menu/Info" (confirmer le réglage et passer à la rubrique suivante du menu), ou
- appuyer sur "Start/Stop" (confirmer le réglage et fermer le second niveau de fonction).

Nota

La pression de déclenchement réelle $p_{cut-off}$ est plus élevée que la pression fixée p_{set} : $p_{cut-off} = p_{set} + 0,5 \text{ bar}$.

En fixant la pression de déclenchement, veiller à ce que la pression mesurée dans la tête de dosage soit supérieure à la pression du système. Il est conseillé d'afficher d'abord la pression mesurée, voir paragr. Affichage de la pression mesurée. La pression de déclenchement fixée doit être supérieure à la pression mesurée dans la tête de dosage.

Précautions

9.10.3 Fonction régulation du dosage

Le logiciel de la pompe surveille le processus de dosage et émet une impulsion pour chaque course de dosage. Pour chaque course, l'affichage "flow" est momentanément arrêté.

- Une fois activé, le système électronique détecte si le régulateur de dosage est activé.
 - "flow" s'affiche à l'écran.

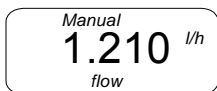


Fig. 57 Affichage : Régulation du dosage

Suppression de la fonction régulation du dosage pendant la mise en marche

60 erreurs de courses* sont acceptées pendant la mise en marche, avant l'émission d'un signal d'erreur. Après 7 erreurs de courses* supplémentaires, une erreur de dosage est signalée.

* Valeurs par défaut, voir aussi paragr. 9.7.1 Modification de l'assignation de commutation.

Déclencher ainsi la mise en marche :

- mettre sous tension
- procéder à la désaération (en appuyant sans relâcher sur "Start/Stop").

La procédure de mise en marche est terminée :

- après 60 courses.
- après la première course valide signalée par le régulateur de dosage.
- après une courte mise hors tension et sous tension de la pompe en appuyant sur "Start/Stop".

Le nombre d'erreurs de courses acceptées peut être augmenté ou diminué. En effet, selon le type de pompe 60 courses peuvent prendre beaucoup de temps pendant la mise en marche.

Erreur de dosage (après la procédure de mise en marche)

Si, après sept courses successives ou après le nombre de courses défini par l'utilisateur, le régulateur de dosage n'émet pas de signal, ceci est considéré comme une erreur :

- le relais du signal d'erreur est activé mais la pompe n'est pas sous tension.
- la diode DEL clignote rouge.
- "flow" et "ERROR" clignotent à l'écran.

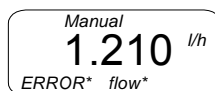


Fig. 58 Affichage : "Erreur de dosage"

Une fois l'erreur corrigée et après sept courses valides mesurées ou après avoir appuyé sur "Start/Stop", le signal d'erreur s'arrête.

- La pompe reprend l'état d'avant l'erreur.

9.10.4 Fonction régulation pression

Pour protéger la pompe et le système contre la formation de pressions excessives, installer une soupape de trop-plein dans le conduit de refoulement.

Le capteur de pression surveille la pression dans la tête de dosage. Si la pression activée est supérieure à 0,5 bar, la pompe s'éteint.

Une fois activé, le système électronique détecte si la fonction régulation pression de la chambre est activée.

- "bar" s'affiche à l'écran.

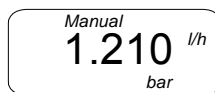


Fig. 59 Affichage : "Régulation pression"

TM03 6576 4506

TM03 6574 4506

TM03 6577 4506

Pression dépassée

Si, après 3 courses successives, la pression de déclenchement est dépassée, ceci est considéré comme une erreur :

- La pompe s'arrête.
- Le relais du signal d'erreur se met en marche.
- La diode DEL clignote rouge et vert.
- La dernière valeur de pression à mesurer s'affiche.
- "RUN", "ERROR" et "bar" clignotent à l'écran.

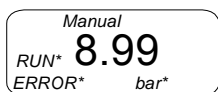


Fig. 60 Affichage : "Pression dépassée"

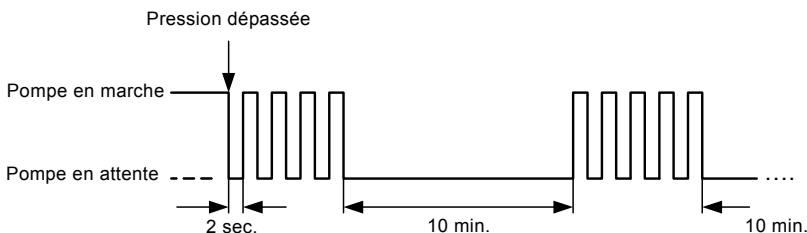


Fig. 61 Tentatives de remise en marche de la pompe

Correction d'erreurs

- Appuyer sur "Start/Stop" pour arrêter la pompe et empêcher sa remise en marche.
- Vérifier la soupape de refoulement et le côté refoulement de l'installation. Corriger les erreurs, si nécessaire.
Pour les travaux de maintenance, voir parag. [10. Maintenance](#).
- Vérifier et corriger les paramètres de pression, si nécessaire.

Une fois l'erreur corrigée,

- appuyer sur "Start/Stop" pour remettre en marche la pompe.
– La pompe reprend l'état d'avant l'erreur.

Affichage de la pression mesurée

La pression mesurée pendant le fonctionnement de la pompe peut être affichée à n'importe quel moment.

- Appuyer deux fois sur "Menu/Info". (En appuyant une seule fois, la quantité dosée est affichée).
– La pression est affichée pendant 10 secondes environ.

Tentatives de remise en marche de la pompe.

- La pompe exécute tout d'abord 4 tentatives de remise en marche, séparées par une pose de 2 s, si la pression de la chambre est tombée au-dessous de la pression de déclenchement ($P_{act} < P_{set}$).
- Si, après 3 courses successives, la pression de déclenchement est dépassée, la pompe s'arrête à nouveau.
- Après 4 tentatives, la pompe attend 10 min. avant d'exécuter automatiquement une nouvelle tentative de remise en marche.
- La pompe tente sans cesse de se remettre en marche si la pression de la chambre diminue de cette manière.

9.10.5 Message erreur - câble rompu ou capteur défectueux

Si le régulateur de dosage et/ou la fonction régulation pression sont activés, le signal manquant est reconnu et émis comme une erreur.

Un capteur de pression défectueux (câble rompu) est signalé ainsi :

- le relais du signal d'erreur se met en marche.
- la pompe ne s'arrête pas.
- la diode DEL clignote rouge.
- "ERROR" clignote à l'écran.

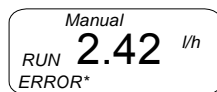


Fig. 62 Affichage : "Câble rompu"

Correction d'erreurs

- Appuyer deux fois sur "Start/Stop" pour confirmer l'erreur et arrêter la pompe.
- Réparer le câble rompu.

Une fois l'erreur corrigée,

- appuyer sur "Start/Stop" pour remettre en marche la pompe.
- La pompe reprend l'état d'avant l'erreur.

Si le câble est rompu, le régulateur de dosage et les fonctions régulation pression/affichage pression ne sont pas actives. En appuyant deux fois sur "Menu/Info" pour afficher la pression de la chambre, seulement "— — —" est affiché.

Nota

Si le défaut du capteur ne peut pas être corrigé immédiatement et si la pompe continue à fonctionner sans capteur, éteindre le régulateur de dosage (flow:OFF) et la fonction régulation pression (P:OFF).

Nota

9.10.6 Modification du nombre d'erreurs de courses acceptées

Modifier le nombre d'erreurs de courses acceptées pendant la mise en marche et pendant le dosage normal.

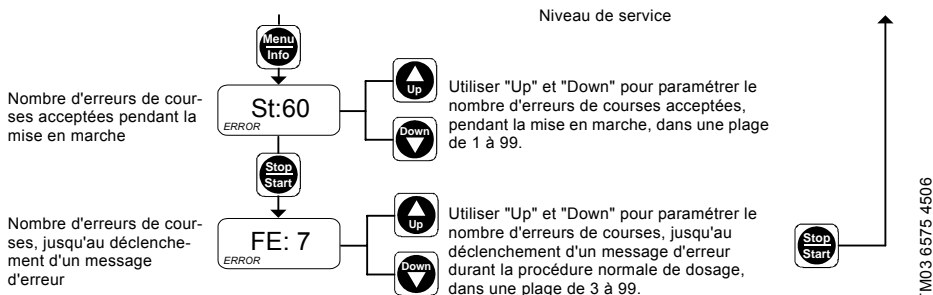


Fig. 63 Erreurs de courses acceptées

1. Ouvrir le niveau de service.
2. Appuyer de manière répétée sur "Menu/Info" pour naviguer dans le niveau service pour atteindre la rubrique "St:60" du menu (erreur de course pendant la mise en marche).
 - "St" s'affiche à l'écran avec le nombre actuellement défini d'erreurs de courses acceptées pendant la mise en marche.
3. Utiliser "Up" et "Down" pour paramétrer le nombre d'erreurs de courses acceptées, pendant la mise en marche, dans une plage de 1 à 99.
4. Appuyer sur "Start/Stop".
 - Confirmer le paramètre et aller à la rubrique du menu "FE: 7".
 - "FE" s'affiche à l'écran avec le nombre d'erreurs de courses acceptées pendant le dosage normal actuellement défini.
5. Utiliser "Up" et "Down" pour paramétrer le nombre d'erreurs de courses, jusqu'au déclenchement du message d'erreur pendant le dosage normal, dans une plage de 3 à 99.
6. Appuyer sur "Start/Stop"
 - pour confirmer les nouveaux paramètres
 - pour sortir du niveau de service
 - pour ouvrir le premier niveau de fonction.

9.10.7 Calibrage du capteur après son remplacement

Après le remplacement du capteur, celui-ci doit être calibré à la pression ambiante.

Préparation de la pompe pour le calibrage :

1. Avant de visser le capteur, vérifier qu'il n'y a plus de liquide là où le capteur de pression doit être vissé.
2. Visser le nouveau capteur avec le joint torique de raccord.
3. Visser la fiche du capteur dans la prise 2.
4. Dévisser la soupape d'aspiration.

Calibrage du capteur

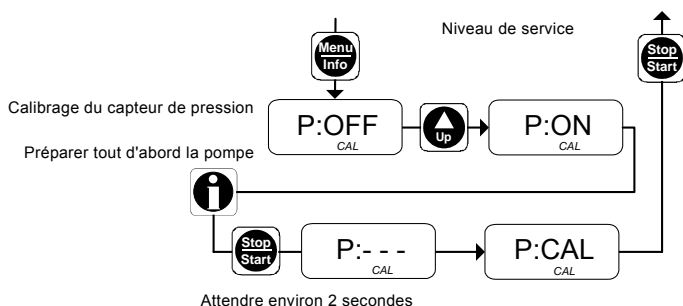


Fig. 64 Calibrage du capteur de pression

1. Ouvrir le niveau de service.
2. Appuyer plusieurs fois sur "Menu/Info" pour naviguer dans le niveau service pour atteindre la rubrique "P" du menu (calibrage du capteur de pression).

– "P:OFF" s'affiche à l'écran.

3. Appuyer sur "Up" pour préparer le calibrage.

– "P:ON" s'affiche à l'écran.

Une fois la pompe préparée pour le calibrage, calibrer le capteur de pression.

1. Appuyer sur "Start/Stop".

– "P:- - -" s'affiche pendant environ 2 s.

– "P:CAL" s'affiche à l'écran.

– Le capteur de pression est calibré.

2. Appuyer sur "Start/Stop"

– pour confirmer les nouveaux paramètres

– pour sortir du niveau de service

– pour ouvrir le premier niveau de fonction.

3. Remettre la pompe en place.

4. Visser la soupape d'aspiration.

Avertissement !

Risque de brûlures par des produits chimiques.



Porter un équipement de protection (gants et lunettes) pour les travaux sur la tête de dosage, les branchements ou les conduits.

Ne laisser aucun produit chimique s'écouler de la pompe. Récupérer et mettre correctement au rebut tous les produits chimiques.

Les joints toriques doivent être placés exactement dans la rainure prévue.

Précautions

Noter le sens de l'écoulement (indiqué par une flèche).

Ne serrer la soupape qu'à la main.

9.11 Menu discontinu / mode discontinu

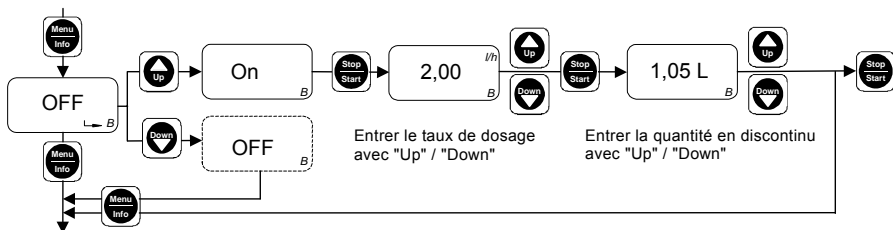
En mode discontinu, une quantité déterminée de lots est dosée avec un débit de dosage défini. La quantité en discontinu peut être dosée manuellement ou par un signal contact externe.

Risque d'erreurs de dosage !

Le dosage discontinu avec entrées contact peut se déclencher insuffisamment ou excessivement en cas d'erreur, si la pompe/le système ne sont pas surveillés. Le système doit être protégé plusieurs fois.

Précautions

Réglage du dosage discontinu



TM03 6615 4506

Fig. 65 Réglage du dosage discontinu

Dans le second niveau de fonction, "OFF B" s'affiche à l'écran.

- Appuyer sur "Up".
 - "ON B" s'affiche à l'écran.
 - Appuyer sur "Start/Stop".
 - Le débit actuellement défini s'affiche à l'écran.
 - Utiliser "Up" et "Down" pour entrer le débit souhaité.
 - Appuyer sur "Start/Stop".
 - La quantité en discontinu actuellement définie s'affiche à l'écran.
 - Utiliser "Up" et "Down" pour entrer la quantité en discontinu souhaitée.
- Appuyer sur "Menu/Info" (confirmer le réglage et passer à la rubrique suivante du menu), ou
 - appuyer sur "Start/Stop" (confirmer le réglage, fermer le second niveau de fonction et activer le dosage discontinu dans le premier niveau de fonction).

Exécution du dosage discontinu

- Dans le premier niveau de fonction, seule la fonction discontinu est affichée avec les rubriques du menu "Batch manual" et "Batch contact".
 - "Stop" et la quantité en discontinu préétablie s'affiche à l'écran. Diode DEL rouge.
- Utiliser "Menu/Info" pour sélectionner
- "Batch manual", ou
 - "Batch contact".

Le mode discontinu est contrôlé dans le premier et le second niveau de fonction.

- La quantité en discontinu est fixée dans le second niveau de fonction.
- La fonction discontinu est activée dans le premier niveau de fonction.

Saisir la plage de quantité en discontinu : 0,0-999,9 ml / 1,00-99,99 l.

Activation mode discontinu

Discontinu, manuel

Le dosage discontinu est déclenché manuellement.

- Appuyer sur "Start/Stop".
 - La diode LED et le segment "Stop" sont désactivés et "Run" clignote à l'écran.
 - La quantité en discontinu préétablie est dosée.

Discontinu, contact

Le dosage discontinu est déclenché par un signal contact externe.

Activation de la fonction contact discontinu

- Appuyer sur "Start/Stop".
 - Diode DEL verte, le segment "Stop" est désactivé et "Run" s'affiche à l'écran.

A réception du signal de contact externe, "Run" clignote à l'écran.

- La quantité en discontinu préétablie est dosée.

Pendant le dosage discontinu

La quantité en discontinu encore à doser s'affiche à l'écran.

Pour afficher la quantité en discontinu déjà dosée,

- appuyer sur "Down".

Pour afficher la quantité totale en discontinu,

- appuyer sur "Up".

Arrêt/marche pendant le dosage discontinu

Pour arrêter la pompe,

- appuyer sur "Start/Stop", ou
- actionner la commande marche/arrêt à distance.

Pour remettre la pompe en marche,

- appuyer sur "Start/Stop".
 - Le cycle en discontinu préétabli continue.
 - Pour le temporisateur "Contact", un signal contact externe doit aussi être reçu.

Désactivation de la fonction discontinu

1. Ouvrir le second niveau de fonction.
2. Appuyer plusieurs fois sur "Menu/Info".
 - "ON B" s'affiche à l'écran.
3. Appuyer sur "Up".
 - "OFF B" s'affiche à l'écran.
 - La fonction discontinu est désactivée.

9.12 Menu temporisateur / mode temporisateur

En mode temporisateur, une quantité en discontinu déterminée est dosée avec un débit de dosage défini. Le premier dosage commence une fois la durée de mise en marche t_1 écoulée. Le dosage discontinu est alors répété une fois la durée de répétition t_2 écoulée, jusqu'à ce que l'utilisateur arrête le processus en appuyant sur "Start/Stop" ou avec la commande à distance.

- Plage d'entrée de la quantité en discontinu : 0,0-999,9 ml / 1,00-99,99 l
- Plage d'entrée des durées t_1 et t_2 : 1 min. < t_1 < 999 h / 1 min. < t_2 < 999 h
Entrée : hh:mm.

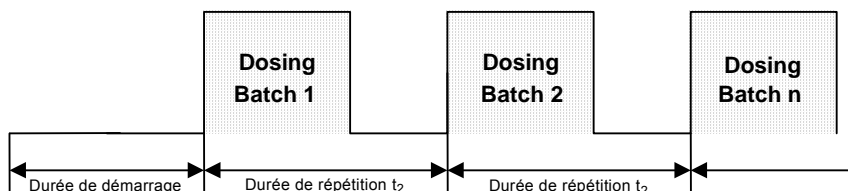


Fig. 66 Mode temporisateur

Risque d'erreurs de dosage !

Si la durée de répétition t_2 n'est pas assez longue pour doser la quantité en discontinu au débit de dosage fixé pour cette durée, la pompe continue le dosage jusqu'à ce que la quantité en discontinu en cours soit terminée.

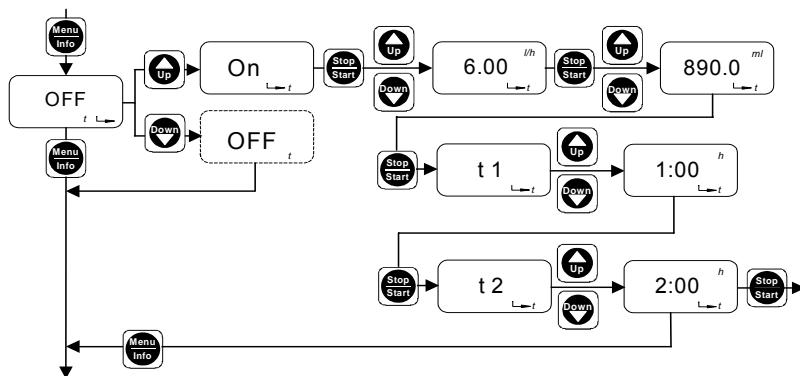
Précautions

La pompe s'arrête alors et le dosage discontinu suivant se déclenche après la durée de répétition suivante.

En cas d'erreur, si la pompe/le système ne sont pas surveillés, le dosage discontinu en mode temporisateur peut se déclencher insuffisamment ou excessivement. Le système doit être protégé plusieurs fois.

Le mode temporisateur est commandé au premier et au second niveau de fonction.

- La quantité en discontinu et les durées t_1 et t_2 sont paramétrées dans le second niveau de fonction.
- Le mode temporisateur est activé dans le premier niveau de fonction.



TM03 6617 4506

Fig. 67 Réglage du mode temporisateur

"OFF t" s'affiche à l'écran.

1. Appuyer sur "Up".
 - "ON t" s'affiche à l'écran.
 2. Appuyer sur "Start/Stop".
 3. Utiliser "Up" et "Down" pour saisir le débit de dosage souhaité.
 - Le débit de dosage s'affiche à l'écran.
 4. Appuyer sur "Start/Stop".
 5. Utiliser "Up" et "Down" pour saisir la quantité en discontinu souhaitée.
 - La quantité en discontinu sélectionnée s'affiche à l'écran.
 6. Appuyer sur "Start/Stop".
 - "t1" s'affiche à l'écran.
 7. Utiliser "Up" et "Down" pour saisir la durée de mise en marche t_1 .
 8. Appuyer sur "Start/Stop".
 - "t2" s'affiche à l'écran.
 9. Utiliser "Up" et "Down" pour saisir la durée de répétition t_2 .
- Appuyer sur "Menu/Info" (confirmer le réglage et passer à la rubrique suivante du menu), ou
 - appuyer sur "Start/Stop" (confirmer le réglage, fermer le second niveau de fonction et activer le mode temporisateur dans le premier niveau de fonction).

Sélection du mode temporisateur "Manual" ou "Contact"

- Quand la pompe est en marche (diode DEL verte), appuyer sur "Start/Stop".
 - "Stop" et la durée de mise en marche préétablie t_1 s'affichent à l'écran. Diode DEL rouge.
 - "Manual" ou "Contact" s'affichent à l'écran ("Manual" est la valeur par défaut).

Dans le premier niveau de fonction, seule la fonction temporisateur est affichée avec les rubriques du menu "Timer manual" et "Timer contact".

- Utiliser "Menu/Info" pour sélectionner
 - "Timer manual", ou
 - "Timer contact".

Activation du mode temporisateur

Temporisateur manuel

Le dosage discontinu avec durée de pause prédéterminée est déclenché manuellement.

- Appuyer sur "Start/Stop".
 - Diode DEL verte, le segment "Stop" est désactivé et "Run" clignote à l'écran.
 - Le cycle en discontinu préétabli est mis en marche.

Temporisateur, contact

Le dosage discontinu avec durée de pause prédéterminée est déclenché par un signal contact externe.

Activation de la fonction contact discontinu

- Appuyer sur "Start/Stop".
 - Diode DEL verte, le segment "Stop" est désactivé et "Run" s'affiche à l'écran.

A réception du signal contact externe, "Run" clignote à l'écran.

- Le cycle en discontinu préétabli est mis en marche.

Pendant les durées de pause

Le temps restant jusqu'au prochain dosage s'affiche à l'écran.

Pour afficher le temps déjà écoulé,

- appuyer sur "Down".

Pour afficher la durée totale t_1 ou t_2 ,

- appuyer sur "Up".

Pendant la temporisation du dosage

La quantité en discontinu encore à doser s'affiche à l'écran.

Pour afficher la quantité en discontinu déjà dosée,

- appuyer sur "Down".

Pour afficher la quantité totale en discontinu,

- appuyer sur "Up".

Arrêt/marche de la pompe pendant la temporisation du dosage

Pour arrêter la pompe,

- appuyer sur "Start/Stop", ou
- actionner la commande marche/arrêt à distance.

Pour remettre la pompe en marche,

- appuyer sur "Start/Stop".
 - Le cycle en discontinu préétabli continue.
 - Pour le temporisateur "Contact", un signal contact externe doit aussi être reçu.

Désactivation de la fonction temporisateur

1. Ouvrir le second niveau de fonction.
2. Appuyer plusieurs fois sur "Menu/Info".
 - "ON t" s'affiche à l'écran.
3. Appuyer sur "Up".
 - "OFF t" s'affiche à l'écran.
 - La fonction temporisateur est désactivée.

9.13 Création d'une application maître/esclave

Il est possible de connecter plusieurs pompes secondaires et commander les pompes secondaires (esclaves) avec la pompe principale (maître).

9.13.1 Maître

Tous les modes de fonctionnement sont disponibles pour la pompe maître.

- Manuel
- Contact
- Dosage discontinu avec mise en marche manuelle/contact
- Mode temporisateur avec mise en marche manuelle/contact
- Commande courant.

Sélectionner le signal sortie de la pompe maître dans le niveau de service (relais 1) (prise sortie 3) :

- Signal course (émet un signal sortie par course), doit être utilisé pour commande manuelle ou courant de la pompe maître, ou
- entrée impulsion (émet un signal sortie par signal contact entrée), doit être utilisé pour commande contact de la pompe maître.

Alternativement sélectionner la sortie courant (prise sortie 2) pour commande courant de la pompe esclave.

Nota
Noter que la sortie courant peut différer de l'entrée courant, par ex. si la pompe est à l'arrêt. Tenir compte des valeurs de sortie courant modifiées avec la commande courant pondérée.

Nota

9.13.2 Esclave

Les modes de fonctionnement suivants sont disponibles pour les pompes esclaves dans la commande contact ou courant (entrée prise 4) :

- Contact
- Dosage discontinu avec mise en marche contact
- Mode temporisateur avec mise en marche contact
- Commande courant.

Nota
Les paramètres des modes de fonctionnement des pompes esclaves sont mis en place indépendamment des paramètres de la pompe maître.

Nota

Précautions
Les entrées impulsion inutilisées de la pompe maître sont transmises aux pompes esclaves si le signal de sortie = entrée impulsion est fixé. Elles sont traitées sur les pompes esclaves selon les réglages de la pompe esclave.

Précautions

9.14 Touches raccourci / touches information

Les affichages et fonctions importants de la DDI 209 sont rapidement accessibles avec les combinaisons de touches (touches raccourci) indiqués ci-dessous.

Fonctions service

Fonction	Etat de fonctionnement de la pompe	Activer fonction / écran	Désactiver fonction / écran
Désaérer.	En mode "Run", "Stop" ou "Menu/Info".	Appuyer sur "Start/Stop" au moins 1 s.	Relâcher "Start/Stop".
Tirer la membrane pour l'entretien.	La pompe doit être en mode "Stop".	Appuyer simultanément sur "Up" et "Down".	—
Fonction amorçage.	La pompe est hors tension.	Appuyer simultanément sur "Up" et "Down" en mettant sous tension.	—
Supprimer la capacité de dosage totale.	En mode "Run".	Appuyer sur "Menu/Info" pendant 5 s.	—

Fonctions d'affichage en fonctionnement discontinu et temporisateur

Affichage / fonction	Etat de fonctionnement de la pompe	Activer fonction / affichage	Désactiver fonction / affichage
Afficher quantité en discontinu déjà dosée depuis le début du discontinu.	Pendant le dosage continu, en fonctionnement continu ou temporisateur.	Appuyer sur "Down".	Relâcher "Down".
Afficher la quantité totale en discontinu.		Appuyer sur "Up".	Relâcher "Up".
Afficher temps déjà écoulé.	Pendant les pauses en fonctionnement temporisateur.	Appuyer sur "Down".	Relâcher "Down".
Afficher durée totale.		Appuyer sur "Up".	Relâcher "Up".

Autres fonctions d'affichage

Affichage / fonction	Etat de fonctionnement de la pompe	Activer fonction / écran	Désactiver fonction / écran
Afficher capacité totale de dosage.	En mode "Run".	Appuyer sur "Menu/Info".	Afficher automatiquement retour sauts après 5 s.
Afficher entrée courant.	En mode "Analog" (0-20 mA / 4-20 mA).	Appuyer sur "Down".	

10. Maintenance

10.1 Généralités

Avertissement !

Pour le dosage de produits dangereux, respecter les normes de sécurité correspondantes.

Risque de brûlures par des produits chimiques.



Porter un équipement de protection (gants et lunettes) pour les travaux sur la tête de dosage, les branchements ou les conduits.

Ne laisser aucun produit chimique s'écouler de la pompe. Récupérer et mettre correctement au rebut tous les produits chimiques.

Avertissement !

Le logement de la pompe ne doit être ouvert que par du personnel agréé par Grundfos Alidos.



Les réparations ne doivent être effectuées que par du personnel qualifié et agréé.

Avant les travaux de maintenance ou des réparations, mettre la pompe hors tension et débrancher l'alimentation secteur.

10.2 Intervalles de maintenance

En cas de fuite au niveau de la membrane, le liquide de dosage peut s'écouler par l'orifice de la bride intermédiaire entre la pompe et la tête de dosage. Les pièces situées à l'intérieur du logement sont protégées du liquide de dosage pendant une courte période (selon le type de liquide) par le scellement du logement. Il est nécessaire de contrôler régulièrement (quotidiennement) si le liquide fuit par la bride intermédiaire.

Précautions

Pour une sécurité maximale, le type de pompe avec détection de fuite au niveau de la membrane est recommandé.

- Au moins tous les 12 mois ou après 4 000 heures de fonctionnement. Plus souvent pendant le dosage de liquides cristallisants.
- En cas de panne.

10.2.1 Nettoyage des soupapes et de la membrane

- Nettoyer la membrane et les soupapes et remplacer si nécessaire (pour les soupapes en acier inoxydables : les pièces intérieures des soupapes).

10.3 Nettoyer les soupapes d'aspiration et de refoulement

Nota

Si possible, rincer la tête de dosage, avec de l'eau par ex.

10.3.1 Eteindre la pompe

1. Mettre la pompe hors tension et la débrancher de l'alimentation secteur.
2. Dépressuriser le système.
3. Prendre les mesures nécessaires pour récupérer le reflux du produit de dosage de manière sûre.

10.3.2 Dévisser la soupape de la chambre d'amorçage (système Plus³)

Pour le système Plus³, dévisser la soupape de la chambre d'amorçage (3c) :

1. Enlever le couvercle (L) de la chambre d'amorçage.
2. Retirer le tube de soupape (R) et la soupape (3c).
3. Dévisser la soupape (3c) du tube de soupape.

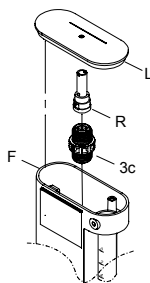
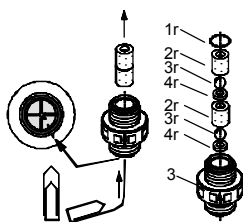


Fig. 68 Soupape de la chambre d'amorçage

TM03 6264 4506

10.3.3 Dévisser les soupapes d'aspiration et de refoulement/les soupapes de nettoyage

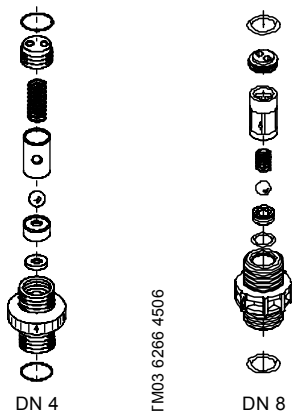
1. Dévisser les soupapes d'aspiration et de refoulement.
2. Démonter les pièces intérieures des soupapes.
 - Soupape standard DN 4/DN 8 :
 - Extraire avec précaution la partie intérieure de la soupape dans le sens de l'écoulement (voir flèche sur le corps de soupape) à l'aide d'une pointe fine (clou ou trombone).
 - Démonter les pièces intérieures : siège (4r), joint torique (1r), billes (3r), cages à billes (2r).



TM03 6265 4506

Fig. 69 Soupape standard DN 4/DN 8

- Soupape à ressort DN 4/DN 8 :
 - Dévisser le couvercle de soupape.
 - Démonter les pièces intérieures (selon fig. 70).



TM03 6266 4506

TM03 6267 4506

Fig. 70 Soupape à ressort DN 4 / soupape à ressort DN 8

3. Nettoyer toutes les pièces.
Si des pièces sont défectueuses, procéder comme suit :
 - Remplacer la soupape (pour les soupapes en acier inoxydable, les pièces intérieures).
Pour le contenu et les références des kits de pièces détachées, contacter Grundfos Alldos.
4. Assembler à nouveau la soupape et la remonter.
5. Extraire de la tête de dosage la cartouche de purge (1p, 2p, 3p), située sous la soupape de refoulement, à l'aide de pincettes.

- Démonter la cartouche.
- Nettoyer la cartouche.

Si des pièces sont défectueuses, procéder comme suit.

- Remplacer la cartouche de désaération.
Pour le contenu et les références des kits de pièces détachées, contacter Grundfos Alldos.
 - Assembler à nouveau la cartouche.
6. Remonter toutes les pièces.

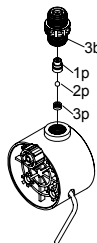


Fig. 71 Soupape standard DN 4/DN 8

Les joints toriques doivent être placés exactement dans la rainure prévue.

Précautions

Respecter le sens d'écoulement (indiqué par une flèche).

Ne serrer la soupape qu'à la main.

10.4 Remplacement de la membrane

Avertissement !

Risque de brûlures par des produits chimiques.



Porter un équipement de protection (gants et lunettes) pour les travaux sur la tête de dosage, les branchements ou les conduits.

Ne laisser aucun produit chimique s'écouler de la pompe. Récupérer et mettre correctement au rebut tous les produits chimiques.

Nota

Si possible, rincer la tête de dosage, avec de l'eau par ex.

10.4.1 Remise en place de la membrane

Lors du remplacement de la membrane, elle doit se trouver au point mort arrière (extrémité de la course d'aspiration). La course se termine généralement au point mort avant. Remettre en place la membrane comme suit.

- Une fois la pompe à l'arrêt (diode DEL rouge), appuyer simultanément sur "Up" et "Down".
- La membrane est remise en place.

TM03 6268 4506

10.4.2 Eteindre la pompe

1. Mettre la pompe hors tension et la débrancher de l'alimentation secteur.
2. Dépressuriser le système.
3. Prendre les mesures nécessaires pour récupérer le reflux du produit de dosage de manière sûre.

10.4.3 Remplacement de la membrane

Voir fig. 72 ou 73.

1. Desserrer les 4 vis (1q + 2q) sur la tête de dosage (2).
2. Retirer la tête de dosage (2).
3. Dévisser la membrane (Q) dans le sens anti-horaire.
 - Pour les pompes sans système Plus³ : remplacer la membrane étanche (3q), la bague intermédiaire (4q) et le disque de support (5q).
4. Visser une nouvelle membrane (Q).
5. Remplacer la tête de dosage (2) et serrer les vis (1q + 2q) en diagonale.
Couple maximal :
DDI 0.4 - DDI 5.5 : 2,1 Nm.
DDI 13.8 - DDI 20 : 2,5 Nm.
6. Purger la pompe doseuse et la remettre en marche.

Après la première mise en marche et après chaque changement de membrane, resserrer les vis de la tête de dosage.

Après environ 6 à 10 heures de fonctionnement ou après deux jours, serrer en diagonale les vis de la tête de dosage à l'aide d'une clé dynamométrique.

Précautions

Couple maximal :
DDI 0.4 - DDI 5.5 : 2,1 Nm.
DDI 13.8 - DDI 20 : 2,5 Nm.

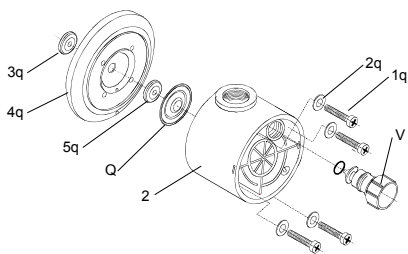


Fig. 72 Remplacement de la membrane, sans système Plus³

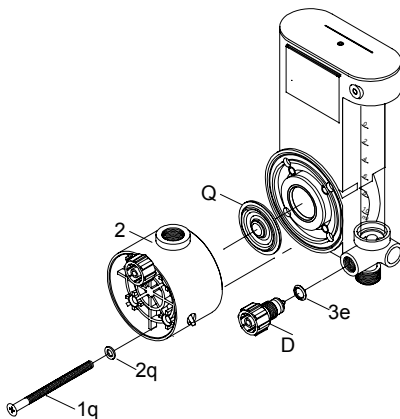


Fig. 73 Remplacement de la membrane, avec système Plus³

11. Tableau de détection des pannes

Panne	Cause	Solution
1. La pompe doseuse ne fonctionne pas.	a) Pas de branchement au secteur.	Brancher le câble d'alimentation au secteur.
	b) Mauvaise tension secteur.	Mettre la pompe hors tension. Vérifier la tension et le moteur. Si le moteur est défectueux, envoyer la pompe pour réparation.
	c) Dysfonctionnement électrique.	Renvoyer la pompe pour réparation.
2. La pompe doseuse n'aspire pas.	a) Fuite au niveau du conduit d'aspiration.	Remplacer ou sceller le conduit d'aspiration.
	b) Section transversale du conduit d'aspiration trop petite ou conduit d'aspiration trop long.	Vérifier les spécifications Grundfos Aldos.
	c) Conduit d'aspiration obstrué.	Rincer ou remplacer le conduit d'aspiration.
	d) Soupape de pied couverte de sédiments.	Suspendre le conduit d'aspiration plus haut.
	e) Conduit d'aspiration déformé.	Installer correctement le conduit d'aspiration. Vérifier s'il est endommagé.
	f) Dépôts cristallins dans les soupapes.	Nettoyer les soupapes.
	g) Rupture de la membrane ou poussoir de membrane déchiré.	Remplacer la membrane.
	h) Réservoir de dosage vide.	Remplir le réservoir de dosage.
3. Aucun dosage de la pompe doseuse.	a) Présence d'air dans le conduit d'aspiration et dans la tête de dosage.	Remplir la tête de dosage et le conduit d'aspiration.
	b) Viscosité ou densité du produit trop élevées.	Vérifier l'installation.
	c) Dépôts cristallins dans les soupapes.	Nettoyer les soupapes.
	d) Les soupapes ne sont pas montés correctement.	Monter les pièces intérieures des soupapes dans l'ordre et vérifier le sens d'écoulement, corriger éventuellement.
	e) Unité d'injection bloquée.	Vérifier le sens d'écoulement, le corriger éventuellement ou éliminer l'obstruction.
	f) Installation incorrecte des conduits et de l'équipement périphérique.	Vérifier le libre accès des conduits et le montage de l'installation.
	g) Réservoir de dosage vide.	Remplir le réservoir de dosage.
	h) Les joints ne sont pas chimiquement résistants.	Remplacer les joints.

Panne	Cause	Solution
4. Débit de dosage de la pompe inadapté.	a) Tête de dosage pas entièrement désaérée.	Répéter la désaération.
	b) Produit dégazant.	Vérifier l'installation.
	c) Pièces de soupapes sales ou incrustées.	Nettoyer les soupapes.
	d) Variations de contre-pression.	Installer une soupape de maintien de la pression et, le cas échéant, un amortisseur de pulsations.
	e) Variations de la hauteur d'aspiration.	Maintenir le niveau d'aspiration constant.
	f) Effet de siphon (pression intérieure supérieure à la contre-pression).	Installer une soupape de charge de la pression.
	g) Conduit d'aspiration ou de refoulement non étanche ou poreux.	Remplacer le conduit d'aspiration ou de refoulement.
	h) Pièces en contact avec le produit non résistantes à celui-ci.	Remplacer par des matériaux résistants.
	i) Membrane de dosage usée (début de rupture).	Remplacer la membrane. Se conformer aussi aux instructions de maintenance.
	j) Variation du produit de dosage (densité, viscosité).	Vérifier la concentration. Utiliser éventuellement un agitateur.
5. Bruits élevés, percants.	a) Pour des capacités de dosage inférieures à 10 % de la capacité maximale de la pompe, des bruits de résonance peuvent temporairement se produire au niveau du moteur à pas.	Le bruit de résonance du moteur à pas n'est pas une indication de défectuosité.
6. Fuite de liquide par l'orifice de la bride intermédiaire entre la pompe et la tête de dosage.	a) Une fuite s'est produite au niveau de la membrane.	Remplacer la membrane.

Nota Pour d'autres signaux de défectuosité de l'unité de commande, voir le parag. concerné.

12. Mise au rebut

Ce produit ou les pièces le composant doit être mis au rebut dans le respect de l'environnement :

1. Utiliser le service de voirie le mieux adapté.
2. Si cela n'est pas possible, contacter la société Grundfos ou Grundfos Alldos ou le réparateur agréé le plus proche.

Déclaration de sécurité

Veuillez copier, remplir et signer cette feuille et l'attacher à la pompe retournée au service.

Nous déclarons qu'il n'y a pas de substances chimiques, biologiques ou radioactives dangereuses dans ce produit:

Type de produit: _____

Numéro du modèle: _____

Ni produits à doser ni de l'eau: _____

Une solution chimique, nom: _____

(voir la plaque signalétique)

Description du défaut

Encerclez la partie en panne.

Au cas d'un défaut électrique ou fonctionnel, veuillez marquer le cabinet.



Veuillez donner une description en bref du défaut:

Date et signature

Cachet de la maison

GrA3494

Argentina

Bombas GRUNDFOS de Argentina S.A.
Ruta Panamericana km. 37.500 Lote 34A
1619 - Garin
Pcia. de Buenos Aires
Phone: +54-3327 414 444
Telefax: +54-3327 411 111

Australia

**Grundfos Alldos
Dosing & Disinfection**
ALLDOS Oceania Pty. Ltd.
Unit 3 / 74 Murdoch Circuit
Acacia Ridge QLD 4100
Phone: +61 (0)7 3712 6888
Telefax: +61 (0)7 3272 5188
E-mail: alldos.au@alldos.com

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.
Grundfosstraße 2
A-5082 Grödig/Salzburg
Tel.: +43-6246-883-0
Telefax: +43-6246-883-30

Belgium

N.V. GRUNDFOS Bellux S.A.
Boomsesteenweg 81-83
B-2630 Aartselaar
Tél.: +32-3-870 7300
Télécopie: +32-3-870 7301

Belorussia

Представительство ГРУНДФОС в Минске
220090 Минск ул.Олешева 14
Телефон: (8632) 62-40-49
Факс: (8632) 62-40-49

Bosnia/Herzegovina

GRUNDFOS Sarajevo
Paromilinska br. 16,
BiH-71000 Sarajevo
Phone: +387 33 713290
Telefax: +387 33 231795

Brazil

Mark GRUNDFOS Ltda.
Av. Humberto de Alencar Castelo Branco,
630
CEP 09850 - 300
São Bernardo do Campo - SP
Phone: +55-11 4393 5533
Telefax: +55-11 4343 5015

Bulgaria

GRUNDFOS Pumpen Vertrieb
Representative Office - Bulgaria
Bulgaria, 1421 Sofia
Lozenetz District
105-107 Arsenalski blvd.
Phone: +359 2963 3820, 2963 5653
Telefax: +359 2963 1305

Canada

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

China

**Grundfos Alldos
Dosing & Disinfection**
ALLDOS (Shanghai) Water Technology Co.
Ltd.
West Unit, 1 Floor, No. 2 Building (T 4-2)
278 Jinhu Road, Jin Qiao Export Process-
ing Zone
Pudong New Area
Shanghai, 201206
Phone: +86 21 5055 1012
Telefax: +86 21 5032 0596
E-mail: alldos.cn@alldos.com

China

GRUNDFOS Pumps (Shanghai) Co. Ltd.
22 Floor, Xin Hua Lian Building
755-775 Huai Hai Rd, (M)
Shanghai 200020
PRC
Phone: +86-512-67 61 11 80
Telefax: +86-512-67 61 81 67

Croatia

GRUNDFOS predstavništvo Zagreb
Cebini 37, Buzin
HR-10000 Zagreb
Phone: +385 1 6595 400
Telefax: +385 1 6595 499

Czech Republic

GRUNDFOS s.r.o.
Čapkovského 21
779 00 Olomouc
Phone: +420-585-716 111
Telefax: +420-585-716 299

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 OÜ
Peterburi tee 92G
11415 Tallinn
Tel: + 372 606 1690
Fax: + 372 606 1691

Finland

OY GRUNDFOS Pumput AB
Mestarintie 11
FIN-01730 Vantaa
Phone: +358-3066 5650
Telefax: +358-3066 56550

France

**Grundfos Alldos
Dosing & Disinfection**
ALLDOS S.A.R.L.
7, rue Gutenberg
F-67610 La Wantzenau
Tél.: +33-3 88 59 26 26
Télécopie: +33-3 88 59 26 00
E-mail : alldos.fr@alldos.com

France

Pompes GRUNDFOS Distribution S.A.
Parc d'Activités de Chesnes
57, rue de Malacombe
F-38290 St. Quentin Fallavier (Lyon)
Tél.: +33-4 74 82 15 15
Télécopie: +33-4 74 94 10 51

Germany

**Grundfos Alldos
Dosing & Disinfection**
ALLDOS Eichler GmbH
Reetzstraße 85
D-76327 Pfinztal (Söllingen)
Tel.: +49 7240 61-0
Telefax: +49 7240 61-177
E-mail: alldos.de@alldos.com

Germany

GRUNDFOS GMBH
Schlüterstr. 33
D-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 Hungária Kft.
Park u. 8
H-2045 Törökbálint,
Phone: +36-23 511 110
Telefax: +36-23 511 111

India

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

Indonesia

PT GRUNDFOS Pompa
Jl. Rawa Sumur III, Blok III / CC-1
Kawasan Industri, Pulogadung
Jakarta 13930
Phone: +62-21-460 6909
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.
Gotanda Metalion Bldg. 5F,
5-21-15, Higashi-gotanda
Shiagawa-ku, Tokyo,
141-0022 Japan
Phone: +81 35 448 1391
Telefax: +81 35 448 9619

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 ielā 60, LV-1035, Rīga,
Tāl.: + 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

México

Bombas GRUNDFOS de México 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 Alldos
Dosing & Disinfection
ALLDOS BV
Leerlooiersstraat 6
NL-8601 WK Sneek
Tel.: +31-51 54 25 789
Telefax: +31-51 54 30 550
E-mail: alldos.nl@alldos.com

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
Strømsveien 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 Przewmierowo
Tel: (+48-61) 650 13 00
Fax: (+48-61) 650 13 50

Portugal

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

România

GRUNDFOS Pompe România SRL
Bd. Biruintei, nr 103
Pantelimon county Ilfov
Phone: +40 21 200 4100
Telefax: +40 21 200 4101
E-mail: romania@grundfos.ro

Russia

ООО Грундфос
Россия, 109544 Москва, ул. Школьная 39
Тел. (+7) 495 737 30 00, 564 88 00
Факс (+7) 495 737 75 36, 564 88 11
E-mail grundfos.moscow@grundfos.com

Serbia

GRUNDFOS Predstavništvo Beograd
Dr. Milutina Ivkovića 2a/29
YU-11000 Beograd
Phone: +381 11 26 47 877 / 11 26 47 496
Telefax: +381 11 26 48 340

Singapore

GRUNDFOS (Singapore) Pte. Ltd.
24 Tuas West Road
Jurong Town
Singapore 638381
Phone: +65-6865 1222
Telefax: +65-6861 8402

Slovenia

GRUNDFOS PUMPEN VERTRIEB
Ges.m.b.H.,
Podružnica Ljubljana
Blatnica 1, SI-1236 Trzin
Phone: +386 1 563 5338
Telefax: +386 1 563 2098
E-mail: slovenia@grundfos.si

South Africa

Grundfos Alldos
Dosing & Disinfection
ALLDOS (Pty) LTD
98 Matroosberg Road, Waterkloof Park
P.O. Box 36505, Menlo Park 0102
0181 ZA Pretoria
E-mail: alldos.za@alldos.com

Spain

Bombas GRUNDFOS España S.A.
Camino de la Fuenteclilla, s/n
E-28110 Algete (Madrid)
Tel.: +34-91-848 8800
Telefax: +34-91-628 0465

Sweden

GRUNDFOS AB
(Box 333) Lunnagårdsgatan 6
431 24 Mölndal
Tel.: +46(0)771-32 23 00
Telefax: +46(0)31-331 94 60

Switzerland

Grundfos Alldos
Dosing & Disinfection
ALLDOS International AG
Schönmattdaße 4
CH-4153 Reinach
Tel.: +41-61-717 5555
Telefax: +41-61-717 5500
E-mail: alldos.ch@alldos.com

Switzerland

GRUNDFOS Pumpen AG
Bruggacherstrasse 10
CH-8117 Fällanden/ZH
Tel.: +41-1-806 8111
Telefax: +41-1-806 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 Chaloeam 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 Bölgisi
İhsan 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

ТОВ ГРУНДФОС УКРАЇНА
01010 Київ, Вул. Московська 86,
Тел.:(+38 044) 390 40 50
Факс.:(+38 044) 390 40 59
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 Alldos
Dosing & Disinfection
ALLDOS Ltd.
39 Gravelly Industrial Park, Tyburn Road
Birmingham B24 8TG
Phone: +44-121-3283336
Telefax: +44-121-3284332
E-mail: alldos.uk@alldos.com

United Kingdom

GRUNDFOS Pumps Ltd.
Grovebury Road
Leighton Buzzard/Beds. LU7 8TL
Phone: +44-1525-850000
Telefax: +44-1525-850011

U.S.A.

GRUNDFOS Pumps Corporation
17100 West 118th Terrace
Olathe, Kansas 66061
Phone: +1-913-227-3400
Telefax: +1-913-227-3500

Usbekistan

Представительство ГРУНДФОС в
Ташкенте
700000 Ташкент ул.Усмана Носира 1-й
тулик 5
Телефон: (3712) 55-68-15
Факс: (3712) 53-36-35

15.720075 V11.0 Repl. 15.720075 V10.0	F
96681424 0708 Repl. 96681424 0108	