

# Manuel d'utilisation

## Pompe doseuse péristaltique DULCO flex Control, DFXa

FR



Veuillez commencer par lire l'intégralité du mode d'emploi. · Toujours conserver ce document.  
L'exploitant est personnellement responsable en cas de dommages dus à des erreurs de commande ou d'installation.  
La dernière version d'une notice technique est disponible sur notre page d'accueil.

### Instructions complémentaires



Fig. 1 : À lire attentivement !

Veillez lire les instructions complémentaires présentées ci-après. Lorsque vous en aurez pris connaissance, vous saurez mieux utiliser la notice technique.

Éléments mis en valeur dans le texte :

■ Énumérations

➔ Consignes de manipulation

⇒ Résultats des consignes de manipulation

🔗 « Indiquer le code d'identification et le numéro de série »  
à la page 2 : liens vers des sections de ce chapitre

- voir ... : renvois vers des sections de ce document ou d'un autre document

[Touches]

« Niveau de menu 1 ➔ Niveau de menu 2 ➔ Niveau de menu ... » : chemins de menus

« Texte de l'interface du logiciel : »

### Infos



Une Info donne des indications importantes sur le fonctionnement correct de l'appareil ou vise à faciliter votre travail.

### Consignes de sécurité

Les consignes de sécurité sont identifiées par des pictogrammes - voir chapitre « Sécurité ».

### Indiquer le code d'identification et le numéro de série

Lors de chaque prise de contact ou commande de pièces de rechange, indiquez le code d'identification et le numéro de série que vous trouverez sur la plaque signalétique ou dans le menu « Paramétrage / Menu ➔ Informations ». Le type de l'appareil et les variantes de matériaux peuvent ainsi être clairement identifiés.

## Table des matières

<b>1</b>	<b>Code d'identification</b> .....	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>À propos de cette pompe</b> .....	<b>8</b>
<b>3</b>	<b>Chapitre concernant la sécurité</b> .....	<b>9</b>
<b>4</b>	<b>Stockage, transport et déballage</b> .....	<b>14</b>
<b>5</b>	<b>Présentation de l'appareil et éléments de commande</b> .....	<b>15</b>
	5.1 Présentation de l'appareil.....	15
	5.2 Éléments de commande.....	16
	5.2.1 Éléments de commande.....	16
	5.2.2 Fonctions des touches.....	18
<b>6</b>	<b>Description du fonctionnement</b> .....	<b>20</b>
	6.1 Appareil.....	20
	6.2 Débit de dosage.....	20
	6.3 Modes de fonctionnement.....	20
	6.4 Fonctions.....	20
	6.5 Relais (options).....	21
	6.6 Voyants LED.....	22
	6.7 Hiérarchie des modes de fonctionnement, des fonctions et des états de défaut.....	22
<b>7</b>	<b>Montage</b> .....	<b>23</b>
	7.1 Modifier la direction de la tête doseuse.....	23
<b>8</b>	<b>Installation hydraulique</b> .....	<b>26</b>
<b>9</b>	<b>Installation électrique</b> .....	<b>29</b>
	9.1 Branchement de la tension d'alimentation - Tension secteur.....	30
	9.2 Description des prises femelles.....	31
	9.2.1 Prise femelle « Config-I/O ».....	31
	9.2.2 Prise femelle « Commande externe ».....	32
	9.2.3 Prise femelle « Commutateur de niveau ».....	34
	9.2.4 Prise femelle « Contrôle de dosage ».....	35
	9.2.5 Prise femelle « capteur de rupture de flexible ».....	35
	9.2.6 Relais.....	35
<b>10</b>	<b>Principes de paramétrage</b> .....	<b>39</b>
	10.1 Principes de paramétrage de la commande.....	39
	10.2 Vérifier les grandeurs réglables.....	41
	10.3 Passer en mode de réglage.....	41
<b>11</b>	<b>Première mise en service</b> .....	<b>42</b>
<b>12</b>	<b>Paramétrage / « Menu »</b> .....	<b>45</b>
	12.1 « Informations ».....	45
	12.2 « Réglages ».....	45
	12.2.1 « Mode de fonctionnement ».....	46
	12.2.2 Direction de refoulement.....	49
	12.2.3 Concentration.....	49
	12.2.4 Calibration.....	55
	12.2.5 Système.....	57
	12.2.6 Entrées/Sorties.....	58
	12.2.7 « Durée d'aspiration ».....	60
	12.2.8 « Réglage de l'heure ».....	60
	12.2.9 « Date ».....	61
	12.3 « Remplacement du tuyau ».....	61
	12.4 Minuterie.....	61
	12.4.1 Activation / Désactivation.....	61
	12.4.2 Réglage de la minuterie.....	62

12.4.3	Tout supprimer.....	70
12.4.4	Exemples :.....	70
12.4.5	Remarques concernant la minuterie.....	74
12.4.6	Écueils typiques - Dysfonctionnements de la minuterie... ..	74
12.4.7	Brève explication de fonctions sélectionnées.....	75
12.5	« <i>Service</i> » .....	79
12.5.1	« <i>Protection accès</i> » .....	80
12.5.2	« <i>Mot de passe</i> » .....	81
12.5.3	« <i>Réinitialiser compteur</i> » .....	81
12.5.4	« <i>Flexible</i> » .....	81
12.5.5	« <i>Journal de bord des erreurs</i> » .....	82
12.5.6	« <i>Affichage</i> » .....	83
12.5.7	« <i>Paramètres d'usine</i> » .....	83
12.5.8	Kit de pièces de rechange numéro : XXXXXXXX.....	83
12.6	« <i>Language</i> » (Langue).....	83
<b>13</b>	<b>Utilisation.....</b>	<b>84</b>
13.1	Utilisation manuelle.....	84
<b>14</b>	<b>Maintenance.....</b>	<b>86</b>
<b>15</b>	<b>Réparations.....</b>	<b>88</b>
15.1	Remplacer le flexible.....	89
15.2	Nettoyer le capteur de rupture de flexible (option).....	91
<b>16</b>	<b>Dépannage.....</b>	<b>92</b>
16.1	Erreur sans message d'erreur.....	92
16.2	Erreur avec message de défaut.....	92
16.2.1	Messages de défaut sur l'écran LCD.....	92
16.2.2	Messages d'avertissement sur l'écran LCD.....	94
16.2.3	Autres défauts et pannes.....	95
16.3	Journal de bord.....	95
16.3.1	Messages de défaut dans le journal de bord.....	95
16.3.2	Messages d'avertissement dans le journal de bord.....	96
16.3.3	Message d'événement dans le journal de bord.....	97
16.3.4	Entrée dans le « journal de bord » - Aperçu détaillé.....	98
<b>17</b>	<b>Mise hors service et élimination des déchets.....</b>	<b>99</b>
<b>18</b>	<b>Caractéristiques techniques.....</b>	<b>101</b>
18.1	Caractéristiques de performance.....	101
18.2	Précisions.....	101
18.3	Viscosité.....	101
18.4	Indication de matériaux.....	102
18.5	Données électriques.....	102
18.6	Températures.....	102
18.7	Climat.....	103
18.8	Altitude d'installation.....	103
18.9	Degré de protection et exigences en termes de sécurité..	103
18.10	Niveau de pression acoustique.....	103
18.11	Lance d'aspiration en continu.....	103
<b>19</b>	<b>Dessins cotés.....</b>	<b>105</b>
<b>20</b>	<b>Déclaration de conformité pour les machines.....</b>	<b>106</b>
<b>21</b>	<b>Vue d'ensemble Commande / réglage DULCO flex Control.....</b>	<b>107</b>
<b>22</b>	<b>Menu de commande DULCO flex Control, complet.....</b>	<b>109</b>
<b>23</b>	<b>Affichages permanents et affichages secondaires.....</b>	<b>114</b>
<b>24</b>	<b>Notice de montage – Installation ultérieure de relais .....</b>	<b>116</b>
<b>25</b>	<b>Index.....</b>	<b>118</b>

# 1 Code d'identification



## Identification du produit

Ce code d'identification sert à identifier le produit.

Utilisez pour passer commande le code d'identification figurant dans le catalogue produits.

### Série DULCO flex Control

DFXa

#### Exécution régionale

EU Europe

US États-Unis

CN Chine

#### Type de pompe

0730 7 bars 30 l/h

0530 5 bars 30 l/h

#### Matériau de flexible / raccords / joints toriques

SP TPV / PVDF / PTFE

VP PUR / PVDF / PTFE

#### Matériau du joint

F PTFE, conforme FDA

T PTFE

#### Orientation de la tête doseuse (Orientation des raccords hydrauliques - vue de derrière)

R À droite :

L À gauche :

O Haut

U Bas

#### Branchement hydraulique

0 Raccord standard (12x9)

2 Raccord 8x5

5 Raccord 12x6, côté pression

7 sans kit de raccordement

8 Raccord 9x5

E Raccord DN10 avec douille

#### Détecteur de rupture de tuyau

0 sans

1 détecteur optique de rupture de tuyau

#### Exécution

0 Corps RAL5003 / Capot RAL2003

2 Corps RAL5003 / Capot RAL3001

M modifié

## Série DULCO flex Control

## Logo

0 avec logo ProMinent

2 sans ProMinent logo

## Exécution élément de puissance

U 100-240 V

## Câble et fiche

A 2 m Europe

B 2 m Suisse

C 2 m Australie

D 2 m USA / 115 V

1 2 m extrémité ouverte

.. ...

## Fonction des relais

0 sans relais

-

1 1 x inverseur 230 VAC – 6 A

Relais de défaut retombant

4 1 x contact à fermeture 24 VDC – 1 A  
1 x contact à fermeture 24 VDC – 100 mA

comme 1 + relais tact

C 1 x contact à fermeture 24 VDC – 100 mA et 1 x sortie 4-20 mA

comme 1 + sortie 4-20 mA

.. ...

## Accessoires

0 sans accessoires

1 avec canne d'injection 1/2" et clapet de pied

2 comme 0 + gobelet mesureur

3 comme 1 + gobelet mesureur

## Variante de commande

0 Manuel + contact externe avec Pulse Control

3 Manuel + contact externe avec Pulse Control + analogique 0/4-20mA

C Comme 3 + CANopen

E comme 3 + PROFINET

R Comme 3 + interface PROFIBUS® fiche M12

M Comme 3 + Modbus RTU

## Communication

0 sans

W avec WLAN

B Bluetooth

## Langue

DE Allemand



## 2 À propos de cette pompe

### À propos de cette pompe

Les pompes de la série DULCO flex Control sont des pompes doseuses péristaltiques à commande par microprocesseur présentant les particularités suivantes :

- Réglage facile du débit de dosage directement en l/h ou en gph
- Inversion du flux possible
- Remplacement de flexible simple assisté par logiciel
- Contact avec le fluide exclusivement dans le flexible
- Compatible CIP - pompe en marche
- Dans le service de concentration, saisie directe de la concentration finale souhaitée dans les opérations de dosage proportionnel au débit
- Commande externe par contacts sans potentiel avec multiplication ou division des impulsions
- commande externe par un signal normalisé de 0/4-20mA, modulable
- Minuterie 1 semaine/1 mois intégrée
- Liaison aux systèmes de commande de process via une interface BUS comme PROFINET, Modbus RTU ou CAN Bus
- Compatible DULCOneX

### 3 Chapitre concernant la sécurité

#### Identification des consignes de sécurité

Les mots clés ci-dessous sont utilisés dans la présente notice technique pour désigner des dangers de niveaux variables :

Mots clés	Signification
<b>AVERTISSEMENT</b>	Signale une situation potentiellement dangereuse. Si elle n'est pas évitée, vous êtes en danger de mort ou de graves blessures peuvent en être la conséquence.
<b>PRUDENCE</b>	Signale une situation potentiellement dangereuse. Si elle n'est pas évitée, des blessures légères ou moyennes ou des dommages matériels peuvent en résulter.

#### Symboles d'avertissement pour les différents types de dangers

Les symboles ci-dessous sont utilisés dans la présente notice pour désigner un danger spécifique :

Symbole d'avertissement	Type de danger
	Avertissement : démarrage automatique.
	Avertissement : blessures à la main.
	Avertissement : tension électrique dangereuse.
	Avertissement : emplacement dangereux.

#### Utilisation conforme à l'usage prévu

- La pompe doit être utilisée exclusivement pour le dosage de fluides de dosage liquides.
- La pompe ne doit être utilisée qu'après une installation et une mise en service appropriées conformément aux caractéristiques techniques et spécifications mentionnées dans la notice technique.
- Respecter les limites générales concernant les limites de viscosité, la compatibilité chimique et la densité - voir aussi la liste de compatibilité chimique de ProMinent dans le catalogue des produits ou sur le site [www.prominent.com](http://www.prominent.com). Pour le tuyau de refoulement utiliser la "Chemical Resistance List DFXa" sous [www.prominent.com](http://www.prominent.com).
- Toute utilisation différente ou transformation est interdite.
- La pompe n'est pas conçue pour doser des fluides gazeux ni des matières solides.
- La pompe n'est pas conçue pour doser des fluides inflammables.
- La pompe n'est pas conçue pour doser des fluides explosifs.
- La pompe n'est pas destinée à être utilisée en extérieur sans mesure de protection appropriée.
- L'utilisation de la pompe est réservée au personnel formé et habilité à cet effet - voir plus loin le tableau « Qualifications ».
- Vous êtes tenu d'appliquer les prescriptions de la notice technique dans les différentes phases de la durée de vie de l'appareil.

### Consignes de sécurité



#### AVERTISSEMENT !

##### Attention : risque de dommages corporels et matériels

La pompe peut commencer à fonctionner dès qu'elle est branchée sur une alimentation.

- Installer un dispositif d'arrêt d'urgence sur l'alimentation de la pompe ou intégrer la pompe dans la gestion d'arrêt d'urgence de l'installation.



#### AVERTISSEMENT !

##### Attention : risque de dommages corporels et matériels

La pompe peut commencer à fonctionner dès qu'elle est refroidie après une erreur « *Température* ».

- Tenez compte de cet aspect pour la pompe et votre installation.



#### AVERTISSEMENT !

##### Risque de choc électrique

Une tension de secteur peut être appliquée à l'intérieur du corps de la pompe.

- Si le corps de la pompe a été endommagé, cette dernière doit immédiatement être débranchée du secteur. Elle ne peut être remise en service qu'après la réalisation d'une réparation agréée.



#### AVERTISSEMENT !

##### Avertissement au fluide de dosage dangereux

Si un fluide de dosage dangereux a été utilisé : il est possible que celui-ci s'écoule au niveau des composants hydrauliques en cas d'intervention sur la pompe ou de d'endommagement du matériel ou de mauvaise manipulation de celle-ci.

- Avant de travailler sur la pompe, prendre des mesures de protection appropriées (comme des lunettes de protection, des gants, ...). Respecter la fiche technique de sécurité du fluide de dosage.
- Avant de travailler sur la pompe, vider et rincer le module de dosage.



#### AVERTISSEMENT !

##### Risque d'incendie

Le pompage de liquides combustibles n'est pas autorisé.

**AVERTISSEMENT !****Danger dû à une substance dangereuse !**

Conséquence possible : Mort ou blessures extrêmement graves.

Veillez à respecter les fiches techniques de sécurité actuelles des fabricants des substances en cas d'utilisation de substances dangereuses. Les mesures requises sont fonction de la fiche technique de sécurité. En raison de la progression des connaissances, le potentiel de risque de chaque substance peut être réévalué à tout moment ; c'est pourquoi les fiches techniques de sécurité doivent être contrôlées régulièrement et remplacées le cas échéant.

L'exploitant de l'installation est responsable de la présence et de la mise à jour des fiches techniques de sécurité et de la rédaction de l'évaluation des risques pour les postes de travail concernés, sur la base de ces fiches.

**ATTENTION !****Attention aux projections de fluide de dosage**

La pression dans le module de dosage et les pièces voisines peut provoquer des projections de fluide de dosage lors de la manipulation ou de l'ouverture des composants hydrauliques.

- Débrancher la pompe du secteur et la protéger contre toute remise en marche intempestive.
- Avant toute intervention, mettre hors pression les composants hydrauliques de l'installation.

**ATTENTION !****Attention : risque de se coincer les doigts**

Le rotor fonctionnant dans l'unité de refoulement peut happer et coincer des parties du corps.

- Ne pas engager les mains dans le rotor en marche.
- N'ôter le cache du palier qu'au moment où la notice technique ou le logiciel de commande y invitent.

**ATTENTION !****Attention aux projections de fluide de dosage**

Un fluide de dosage inadapté peut endommager les pièces de la pompe en contact avec ce fluide.

- Tenir compte de la résistance des matériaux en contact avec le fluide ainsi que de la liste de compatibilité ProMinent lors du choix du fluide de dosage - voir le catalogue des produits ProMinent ou notre page d'accueil.

**ATTENTION !****Attention aux projections de fluide de dosage**

Un fluide de dosage inadéquat peut provoquer une usure prématurée du flexible de refoulement.

- Tenir compte de la résistance du tuyau de refoulement et de la "Chemical Resistance List DFXa" sous [www.prominent.com](http://www.prominent.com) lors de la sélection du fluide de dosage.



### ATTENTION !

#### Risque de dommages corporels et matériels

L'utilisation de pièces d'une autre marque qui n'ont pas été contrôlées peut entraîner des dommages corporels et matériels.

- Seules des pièces contrôlées et recommandées par ProMinent peuvent être installées dans les pompes doseuses.



### ATTENTION !

#### Danger causé par une utilisation incorrecte ou un entretien non conforme de la pompe

Si la pompe est difficile d'accès, des dangers peuvent être liés à son utilisation incorrecte et à son entretien non conforme.

- L'accès à la pompe doit toujours être aisé.
- Les intervalles de maintenance doivent être respectés.



### ATTENTION !

#### Attention aux utilisations illégales

Respecter toutes les prescriptions en vigueur pour le lieu d'installation de l'appareil.

## Équipements de séparation protecteurs

- Cache du connecteur pour relais et modules en option – voir chap. « Présentation de l'appareil et éléments de commande ».
- Cache du palier de l'unité de refoulement, consulter le chapitre « Présentation de l'appareil et éléments de commande ».

Le client peut enlever le cache du connecteur pour les relais et les modules en option ou un relais ou module en option uniquement en respectant les instructions complémentaires pour les relais et les modules en option.

Le client ne doit enlever le cache du palier de l'unité de refoulement que conformément au chapitre « Réparations ».

Le corps et le capot (qui supporte les éléments de commande) ne peuvent être enlevés que par le SAV de ProMinent.

## Autres dispositifs de protection

### Autocollant



### AVERTISSEMENT !

- Un autocollant d'avertissement « Risque de blessures des mains » est collé sur la pompe et prévient des risques liés aux pièces en rotation et à l'introduction de parties du corps dans l'unité de refoulement.
- L'autocollant d'avertissement doit toujours être présent et lisible.

## Informations en cas d'urgence

En cas d'urgence, débranchez la fiche secteur, appuyez sur la touche  [Start/Stop], appuyez sur l'interrupteur d'arrêt d'urgence installé par le client ou débranchez la pompe du secteur en fonction des procédures de gestion des situations d'urgence de votre installation.

En cas de fuite de fluide de dosage, mettez l'environnement hydraulique de la pompe hors pression. Respectez la fiche technique de sécurité du fluide de dosage.

**Qualification du personnel**

Activité	Qualification
Stockage, transport, déballage	Personne initiée
Montage	Personnel spécialisé, service après-vente
Planification de l'installation hydraulique	Personnel spécialisé familiarisé avec l'utilisation des pompes péristaltiques, preuves à l'appui
Installation hydraulique	Personnel spécialisé, service après-vente
Installation électrique	électricien spécialisé
Première mise en service	Personnel spécialisé, service après-vente
Utilisation	Personne initiée
Maintenance, réparations	Personnel spécialisé, service après-vente
Mise hors service, mise au rebut	Personnel spécialisé, service après-vente
Élimination des défauts	Personnel spécialisé, électricien, personne initiée, service après-vente

**Explications concernant le tableau :**

**Personnel spécialisé**

Est considérée comme membre du personnel spécialisé une personne qui, en raison de sa formation spécialisée, de son savoir et de son expérience ainsi que de sa connaissance des prescriptions pertinentes, est en mesure d'évaluer les travaux qui lui sont confiés et d'identifier les risques potentiels.

Remarque :

une formation spécialisée de qualification équivalente peut aussi être attestée par plusieurs années d'expérience dans le domaine concerné.

**électricien spécialisé**

Grâce à sa formation spécialisée, à ses connaissances et à son expérience, ainsi qu'à sa connaissance des normes et prescriptions qui s'appliquent, l'électricien spécialisé est en mesure d'exécuter des travaux sur les installations électriques et d'identifier et d'éviter de manière autonome les risques éventuels.

L'électricien spécialisé est formé tout spécialement pour les travaux qu'il exécute, et connaît les normes et prescriptions applicables.

L'électricien spécialisé doit respecter les dispositions des prescriptions légales en vigueur en ce qui concerne la prévention des accidents.

**Personne initiée**

Est considérée comme une personne initiée toute personne informée des tâches qui lui sont confiées et des risques potentiels en cas d'utilisation inappropriée et si nécessaire formée dans ce domaine et à qui les mesures et équipements de sécurité requis ont été enseignés.

**Service après-vente**

Sont considérés comme des techniciens SAV les membres du SAV qui ont été formés et agréés par ProMinent pour travailler sur l'installation, preuve à l'appui.

**Niveau de pression acoustique**

Niveau de pression acoustique LpA < 70 dB selon EN ISO 20361 avec un débit de refoulement maximal et une contre-pression maximale (eau).

## 4 Stockage, transport et déballage

Qualification des utilisateurs : Personne initiée, voir ↗ « *Qualification du personnel* » à la page 13

### Consignes de sécurité



#### AVERTISSEMENT !

Avant de renvoyer des pompes doseuses à des fins de réparation, il convient de les nettoyer et de rincer le module de dosage - voir chapitre « Mise hors service ».

Les pompes doseuses doivent être renvoyées impérativement avec la déclaration de décontamination dûment complétée. La déclaration de décontamination fait partie de l'ordre d'inspection / de réparation. Une inspection ou une réparation ne peut être réalisée que si une déclaration de décontamination remplie correctement et dans son intégralité par un employé autorisé et qualifié de l'utilisateur de la pompe est transmise.

Le formulaire « Déclaration de décontamination » est disponible sur notre site Internet.



#### ATTENTION !

##### Risque de dommages matériels

Un stockage ou un transport incorrect peut endommager l'appareil !

- L'appareil ne doit être stocké ou transporté que convenablement emballé - si possible dans son emballage d'origine.
- En outre, l'appareil emballé ne doit être stocké ou transporté que dans les conditions de stockage indiquées.
- Même sous emballage, l'appareil doit être protégé de l'humidité et de l'action des produits chimiques.

### Conditions ambiantes

Conditions ambiantes – voir chap. « Caractéristiques techniques ».

### durée de stockage, max

durée de stockage flexible de refoulement non comprimée, max : 2 ans

### Étendue de la livraison

Comparez le contenu du colis livré avec le bordereau de livraison :

- Pompe doseuse avec câble d'alimentation
- Tuyau de dosage
- Moitié de rotor
- Kit de raccordement pour les tuyaux flexibles / tubes (option)
- Notice technique spécifique du produit avec déclaration de conformité CE
- Accessoires éventuels

## 5 Présentation de l'appareil et éléments de commande

### 5.1 Présentation de l'appareil

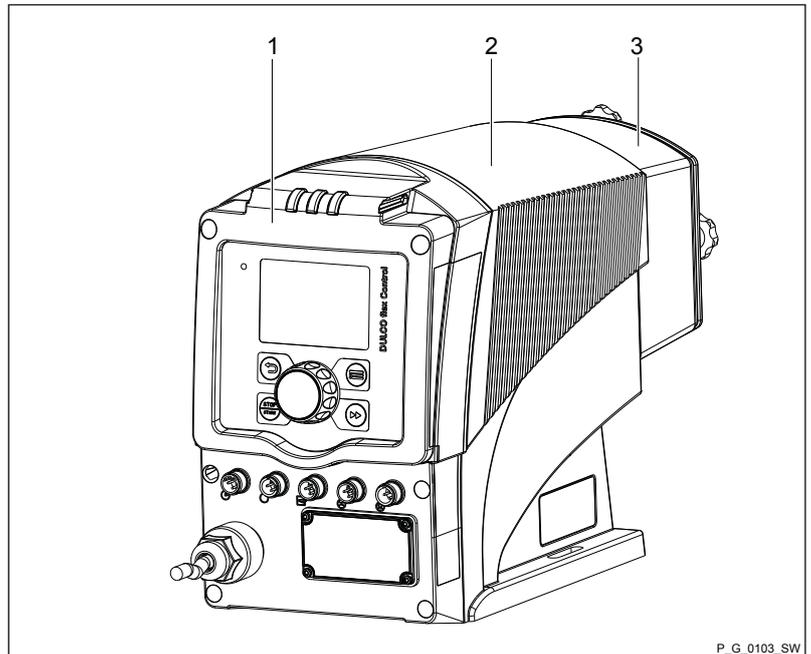


Fig. 2 : Aperçu des appareils DFXa, ensemble

- 1 Unité de commande
- 2 Unité d'entraînement
- 3 Module de dosage

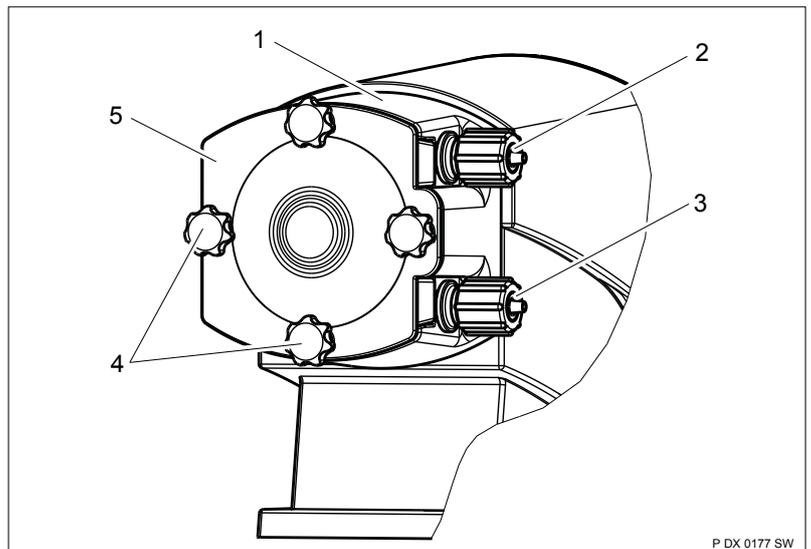


Fig. 3 : Module de dosage DFXa

- 1 Tête doseuse
- 2 Raccordement pression (état à la livraison)
- 3 Raccordement aspiration (état à la livraison)
- 4 vis étoile
- 5 Cache de palier

## 5.2 Éléments de commande

### Éléments de commande, vue d'ensemble

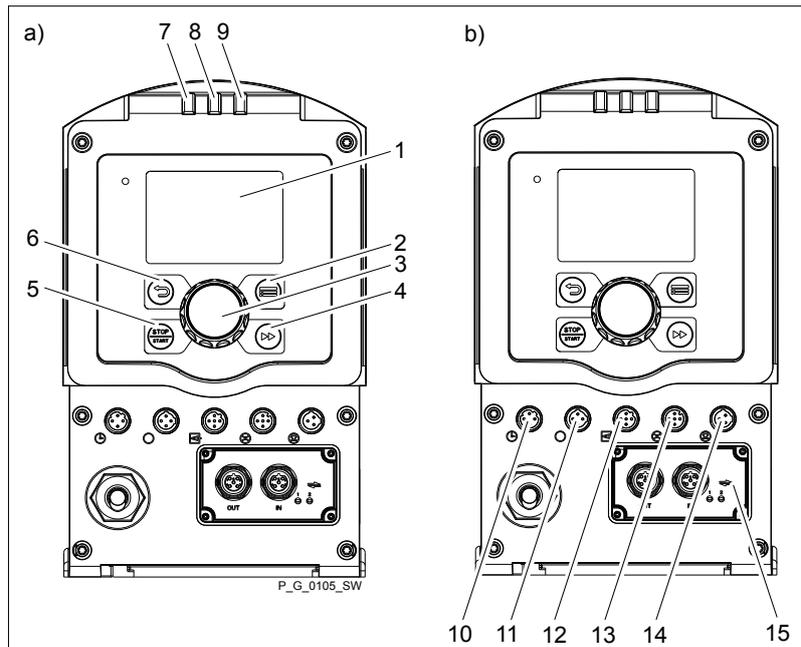


Fig. 4

- 1 Écran LCD
- 2 Touche  [Menu]
- 3 Molette cliquable  
- 4 Touche  [Aspiration]
- 5 Touche  [STOP/START]
- 6 Touche  [Retour]
- 7 Voyant de défaut (rouge)
- 8 Voyant d'avertissement (jaune)
- 9 Voyant de fonctionnement (vert)
- 10 Prise femelle « Config-I/O »
- 11 Prise femelle « capteur de rupture de flexible »
- 12 Prise femelle « Commande externe »
- 13 Prise femelle « Contrôle de dosage » (sans fonction)
- 14 Prise femelle « Commutateur de niveau »
- 15 Connecteur pour relais et modules en option

### 5.2.1 Éléments de commande



Utilisez la vue d'ensemble pour vous familiariser avec les touches et les autres éléments de commande de la pompe.

Symboles et messages d'erreur sur l'écran LCD

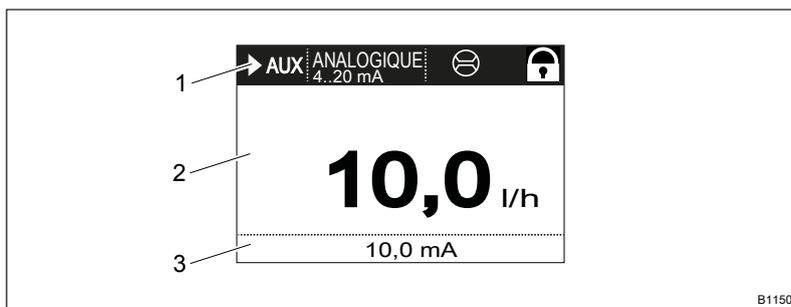


Fig. 5 : Structure de l'affichage permanent

- 1 Barre d'état
- 2 Affichage permanent, partie centrale
- 3 Affichage secondaire

Concernant les différents affichages principaux et secondaires, voir chap. « Affichages principaux et affichages secondaires » en annexe.

L'écran LCD utilise différents symboles et informations pour faciliter l'utilisation et le réglage de la pompe :

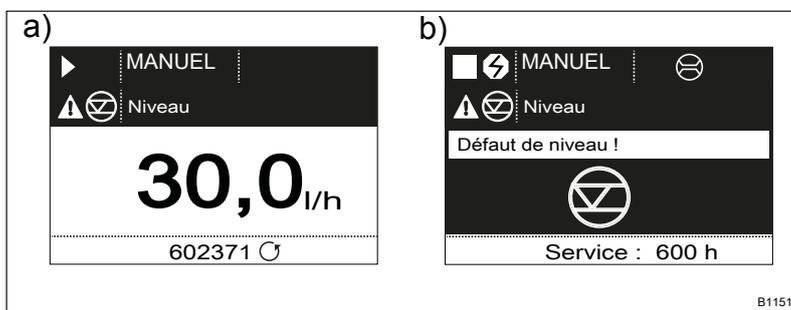


Fig. 6 : a) Affichage permanent avec message d'avertissement ; b) Affichage permanent avec message de défaut. Les symboles sont expliqués dans les tableaux ci-après.

L'illustration ci-dessus, dans sa partie a), indique que :

- la pompe est en cours de fonctionnement
- en mode de fonctionnement « Manuel » est
- émis un message d'avertissement « niveau »
- le débit de dosage de 30,0 l/h est réglé
- la pompe a effectué jusqu'ici 602371 tours

Tab. 1 : Symboles et messages d'erreur :

Symbole	Signification
	La pompe est en cours de fonctionnement ou attend un signal de démarrage.
	La pompe a été arrêtée manuellement avec la touche  [STOP/START].
	La pompe a été arrêtée à distance (Pause) via la prise « Commande externe ».
	La pompe a été arrêtée en raison d'une erreur.

Symbole	Signification
	Uniquement en cas de dosage cyclique par batch : la pompe attend le prochain cycle.
	Uniquement avec « Protection accès » : le logiciel de la pompe est bloqué.
« AUX »	La pompe fonctionne actuellement en utilisant le débit de dosage auxiliaire.
« Mémoire »	Uniquement en mode « CONTACT » et « BATCH » : la fonction supplémentaire « Enregistreur » est paramétrée.
	La pompe se trouve en mode « ANALOGIQUE ». Le mode de traitement « Courbe → linéaire » est réglé.
	La pompe se trouve en mode « ANALOGIQUE ». Le mode de traitement « Courbe → bande haute » est réglé.
	Un capteur de rupture de membrane est raccordé.
	La pompe est en mode « Menu » (Paramétrage).



Voir le chapitre « Dépannage » pour des explications plus détaillées.



La pompe n'affiche la quantité et le débit de dosage qu'après avoir été calibrée, en l ou l/h ou en gal ou gal/h.

### 5.2.2 Fonctions des touches

Touche	Application	Dans les affichages permanents	Dans le menu
 [Retour]	appuyer	-	Retour dans la vue de menu précédente (ou dans un affichage permanent) sans enregistrer
 [STOP/START]	appuyer	Arrêter la pompe	Arrêter la pompe
		Démarrer la pompe	Démarrer la pompe
 [Menu]	appuyer	Navigation dans le menu	Retour dans un affichage permanent
 [Aspirer]	appuyer	Aspiration *	Aspiration *

Touche	Application	Dans les affichages permanents	Dans le menu
 [Molette cliquable]	appuyer	Lancer le batch (uniquement en mode « Batch ») Acquitter l'erreur	Passer à la vue de menu suivante (ou dans un affichage permanent) Confirmer la saisie et enregistrer
 [Molette cliquable]	tourner	Passer d'un affichage permanent à l'autre	Modifier une valeur numérique ou une sélection



*\* Lors de l'aspiration, la pompe ne fonctionne pas au nombre de tours maximal.*

*Si la touche  [Aspiration] est activée en mode « Stop », l'[aspiration] est prioritaire tant que la touche est maintenue appuyée.*



*Pour le réglage des valeurs numériques, voir chap. « Principes de paramétrage »*

## 6 Description du fonctionnement

### 6.1 Appareil

Un moteur électrique entraîne un rotor. Des rouleaux commandés par ressort sont fixés aux extrémités du rotor ; ils pressent le tuyau de dosage contre la courbure intérieure de la tête doseuse. La pompe péristaltique refoule par le fait que les rouleaux entraînent le fluide à pomper à travers le tuyau de dosage. L'aspiration du fluide à pomper s'effectue lorsque le tuyau de dosage revient de lui-même dans sa position initiale.

### 6.2 Débit de dosage

Le débit de dosage paramétré régule la pompe elle-même.

### 6.3 Modes de fonctionnement

Les modes de fonctionnement sont sélectionnés dans le menu « Modes de fonctionnement ».

Concernant l'ordre de priorité des différents modes, fonctions et états de défaut, voir le chapitre « Hiérarchie des modes de fonctionnement, des fonctions et des états de défaut ».

#### Mode « Manual »

Le mode « *Manuel* » vous permet de faire fonctionner la pompe manuellement.

#### Mode « Contact »

Ce mode permet de commander la pompe de manière externe, via un contact sans potentiel (par exemple au moyen d'un compteur d'eau à contact). Avec „Pulse Control“, il est possible de présélectionner la quantité de dosage dans le menu « *paramétrages* ».

#### Mode « Batch »

Ce mode permet de travailler avec de grandes quantités de dosage. Le dosage peut être déclenché par une pression sur la [*molette cliquable*] ou une impulsion au niveau de la prise femelle « Commande externe », par un contact ou un élément de commutation à semi-conducteur. Une quantité de dosage (charge) ou un nombre de courses peut être présélectionné dans le menu « *Paramétrage* » à l'aide de la [*molette cliquable*].

#### Mode « Analogique »

Le débit de dosage est commandé par un signal électrique analogique via la prise femelle « Commande externe ». Le traitement du signal électrique peut être présélectionné au moyen de l'unité de commande.

### 6.4 Fonctions

Concernant l'ordre de priorité des différents modes, fonctions et états de défaut, voir le chapitre « Hiérarchie des modes de fonctionnement, des fonctions et des états de défaut ».

Les fonctions suivantes peuvent être sélectionnées au moyen du menu « *Paramétrage* » :

<b>Fonction « Calibration »</b>	Si la pompe doit effectuer un dosage particulièrement précis, il est possible de l'utiliser dans tous les modes également à l'état calibré. Cette action peut être intéressante dans le cas du dosage de fluides très visqueux, moins pour les fluides de type aqueux.
<b>Fonction « Débit de dosage auxiliaire »</b>	Cette fonction permet la commutation à un débit de dosage réglable de manière fixe dans le « <i>menu</i> » via la prise « Commande externe ».
<b>Fonction « Minuterie »</b>	Cette fonction permet de mettre en place un programme de minuterie simple sans module de minuterie supplémentaire.  Les fonctions suivantes sont disponibles en version standard :
<b>Fonction « Commutateur de niveau »</b>	Les informations relatives au niveau de dosage dans le réservoir de dosage sont indiquées sur la pompe. Pour ce faire, un commutateur de niveau bi-étagé doit être installé ; il doit être raccordé à la prise femelle « Commutateur de niveau ». On peut également raccorder une lance d'aspiration à mesure de niveau continue aux pompes.
<b>Fonction « Pause »</b>	La pompe peut être arrêtée à distance par le biais de la prise femelle « Commande externe ».
<b>Fonction « Stop »</b>	La pompe peut être arrêtée par une pression sur la touche  [STOP/START] sans être débranchée du réseau.
<b>Fonction « Aspirer »</b>	L'aspiration peut être déclenchée en appuyant sur la touche  [Aspirer].

## 6.5 Relais (options)

La pompe est équipée de possibilités de raccordement pour plusieurs options :

<b>Option « Relais de défaut »</b>	Le relais peut fermer en cas de message de défaut ou d'avertissement (par ex. « <i>Avertissement niveau</i> ») un circuit électrique raccordé (par ex. pour un « klaxon » d'alarme).  Ce relais peut être installé ultérieurement sur le connecteur placé sur l'avant de la pompe - voir la notice d'installation « Installation ultérieure d'un relais ».
<b>Option « Relais de défaut et relais tact »</b>	Ce relais combiné peut émettre un contact pour une quantité réglable grâce à son relais tact, en plus des fonctions assurées par le relais de défaut.  Cette option peut être installée ultérieurement au moyen du connecteur placé sur l'avant de la pompe.
<b>Option « Sortie mA »</b>	Le signal I de la sortie analogique signale la quantité de dosage calculée réelle de la pompe. Cette option peut être installée ultérieurement au moyen du connecteur placé sur l'avant de la pompe.  L'option comporte en outre toujours un relais de défaut ou un relais tact.

## 6.6 Voyants LED

Voyant LED	Couleur	Allumé	s'allume	Clignotant
Voyant de défaut	rouge	Message d'erreur	-	État de fonctionnement non défini
Voyant d'avertissement	jaune	Message d'avertissement	-	-
Affichage de fonctionnement	vert	La pompe est opérationnelle	-	-
			À chaque tour : débit de dosage supérieur à 10 l/h	-
			À chaque demi-tour : débit de dosage inférieur à 10 l/h	-
			À chaque huitième de tour : débit de dosage inférieur à 1 l/h	-
			toutes les 4 s : débit de dosage inférieur à 500 ml/h	-

## 6.7 Hiérarchie des modes de fonctionnement, des fonctions et des états de défaut

Les différents modes de fonctionnement, fonctions et états de défaut n'ont pas la même influence sur les réactions éventuelles de la pompe.

L'ordre de priorité suivant s'applique :

1. - Aspirer
2. - Stop
3. - Erreur, pause
4. - Débit de dosage auxiliaire
5. - Manuel, analogique, contact, batch, bus de champ

Remarques :

concernant le 1. - « Aspirer » est possible indépendamment de l'état de la pompe (tant qu'elle est apte à fonctionner).

concernant le 2. - « Stop » arrête tout.

concernant le 3. - « Erreur » et « Pause » arrêtent toutes les opérations sauf « Aspirer ».

concernant le 4. - Le « débit de dosage auxiliaire » prévaut systématiquement sur le débit de dosage défini par un mode indiqué en 5 ou par le bus de champ.

## 7 Montage

Qualification des utilisateurs : Personnel qualifié et SAV - voir « *Qualification du personnel* » à la page 13



En guise d'aide, consultez les dessins cotés exacts de la pompe figurant dans la version en ligne de la notice sur notre site [www.prominent.com](http://www.prominent.com) Internet.



Comparer les cotes du dessin coté et de la pompe.



### ATTENTION !

**Danger causé par une utilisation incorrecte ou un entretien non conforme de la pompe**

Si la pompe est difficile d'accès, des dangers peuvent être liés à son utilisation incorrecte et à son entretien non conforme.

- L'accès à la pompe doit toujours être aisé.
- Les intervalles de maintenance doivent être respectés.

### 7.1 Modifier la direction de la tête doseuse

La tête doseuse peut être dirigée dans 4 directions :

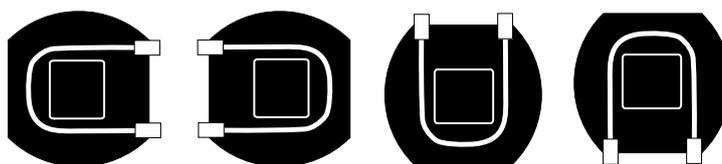
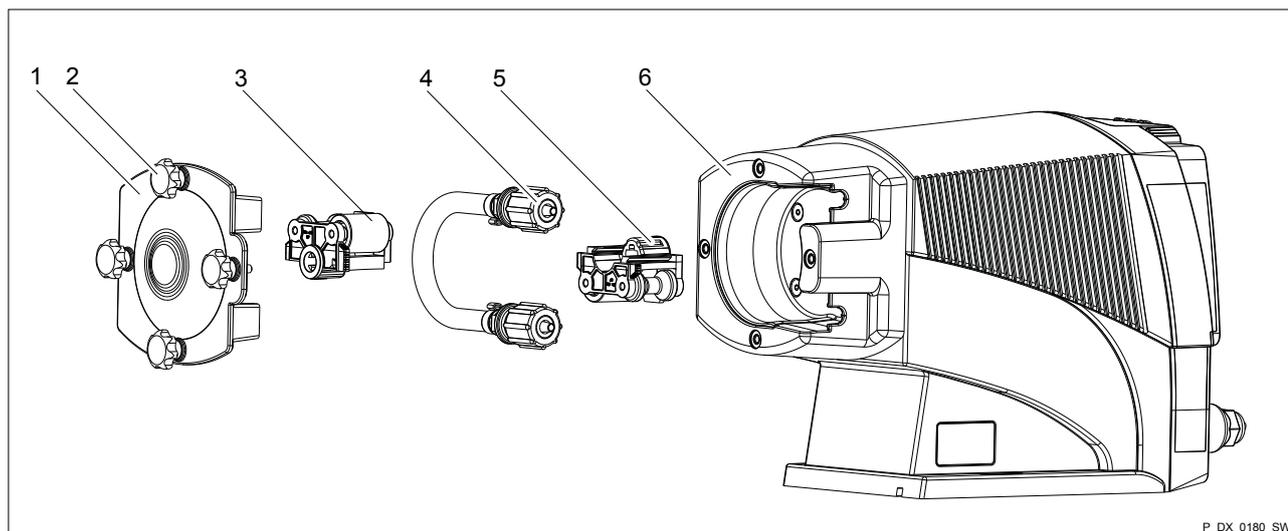


Fig. 7 : Direction tête doseuse : à droite, à gauche, haut, bas

Pour modifier la direction de la tête doseuse, procéder comme suit :



P\_DX\_0180\_SW

Fig. 8

- Mettre l'installation hors pression.
  - Respecter la fiche technique de sécurité du fluide de dosage.
  - Éviter tout écoulement du fluide de dosage.
  - Si nécessaire, prendre des mesures de protection.
1. ➤ Appuyer sur la touche  [STOP/START], pour mettre la pompe à l'arrêt (manuellement).
  2. ➤ Vider le module de dosage (placer le module de dosage sur la tête et laisser s'écouler le fluide de dosage ; rincer avec un produit approprié ; si un fluide de dosage dangereux est utilisé, effectuer un rinçage approfondi du module de dosage).
  3. ➤ Aller dans le menu  → « remplacement du flexible ».
    - ⇒ La mention « démarrer la position de remplacement ? » apparaît.



### AVERTISSEMENT !

Les doigts peuvent être pris dans le rotor en mouvement.

- Le cache du palier ne doit pas encore être démonté.

4. ➤ Répondre « Oui » à la question.
  - ⇒ Le rotor tourne lentement et la mention suivante s'affiche :  
« Veuillez patienter... ».
  - Le rotor s'arrête et la mention suivante s'affiche « démonter le cache et sortir le rotor ! » (La moitié de rotor correspondante clignote dans l'animation).
5. ➤ Desserrer les 4 vis étoile (2) sur la tête doseuse (6) et les enlever avec le cache du palier (1).
6. ➤ Retirer de la tête doseuse (6) la moitié de rotor (3) qui clignote dans l'écran LCD (Utiliser le cas échéant des outils en plastique pour desserrer les vis.).
7. ➤ Appuyer sur la molette cliquable.
  - ⇒ Le rotor tourne lentement et la mention suivante s'affiche :  
« Veuillez patienter... ».
  - Le rotor s'arrête et la mention suivante s'affiche « remplacer le flexible ! »
8. ➤ Dégager les deux raccords hydrauliques de la tête doseuse (5), les sortir de la pompe et les enlever avec le flexible (4).

9. ➤ Sortez également la seconde moitié de rotor (5) de la tête doseuse (6).
10. ➤ Enlever les 4 vis Torx sur la face arrière de la tête doseuse.
11. ➤ Dirigez la tête doseuse comme vous le souhaitez (à gauche, à droite, vers le haut, vers le bas).
12. ➤ Remettez les 4 vis Torx en place et serrez-les à la main.
13. ➤ Placez la deuxième moitié de rotor (5) en mettant à l'avant la surface "This side DOWN" sur l'arbre d'entraînement dans la tête doseuse ; les rouleaux doivent être dirigés vers les logements destinés aux raccords hydrauliques.
14. ➤ Placez le flexible (4) dans la tête doseuse (5) et enclenchez les deux raccords hydrauliques à leur place - face ronde dans la tête doseuse (5).
15. ➤ Appuyer sur la molette cliquable.
  - ⇒ Le rotor tourne lentement et la mention suivante s'affiche :  
 « *Veillez patienter !* ».  
 Le rotor s'arrête et la mention suivante s'affiche « *remettre le rotor en marche !* »
16. ➤ Remettre en marche la première moitié du rotor (3) ; les surfaces des deux moitiés de rotor doivent adhérer parfaitement l'une à l'autre.
17. ➤ Appuyer sur la molette cliquable.
  - ⇒ Le rotor tourne et la mention suivante s'affiche :  
 « *Veillez patienter...* ».  
 Le rotor s'arrête et la mention suivante s'affiche « *remettre le cache en place* »
18. ➤ Remettre le cache de palier (1) sur la tête doseuse (6).
19. ➤ Visser les 4 vis étoile (2) dans la tête doseuse (6) tout d'abord sans les serrer.
20. ➤ Serrer les 4 vis étoile (2) à la main.
21. ➤ Appuyer sur la molette cliquable.
  - ⇒ La mention « *Roder le flexible ?* » apparaît.  
 « *Oui* » / « *Non* »
22. ➤ Avec [*Non*] vous terminez cette macro.
23. ➤ Pour revenir à l'affichage permanent, utiliser la touche  ➔ .



*Au cas où la direction de refoulement doit également être inversée, y procéder dans le menu « paramètres ➔ direction de refoulement ➔ ... ».*

## 8 Installation hydraulique

Qualification des utilisateurs : Personnel qualifié et SAV - voir « *Qualification du personnel* » à la page 13

### Consignes de sécurité



#### ATTENTION !

##### Attention aux projections de fluide de dosage

Un fluide de dosage inadapté peut endommager les pièces de la pompe en contact avec ce fluide.

- Tenir compte de la résistance des matériaux en contact avec le fluide ainsi que de la liste de compatibilité ProMinent lors du choix du fluide de dosage - voir le catalogue des produits ProMinent ou notre page d'accueil.



#### ATTENTION !

##### Attention aux projections de fluide de dosage

Un fluide de dosage inadéquat peut provoquer une usure prématurée du flexible de refoulement.

- Tenir compte de la résistance du tuyau de refoulement et de la "Chemical Resistance List DFXa" sous [www.prominent.com](http://www.prominent.com) lors de la sélection du fluide de dosage.



#### ATTENTION !

##### Attention aux projections de fluide de dosage

Une pompe dont l'installation hydraulique est incomplète peut rejeter du fluide de dosage au niveau de l'ouverture de sortie du clapet de refoulement dès lors qu'elle est branchée sur le secteur.

- Procéder d'abord à l'installation hydraulique complète de la pompe, puis à son installation électrique.
- En cas d'oubli, appuyer immédiatement sur la touche [STOP/START] ou sur le commutateur d'arrêt d'urgence.



#### ATTENTION !

##### Attention aux projections de fluide de dosage

La pression dans le module de dosage et les pièces voisines peut provoquer des projections de fluide de dosage lors de la manipulation ou de l'ouverture des composants hydrauliques.

- Débrancher la pompe du secteur et la protéger contre toute remise en marche intempestive.
- Avant toute intervention, mettre hors pression les composants hydrauliques de l'installation.



#### ATTENTION !

##### Risque de dommages corporels et matériels

L'utilisation de pièces d'une autre marque qui n'ont pas été contrôlées peut entraîner des dommages corporels et matériels.

- Seules des pièces contrôlées et recommandées par ProMinent peuvent être installées dans les pompes doseuses.



**ATTENTION !**

**Attention aux projections de fluide de dosage**

Si les conduites sont mal installées, elles peuvent se détacher ou éclater.

- Posez toutes les conduites flexibles sans contrainte mécanique et sans les plier.
- Utilisez exclusivement des flexibles d'origine aux dimensions et épaisseurs prescrites.
- Pour garantir une bonne durabilité des raccords, utilisez exclusivement des bagues de serrage et des douilles de tuyau prévues pour le diamètre correspondant.



*Disposez les conduites de telle sorte que la pompe doseuse et le module de dosage puissent être enlevés facilement en cas de besoin.*

**Installation des conduites flexibles**

**Montage des conduites d'aspiration et de refoulement :**

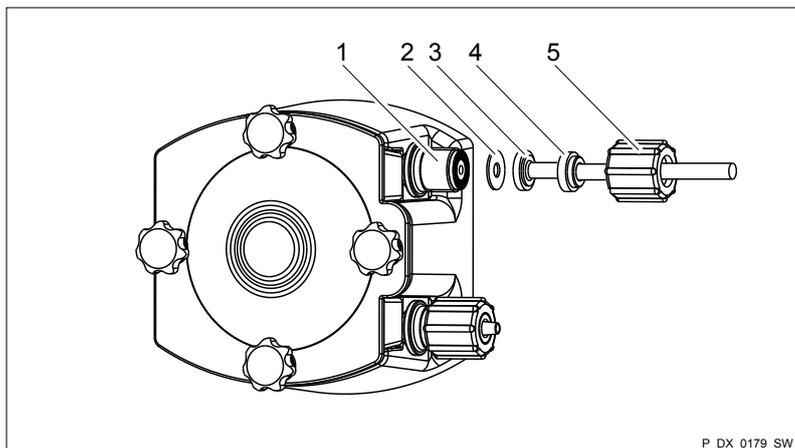
1. ➔ Effectuez d'abord un test pour savoir quel est le raccordement aspiration et quel est le raccordement refoulement :

Dans le « mode » « manuel » appuyez brièvement sur la touche  [STOP/START] et observer le rotor :

Le rotor tourne en s'éloignant du raccord aspiration pour se rapprocher du raccord refoulement.

Si cette disposition n'est pas favorable, vous pouvez modifier cela par l'intermédiaire de la direction de refoulement dans le menu « paramétrage ➔ direction de refoulement ➔ ... ».

2. ➔ Raccordez la conduite d'aspiration et la conduite de refoulement comme décrit ci-dessous.



P\_DX\_0179\_SW

*Fig. 9 : Installer la conduite d'aspiration et la conduite de refoulement*

3. ➔ Coupez bien droit l'extrémité correspondante du tuyau.
4. ➔ Dévissez l'écrou d'accouplement (2) et glissez-le par-dessus le corps du tuyau (3).

5. ➤ Glissez l'extrémité du tuyau sur le raccord de tuyau jusqu'à la butée (4).



*Les joints en PTFE usagés ne doivent pas être réutilisés.*

*Dans le cas contraire, l'étanchéité de l'installation ne pourrait plus être garantie, car ces joints sont déformés durablement lorsqu'ils sont comprimés.*

6. ➤ Resserrez les écrous-raccords.
7. ➤ Si vous utilisez uniquement une conduite flexible et pas de lance d'aspiration : coupez l'extrémité de conduite d'aspiration libre de manière à ce que l'extrémité de la conduite d'aspiration soit suspendue juste au-dessus du fond du réservoir.

## 9 Installation électrique

Qualification des utilisateurs : électricien spécialisé, voir ⚡ « *Qualification du personnel* » à la page 13

**AVERTISSEMENT !****Risque de choc électrique**

Une tension de secteur peut être appliquée à l'intérieur de l'appareil.

- Avant toute opération sur l'appareil, débranchez le câble d'alimentation du secteur.

**AVERTISSEMENT !****Risque de décharge électrique**

Cette pompe est équipée d'une mise à la terre et d'un connecteur à contact de terre.

- Pour diminuer le risque de décharge électrique, il convient de s'assurer qu'elle est impérativement raccordée à une prise dont le contact de terre est convenablement branché.

**AVERTISSEMENT !****Risque de choc électrique**

En cas de panne d'électricité, la pompe doit pouvoir être déconnectée rapidement du secteur.

- Installer un commutateur d'arrêt d'urgence dans l'alimentation secteur de la pompe ou
- Intégrer la pompe dans le concept de sécurité de l'installation et informer le personnel des dispositifs de coupure disponibles.

**AVERTISSEMENT !****Risque de choc électrique**

Des options électriques mal installées peuvent laisser pénétrer de l'humidité à l'intérieur du boîtier.

- Le connecteur situé à l'avant de la pompe doit servir à raccorder des modules adaptés ou être fermé à l'aide du cache d'origine pour assurer l'étanchéité à l'humidité.

**AVERTISSEMENT !****Risque de choc électrique**

Une tension de secteur peut être appliquée à l'intérieur du corps de la pompe.

- Si le corps de la pompe a été endommagé, cette dernière doit immédiatement être débranchée du secteur. Elle ne peut être remise en service qu'après la réalisation d'une réparation agréée.



### ATTENTION !

#### Risque de court-circuit en cas de broche humide

Les broches de la prise PROFIBUS® ne doivent pas entrer en contact avec de l'humidité.

- Des fiches PROFIBUS® ou des capuchons de protection adaptés doivent être montés sur les prises PROFIBUS®.



### ATTENTION !

#### Possibilité de dommages matériels causés par des pics de tension

Si la pompe est raccordée au secteur en parallèle avec des éléments consommateurs inductifs (comme une électrovanne, un moteur), des pics de tension par induction peuvent endommager la commande lorsque ces éléments sont éteints.

- Des contacts indépendants (phase) doivent être prévus pour la pompe, et l'alimentation en tension doit être réalisée par un contacteur auxiliaire ou un relais.
- Si cela n'est pas possible, monter en parallèle une varistance (référence 710912) ou un circuit RC (0,22 µF/220 Ω, réf. 710802).



### ATTENTION !

#### Adhérence des contacts de votre relais de commutation

Si une pompe doseuse électromagnétique est activée et désactivée d'un processus par la tension secteur, les contacts du relais de commutation présentent sur site adhérent bientôt par le courant de démarrage élevé.

- Pour la commande de la pompe, utiliser les possibilités de commutation de la douille externe (fonctions : pause, fréquence auxiliaire ou modes de fonctionnement : contact, charge, analogique).
- Si on ne peut vraiment pas éviter l'activation et la désactivation de la pompe par un relais, utiliser un dispositif de limitation du courant de fermeture.

→ Installez la pompe de façon appropriée et conformément à la notice technique et aux prescriptions applicables.

## 9.1 Branchement de la tension d'alimentation - Tension secteur



### AVERTISSEMENT !

#### Risque de démarrage intempestif

Dès que la pompe est branchée au secteur, il est possible qu'elle se mette en marche et que du fluide de dosage s'écoule.

- Évitez l'écoulement de fluides de dosage.
- En cas d'écoulement de fluides de dosage, appuyer immédiatement sur la touche [STOP/START] ou débrancher la pompe du secteur, par exemple grâce à un interrupteur d'arrêt d'urgence.
- Référez-vous à la fiche technique de sécurité de votre fluide de dosage.



**ATTENTION !**

Si la pompe est intégrée dans une installation : Si le démarrage automatique de la pompe après une coupure involontaire de l'alimentation en énergie est susceptible de créer des situations dangereuses, ajouter des dispositifs à l'installation pour éviter un tel démarrage involontaire.



*Pour des travaux de réparation et de maintenance, la pompe doit par exemple pouvoir être facilement déconnectée du secteur.*

- *En cas de câble avec connecteur : Laisser suffisamment de place autour de la prise prévue.*
- *En cas de câble sans connecteur : Prévoir une possibilité adéquate de commutation marche/arrêt facilement accessible dans votre installation d'immeuble.*

*Marquer comme telle la possibilité de coupure respective et informer le personnel de la possibilité de coupure.*

Branchez la pompe sur le secteur au moyen de son câble d'alimentation.

## 9.2 Description des prises femelles

### 9.2.1 Prise femelle « Config-I/O »

Il est possible d'alimenter les signaux de 3 contacts sans potentiel via la prise femelle « Config I/O » comme entrées I dans la pompe ou d'émettre des signaux de contact comme sorties O.

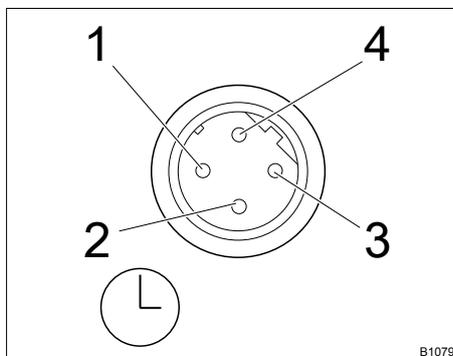


Fig. 10 : Prise femelle « Config-I/O », emplacements broches

Tab. 2 : Affectation broches

Broche	Affectation	Câble à 4 fils
1	Config I/O 1	brun
2	Config I/O 2	blanc
3	Config I/O 3	bleu
4	GND	noir

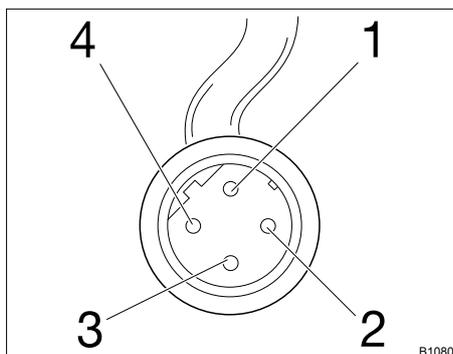


Fig. 11 : Fiche pour prise femelle « Config-I/O », emplacements broches

## Configurée comme entrée

Paramètres	Valeur
Tension contacts ouverts	5 V
Résistance d'entrée	10 kΩ
Fréquence d'impulsions, max.	50 imp/s
Durée d'impulsion, min.	10 ms

Tab. 3 : Commande par :

Élément de commande	Spécification
Contact sans potentiel	Charge : 0,5 mA à 5 V
Commutateur à semi-conducteur	Tension résiduelle < 2 V

## Configuré comme entrée

Paramètres	Valeur
Fréquence d'impulsions, max.	50 imp/s
Durée d'impulsion, min.	10 ms

Tab. 4

Élément de commande	Spécification
Sortie NPN (Open Drain)	Tension maximale 30 V et intensité maximale par broche 300 mA



### ATTENTION !

Pas de protection pour les charges inductives.

- Prévoir une diode de roue libre pour commander un relais.

## 9.2.2 Prise femelle « Commande externe »

La prise femelle « Commande externe » est une prise encastrée à cinq pôles. Elle est compatible avec les câbles à deux et quatre pôles.

Toutefois, les fonctions « Débit de dosage auxiliaire » et « Entrée mA » ne peuvent être utilisées qu'avec un câble à cinq pôles.

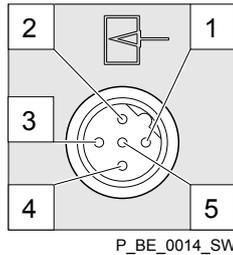


Fig. 12 : Emplacement sur la pompe

Interface électrique pour la broche 1 « Pause » - la broche 2 « Contact Externe » - la broche 5 « Fréquence auxiliaire »

Indication	Valeur	Unité
Tension contacts ouverts	5	V
Résistance d'entrée	10	kΩ
Fréquence d'impulsions, max.	25	imp./s
Durée d'impulsion, min.	20	ms

Commande par :

- contact sans potentiel (charge : 0,5 mA à 5 V) ou
- commutateur à semi-conducteur (tension résiduelle < 0,7 V)

Interface électrique pour la broche 3 « Entrée mA » (avec la caractéristique du code d'identification « Variante de commande » : 2 et 3)<sup>1</sup>

Indication	Valeur	Unité
Charge d'entrée, env.	120	Ω

<sup>1</sup> La pompe doseuse accomplit sa première course de dosage à 0,4 mA env. (4,4 mA) et passe en fréquence maximale à 19,6 mA environ.

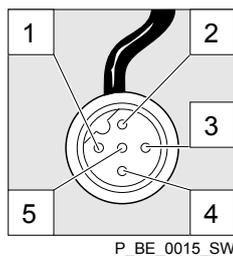


Fig. 13 : Emplacement sur le câble

Broche	Fonction	Câble à 5 fils	Câble à 2 fils
1	Pause	brun	ponté à la broche 4
2	Contact externe	blanc	brun
3	Entrée mA*	bleu	-
4	Masse GND	noir	blanc
5	Débit de dosage auxiliaire	gris	-

\*avec la caractéristique du code d'identification « Variante de commande » : 3



Concernant l'ordre des fonctions et des modes de fonctionnement - voir Description du fonctionnement.

### Fonction « Pause »

La pompe fonctionne lorsque :

- les broches 1 et 4 sont reliées et le câble est raccordé.
- aucun câble n'est raccordé.

La pompe ne fonctionne pas lorsque :

- les broches 1 et 4 sont ouvertes et le câble est raccordé.



#### Acquitter le défaut avec « Pause »

Certains défauts devant être obligatoirement acquittés, peuvent être acquittés également avec « Pause » au lieu de la molette cliquable.

### Mode « Contact externe »

La pompe exécute un ou plusieurs tours, si :

- la broche 2 et la broche 4 sont reliées pendant au moins 20 ms. Pour ce faire, les broches 1 et 4 doivent aussi être reliées.

## Mode « Analogique »

Le débit de dosage et le nombre de tours de la pompe peuvent être commandés par un signal électrique. Ce signal électrique est créé entre les broches 3 et 4.

En outre, les broches 1 et 4 doivent être reliées.

## Mode « Débit de dosage auxiliaire »

La pompe fonctionne avec un débit de dosage pré-réglé, si :

- la broche 5 et la broche 4 sont reliées. Pour ce faire, les broches 1 et 4 doivent aussi être reliées. Par défaut, la fréquence auxiliaire est pré-réglée à la fréquence d'impulsions maximale.

## 9.2.3 Prise femelle « Commutateur de niveau »

Il est possible de raccorder un commutateur de niveau bi-étagé avec fonction pré-alarme et déclenchement en fin de course ou une lance d'aspiration à mesure de niveau continue.

### 9.2.3.1 Lance d'aspiration à commutateur de niveau bi-étagé

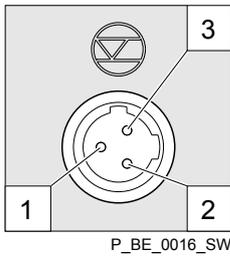


Fig. 14 : Emplacement sur la pompe

Interface électrique

Indication	Valeur	Unité
Tension contacts ouverts	5	V
Résistance d'entrée	10	kΩ

Commande par :

- contact sans potentiel (charge : 0,5 mA à 5 V) ou
- commutateur à semi-conducteur (tension résiduelle < 0,7 V)

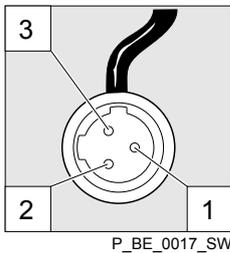


Fig. 15 : Emplacement sur le câble

Broche	Fonction	Câble à 3 fils
1	Masse GND	noir
2	Pré-alarme minimale	bleu
3	Déclenchement en fin de course minimal	brun

### 9.2.3.2 Lance d'aspiration à mesure de niveau continue

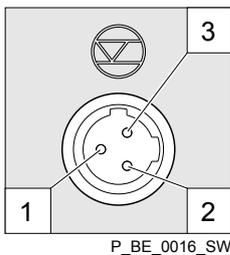


Fig. 16 : Emplacement sur la pompe

Interface électrique

Broche	Désignation	Fonction
1	Alimentation 5 V Sonde + RX	Alimentation de la sonde avec 5 V (4,85V...5,25V DC) ainsi qu'interface de communication RX (du point de vue de la sonde). Interruption de l'alimentation en courant pour une commande de communication max. 10 ms.
2	GND	Potential de référence
3	Sonde TX	Interface de communication TX (du point de vue de la sonde)

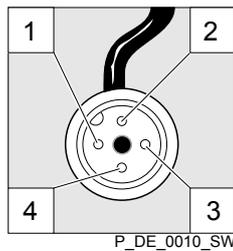


Fig. 17 : Emplacement sur le câble

Le câble allant de la lance d'aspiration à la pompe est un câble adaptateur  
-  
- avec 5 broches côté lance d'aspiration et 3 broches côté pompe.

### 9.2.4 Prise femelle « Contrôle de dosage »

Cette prise femelle est sans fonction pour la DFXa.

### 9.2.5 Prise femelle « capteur de rupture de flexible »

Il est possible de raccorder un capteur de rupture de flexible.

Brancher le câble du capteur de rupture de flexible dans la prise femelle « capteur de rupture de flexible » dans la prise.

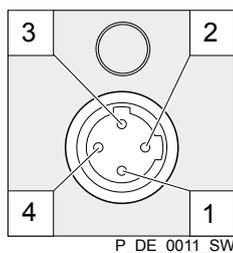


Fig. 18 : Emplacement sur la pompe

Interface électrique

Indication	Valeur
Tension d'alimentation, environ :	+5 V, supporte une charge de 20 mA (limite d'intensité 150 mA)
Consommation électrique :	min. 10 mA, max. 20 mA (détection capteur disponible)
Signal de la sonde :	contact sans potentiel (charge : 0,5 mA à +5 V) ou commutateur à semi-conducteur (tension résiduelle < 0,3 V)

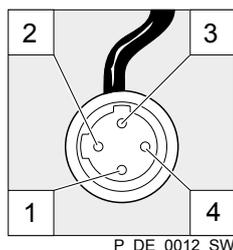


Fig. 19 : Emplacement sur le câble

Broche	Fonction	Câble à 4 fils
1	Alimentation en tension (5 V)	brun
2	libre	blanc
3	Signal de la sonde	bleu
4	Masse GND	noir

### 9.2.6 Relais

#### 9.2.6.1 Fonctions relais

Tab. 5: DULCO flex Control DFXa

Code d'identification	Désignation	Type	Tension, max.	Intensité, max.
0	Pas de relais	-	-	-
1	Relais de défaut	Inverseur	230 V AC	6 A
4	Relais de défaut + Relais tact	retombant (NC) montant (NO)	24 V DC 24 V DC	1 A 100 mA
C	Relais de défaut + Sortie 4-20 mA	retombant (NC)	24 V DC	100 mA

Tab. 6 : Cas de déclenchement des relais

Type de relais*	Niveau	Niveau	Processeur
	Avertissement	Insuffisant	Erreur
Relais de défaut :	X	X	X
Relais d'alarme :	X	-	-

\* Peut être reprogrammé dans le menu « Relais ».

## 9.2.6.2 Sortie « Relais de défaut » (code d'identification 1)

Un relais de défaut peut être commandé en option - voir Informations de commande en annexe. Il est utilisé pour émettre des signaux lorsque des messages de défaut sont signalés par la pompe si le message d'avertissement « Niveau insuffisant, 1er niveau » ou le message de défaut « Niveau insuffisant, 2e niveau » est affiché.

Le relais de défaut peut être installé ultérieurement et est apte à fonctionner une fois la platine relais branchée - voir « Installation ultérieure d'un relais » dans la notice complémentaire.

Le mode de réaction est programmé en usine. Si une autre fonction de commutation est souhaitée, la programmation de la pompe peut être modifiée dans le menu « Relais ».

Le relais peut être installé ultérieurement et est apte à fonctionner une fois la platine relais branchée.

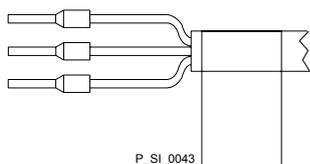


Fig. 20 : Emplacement sur le câble

Interface électrique

Indication	Valeur	Unité
Charge des contacts, max. à 230 V et 50/60 Hz :	8	A
Durée de vie mécanique, min. :	200 000	commutations

## Code d'identification 1

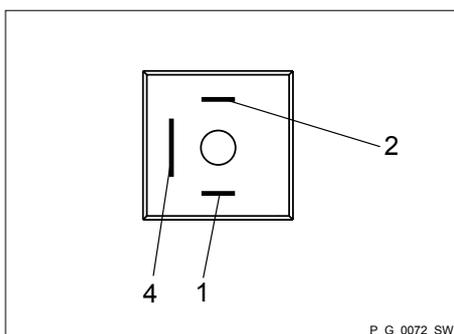


Fig. 21 : Emplacement sur la pompe

Sur la broche	Câble VDE	Contact	Câble CSA
1	blanc	NO (normally open, normalement ouvert)	blanc
2	vert	NC (normally closed, normalement fermé)	rouge
4	brun	C (commun)	noir

## 9.2.6.3 Sortie autres relais (code d'identification 4)

Un relais de défaut et un relais tact peuvent être commandés en option - voir Informations de commande en annexe. La sortie de relais tact est équipée d'une séparation de potentiel réalisée par un coupleur optoélectronique muni d'un commutateur à semi-conducteur. Le deuxième commutateur est un relais (également avec séparation de potentiel).

Le mode de réaction est programmé en usine. Si une autre fonction de commutation est souhaitée, la programmation de la pompe peut être modifiée dans le menu « Relais ».

Le relais de défaut / relais tact peut être installé ultérieurement et est apte à fonctionner une fois la platine relais branchée - voir « Installation ultérieure d'un relais » dans la notice complémentaire.

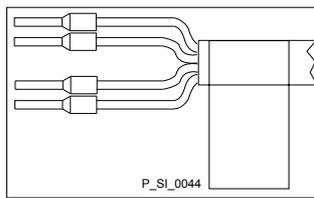


Fig. 22 : Emplacement sur le câble

#### Interface électrique

Pour la sortie relais « Relais de défaut » :

Indication	Valeur	Unité
Charge des contacts, max. à 24 V et 50/60 Hz :	2	A
Durée de vie mécanique, min. :	20 000 000	commutations

Pour le relais tact à semi-conducteur :

Indication	Valeur	Unité
tension résiduelle max. à $I_{off\ max} = 1\ \mu A$	0,4	V
Intensité, max.	100	mA
Tension, max.	24	VDC
Durée d'impulsion générateur d'impulsion, env.	100	ms

#### Code d'identification 4

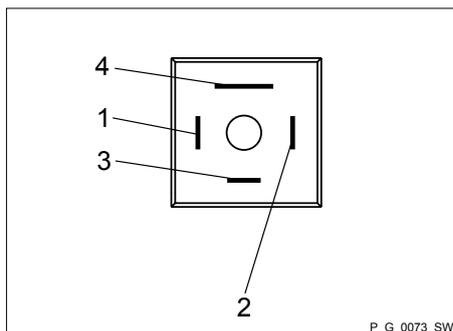


Fig. 23 : Emplacement sur la pompe

Sur la broche	Câble VDE	Contact	Relais
1	jaune	NO (normally open, normalement ouvert)	Autre relais
4	vert	C (commun)	Autre relais
3	blanc	NO (normally open, normalement ouvert)	Relais tact
2	brun	C (commun)	Relais tact

#### 9.2.6.4 Sortie « Sortie analogique plus relais » (code d'identification C)

Un relais combiné avec une sortie analogique peut être commandé en option. Le relais s'active soit comme relais de défaut lorsque des messages de défaut sont signalés par la pompe et si le message d'avertissement « Niveau insuffisant, 1er niveau » ou le message de défaut « Niveau insuffisant, 2e niveau » est émis, soit comme relais tact.

Le mode de réaction est programmé en usine. Si une autre fonction de commutation est souhaitée, la programmation de la pompe peut être modifiée dans le menu « Relais ».

La grandeur à signaler par la sortie analogique peut être sélectionnée dans le menu « SORTIE ANALOGIQUE ».

La sortie analogique plus relais peut être installée ultérieurement et est apte à fonctionner une fois la platine branchée.

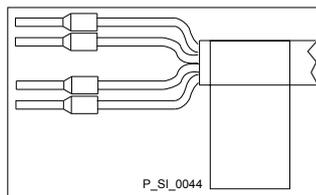


Fig. 24 : Emplacement sur le câble

## Interface électrique

Pour la sortie analogique

Indication	Valeur	Unité
Tension à vide :	8	V
Plage d'intensité :	4 ... 20	mA
Ondulation max. :	80	µA ss
Charge max. :	250	Ω

Pour le commutateur à semi-conducteur (« Relais ») :

Indication	Valeur	Unité
tension résiduelle max. à $I_{off\ max} = 1\ \mu A$	0,4	V
Intensité, max.	100	mA
Tension, max.	24	VDC
Durée d'impulsion générateur d'impulsion, env.	100	ms

## Code d'identification C

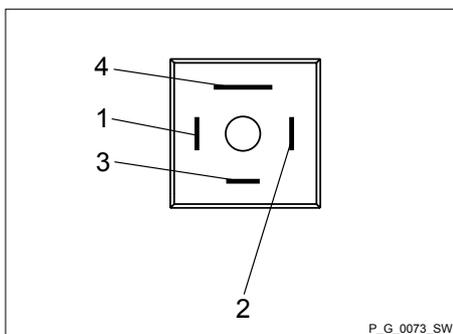


Fig. 25 : Emplacement sur la pompe

Sur la broche	Câble VDE	Contact	Relais
1	jaune	"+"	Sortie analogique
4	vert	"-"	Sortie analogique
3	blanc	NC (normally closed, normalement fermé) ou NO (normally open, normalement ouvert)	Relais
2	brun	C (commun)	Relais

## 10 Principes de paramétrage



- Pour en savoir plus, voir les vues d'ensemble « Schéma d'utilisation / de réglage » et « Menu de commande DULCO flex Control, global » en annexe, ainsi que le chapitre « Présentation de l'appareil et éléments de commande - éléments de commande ».
- La pompe quitte le menu et revient dans un affichage permanent si vous appuyez sur la touche [Menu] ou qu'aucune touche n'est actionnée pendant 60 secondes.

### 10.1 Principes de paramétrage de la commande



La Fig. 27 ci-dessous illustre un exemple de paramétrage dans la section « Langue » :

- Séquence des affichages
- Chemin qui en découle
- Chemin représenté comme dans la notice

Fig. 26 : À lire attentivement !

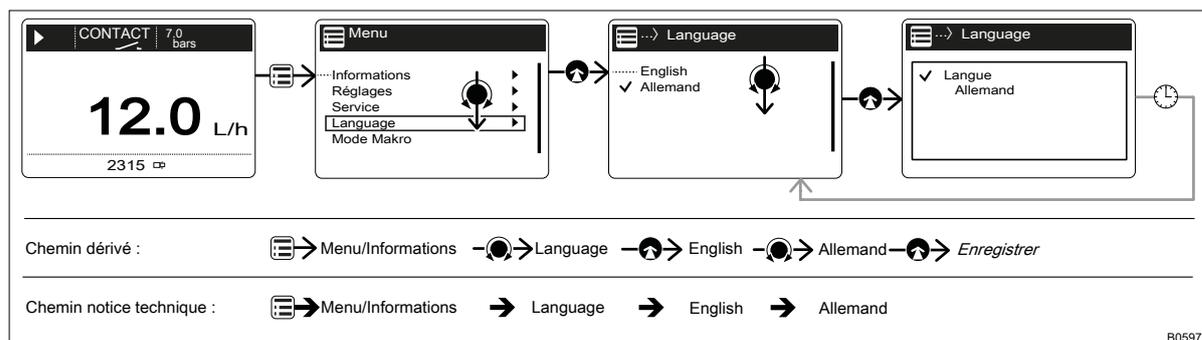


Fig. 27 : « Choix de la langue » : exemple de paramétrage et de représentation de chemin d'accès

Tab. 7 : Légende :

Symbole	Explications
[Menu]	Appuyer sur la touche [Menu].
[molette]	Tourner la [molette cliquable].
[molette]	Appuyer sur la [molette cliquable].

#### « Choix de la langue » en texte clair

1. Pour ouvrir le « Menu » : appuyer sur la touche [Menu].  
⇒ Le curseur est directement placé sur « Informations ».
2. Pour passer de « Informations » à « Langue » : tourner la [molette cliquable].
3. Pour ouvrir le menu « Langue » : appuyer sur la [molette cliquable].  
⇒ Le curseur pointe sur une langue.
4. Pour passer à « Allemand » : tourner la [molette cliquable].
5. Pour enregistrer la modification : appuyer sur la [molette cliquable].  
⇒ Le logiciel affiche un message de confirmation.

Au bout de 2 secondes, il revient dans le « menu » parent.

6. ➤ Pour terminer le paramétrage : appuyer sur la touche  [Menu].  
Autre possibilité : attendre 60 secondes ou quitter le « menu » à l'aide de la touche  [Menu] ou « Fin ».

### Confirmer une entrée

- Appuyer brièvement sur la [molette cliquable].  
⇒ Le logiciel passe dans la vue de menu suivante ou revient dans le menu et enregistre la saisie.

### Quitter une vue de menu sans confirmer

- Appuyer sur la touche  [Retour].  
⇒ Le logiciel passe dans la vue de menu suivante ou revient dans le menu sans rien enregistrer.

### Retourner dans un affichage permanent (position initiale)

- Appuyer sur la touche  [Menu].  
⇒ Le logiciel interrompt la saisie et revient dans un affichage permanent sans rien enregistrer.

### Modifier une grandeur réglable

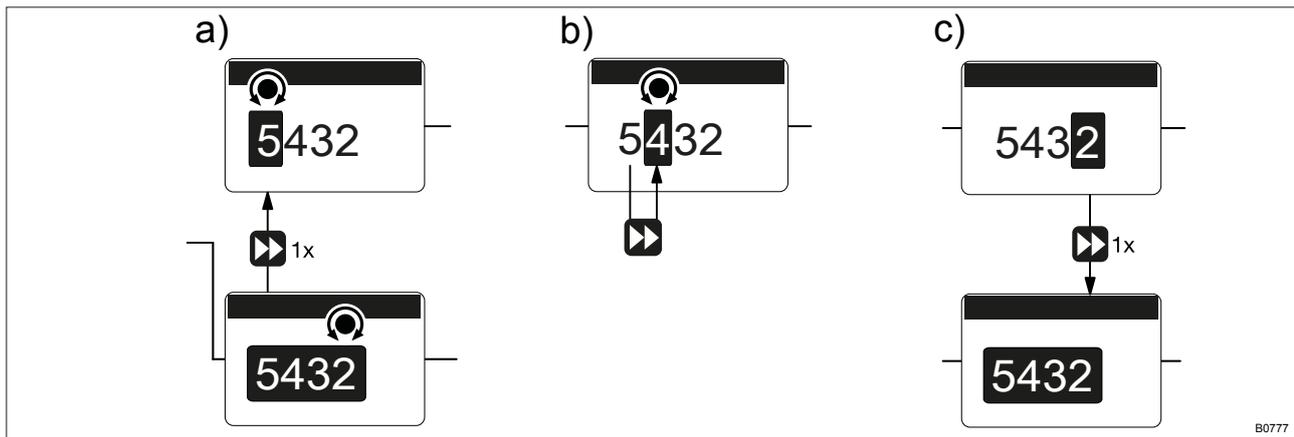


Fig. 28 : a) Passer au premier chiffre d'un nombre ; b) Modifier le chiffre ; c) Passer du dernier chiffre au nombre (complet) (pour corriger ensuite un chiffre erroné, par exemple).

### Modifier un nombre (complet)

- Tournez la [molette cliquable].  
⇒ La valeur du nombre en surbrillance est augmentée ou diminuée.

### Modifier des chiffres

- Pour régler la valeur d'un nombre chiffre par chiffre, appuyer sur la touche  [Aspirer].  
⇒ Le premier chiffre apparaît en surbrillance - voir fig. ci-dessus, point a).
- Pour régler la valeur du chiffre, tourner la [molette cliquable].
- Pour passer au chiffre suivant, appuyer sur la touche  [Aspirer] - voir fig. ci-dessus, point b).

4. ➔ Le cas échéant, pour naviguer encore une fois entre les chiffres (par ex. pour corriger un chiffre erroné), appuyer une nouvelle fois sur la touche  [Aspirer] en étant sur le dernier chiffre - voir fig. ci-dessus, point c).
- ⇒ Il est alors possible de tout recommencer.

### Confirmer une grandeur réglable

- ➔ Appuyer une fois sur la [molette cliquable].
- ⇒ Le logiciel enregistre la saisie.

## 10.2 Vérifier les grandeurs réglables

### Affichages permanents

Avant de régler la pompe, vous pouvez vérifier les réglages actuels des grandeurs réglables :

- ➔ Tourner une fois la [molette cliquable] si la pompe indique un affichage permanent.
- ⇒ En tournant la [molette cliquable], un autre affichage permanent apparaît après chaque cran.



*Le nombre d'affichages permanents dépend du code d'identification, du mode de fonctionnement sélectionné et des équipements auxiliaires raccordés - voir la vue d'ensemble « Affichages permanents » en annexe.*

### Affichages secondaires

La dernière ligne d'un affichage permanent indique différentes informations (non modifiables dans l'affichage secondaire) - voir la vue d'ensemble « Affichages permanents et affichages secondaires » en annexe.

Les affichages secondaires sont accessibles à partir de n'importe quel affichage permanent de la manière suivante :

1. ➔ Appuyer sur la [molette cliquable] pendant 3 secondes.
 

⇒ Un cadre apparaît autour de l'affichage secondaire.
2. ➔ Un autre affichage secondaire apparaît après chaque cran en tournant la [molette cliquable] aussi longtemps que ce cadre est affiché.
 

Une fois atteint l'affichage secondaire souhaité, arrêter de tourner la [molette cliquable] et attendre quelques instants.

## 10.3 Passer en mode de réglage

Si vous appuyez sur la touche  « Menu » dans un affichage permanent, la pompe passe en mode de réglage dans « Menu ». Pour en savoir plus, voir chapitre suivant « Paramétrage / Menu ».

Si, dans « Protection accès » « Menu seulement » ou « Tout » a été coché ( symbole de cadenas en haut à droite), après avoir appuyé sur la [molette cliquable], il faut d'abord indiquer le « Mot de passe ».

## 11 Première mise en service

Qualification des utilisateurs : Personnel qualifié et SAV - voir ☞ « *Qualification du personnel* » à la page 13



### AVERTISSEMENT !

Les doigts peuvent être pris dans le rotor en mouvement.

- Ne monter le flexible de refoulement dans la tête doseuse que conformément aux instructions suivantes.

L'utilisateur ne doit installer que maintenant la moitié de rotor comprise dans la livraison ; on peut ainsi augmenter la durée de vie du palier du flexible de refoulement.

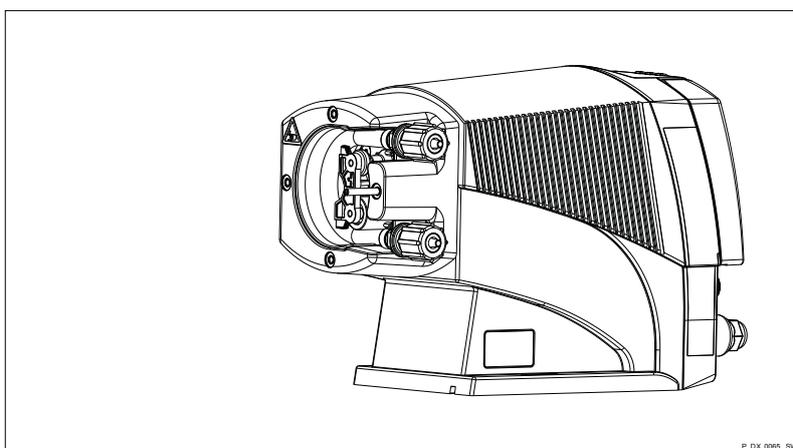


Fig. 29 : Etat initial rotor (cache de palier désactivé)

1. ➤ Si nécessaire : Appuyer sur la touche  [STOP/START], pour mettre la pompe à l'arrêt (manuellement).
2. ➤ Aller dans le menu  → « *remplacement du flexible* ». Il est nécessaire ici au montage du flexible.
  - ⇒ La mention « *démarrer la position de remplacement ?* » apparaît.



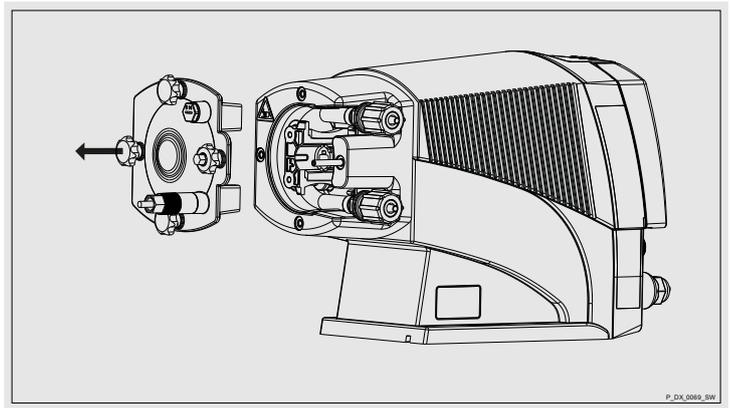
### AVERTISSEMENT !

Les doigts peuvent être pris dans le rotor en mouvement.

- Ne démonter le cache de palier que lorsque la pompe y invite.
- Remettre en place le cache de palier dès que la notice technique y invite.

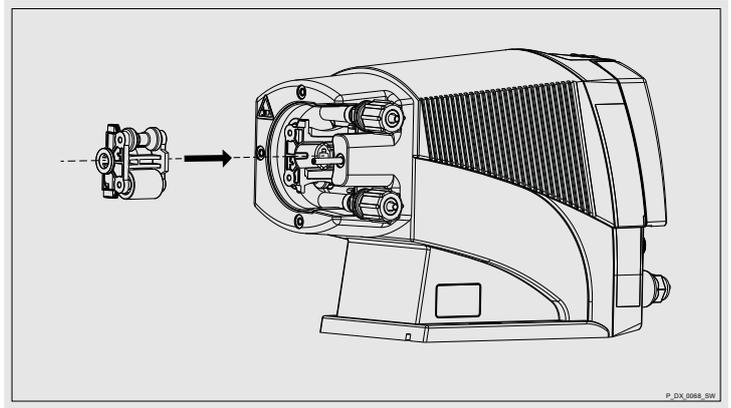
3. ➤ Répondre « *Oui* » à la question.
  - ⇒ Le rotor tourne lentement et la mention suivante s'affiche :  
« *Veillez patienter...* ».
  - Le rotor s'arrête et la mention suivante s'affiche « *démonter le cache et sortir le rotor !* »

4. ➔



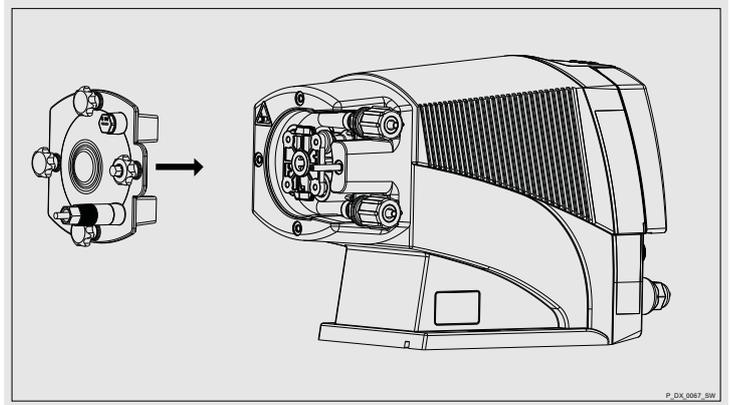
Desserrer les 4 vis étoile sur la tête doseuse et les enlever avec le cache du palier.

5. ➔



Mettre en place la moitié de rotor fournie dans la livraison.

6. ➔



Si les surfaces des deux moitiés de rotor adhèrent parfaitement l'une à l'autre, poser le cache de palier sur la tête doseuse.

7. ➔

Visser les 4 vis étoile dans la tête doseuse tout d'abord sans les serrer.

8. ➔

Serrer les 4 vis à la main. L'écrou borgne doit à nouveau être vissé comme sécurité sur la quatrième vis étoile et serré.

9. ➔

Appuyer sur la molette cliquable.

⇒ Le rotor tourne lentement et la mention suivante s'affiche :

« Veuillez patienter... ».

Le rotor s'arrête et la mention suivante s'affiche « remplacer le flexible ! » Veuillez ne pas en tenir compte.

- 10.** ▶ Appuyer sur la molette cliquable.
- ⇒ Le rotor tourne lentement et la mention suivante s'affiche :  
« *Veillez patienter !* ».
- Le rotor s'arrête et la mention suivante s'affiche « *remettre le rotor en marche !* » Veuillez ne pas en tenir compte.
- 11.** ▶ Appuyer sur la molette cliquable.
- ⇒ Le rotor tourne et la mention suivante s'affiche :  
« *Veillez patienter...* ».
- Le rotor s'arrête - cette fois sur la pointe - et la mention suivante s'affiche « *remettre le cache en place* » Veuillez ne pas en tenir compte.
- 12.** ▶ Appuyer sur la molette cliquable.
- ⇒ La mention « *Roder le flexible ?* » apparaît.  
« *Oui* » / « *Non* »
- 13.** ▶ Avec « *Non* » vous terminez cette macro.
- Si l'on répond « *Oui* » la pompe rode le flexible de refoulement (4).
- ⇒ La mention « *roder le flexible* » apparaît.
- Le rotor tourne lentement un certain nombre de fois.
- 14.** ▶ Le menu « *intervalle de remplacement de flexible* » apparaît .
- On a ici la possibilité dans la première option de menu « *tours* » d'augmenter ou de réduire la durée d'avertissement pour le prochain remplacement de flexible en modifiant les « *tours* » ; voir également « *service → flexible* ».
- 15.** ▶ Pour réinitialiser la durée d'avertissement, appuyer sur la [molette cliquable].
- ⇒ La mention « *intervalle réinitialisé !* » s'affiche.
- 16.** ▶ Pour terminer le remplacement du flexible, appuyez à nouveau sur la [molette cliquable].
- ⇒ Le message « *achevé !* » apparaît et également le symbole main. Celui-ci rappelle que la pompe est encore stoppée manuellement. Redémarrer alors la pompe avec la touche  [STOP/START].

## 12 Paramétrage / « Menu »

Qualification des utilisateurs : Personnel qualifié et SAV - voir  « Qualification du personnel » à la page 13



- Pour en savoir plus, voir les vues d'ensemble « Schéma d'utilisation / de réglage » et « Menu de commande global DULCO flex Control » en annexe, ainsi que le chapitre « Présentation de l'appareil et éléments de commande ».
- La pompe quitte le menu et revient dans un affichage permanent si vous appuyez sur la touche  [Menu] ou qu'aucune touche n'est actionnée pendant 60 secondes.

Le « menu » est composé des sections suivantes :

- 1 - « Informations »
- 2 - « Réglages »
- 3 - « Remplacement du tuyau »
- 4 - « Minuterie »
- 5 - « Service »
- 6 - « Language » (Langue)

### 12.1 « Informations »

 → « Menu / Informations → ... »

Vous trouverez diverses informations concernant votre pompe et vous pourrez consulter certains paramètres et compteurs dans le menu « Informations ». Leur nombre et leur type peuvent dépendre des paramètres de la pompe.

### 12.2 « Réglages »

 → « Menu / Informations → Paramétrage → ... »

Dans le menu « Paramétrage », vous trouverez généralement les menus de réglage suivants :

- 1 - « Mode de fonctionnement »
- 2 - « Direction de refoulement »
- 3 - « Concentration »
- 4 - « Calibration »
- 5 - « Système »
- 6 - « Entrées/Sorties »
- 7 - « Durée d'aspiration »
- 8 - « Réglage de l'heure »
- 9 - « Date »

## 12.2.1 « Mode de fonctionnement »

 → « Menu / Informations → Paramétrage → Mode → ... »

### 12.2.1.1 « Manuel »

 → « Menu / Informations → Paramétrage → Mode → Manuel »

Le mode « Manuel » vous permet de faire fonctionner la pompe manuellement.

Le débit de dosage peut être réglé dans l'affichage permanent de ce mode de fonctionnement.

### 12.2.1.2 « Contact »

 → « Menu / Informations → Paramétrage → Mode → Contact → ... »

Le mode « contact » vous permet de doser des quantités de dosage pré-réglables.

Vous pouvez déclencher le dosage par une impulsion au niveau de la prise femelle « Commande externe ».

Ce mode de fonctionnement est conçu pour transformer les impulsions réceptionnées en une quantité de dosage pré-réglable.



#### ATTENTION !

Lors du passage du mode « Manuel » au mode « Contact », la pompe conserve le même débit de dosage.



Le débit de dosage maximal peut être réglé en mode « contact ».

## Mémoire - Impulsions non traitées

Vous pouvez activer en plus l'extension de fonctionnalité « Mémoire » (symbole « memory »). Si la fonction « mémoire » est activée, la pompe additionne les quantités restantes qui n'ont pas pu être traitées, jusqu'à la capacité maximale de la mémoire de 99 999 l. Si la capacité maximale est dépassée, la pompe affiche un dysfonctionnement.



#### ATTENTION !

- Uniquement en « Mémoire » - « off » : si vous appuyez sur la touche  [STOP/START] ou que vous videz la mémoire de contact (« Menu / Informations → Service → Réinit. compteurs »), ou si la fonction Pause est activée, la « Mémoire » est effacée.

## Compteur d'eau à contact

Avec « Pulse Control », vous pouvez adapter de façon optimale l'appareil au process concerné, par exemple en liaison avec des compteurs d'eau à contact.

### 12.2.1.3 « Batch »

 → « Menu / Informations → Paramétrage → Mode → Batch → ... »

Le mode « *batch* » vous permet de présélectionner de grandes quantités de dosage ou des temps de dosage.

Vous pouvez déclencher les courses au moyen de la [molette cliquable], à condition de passer au préalable dans l'affichage permanent « *Push* ». Les courses peuvent également être lancées par une impulsion au niveau de la prise femelle « *Commande externe* ».

#### Mémoire - quantités restantes non traitées

Vous pouvez activer en plus l'extension de fonctionnalité « *Mémoire* » (symbole « *memory* »). Si la fonction « *mémoire* » est activée, la pompe additionne les quantités restantes qui n'ont pas pu être traitées, jusqu'à la capacité maximale de la mémoire de 99 999 l. Si la capacité maximale est dépassée, la pompe affiche un dysfonctionnement.



#### ATTENTION !

- Lors du passage du mode « *manuel* » au mode « *batch* », la pompe conserve le même débit de dosage.
- Lorsque vous appuyez sur la touche  [STOP/START] ou que la fonction « *Pause* » est activée, la « *Mémoire* » est effacée.



*En cours de fonctionnement, la taille de batch peut être modifiée plus simplement en passant par l'affichage permanent « *Taille de batch* ».*

#### 12.2.1.4 « *Analogique* » (option)

 → « *Menu / Informations* » → *Paramétrage* → *Mode* → *Analogique* → ... »

L'affichage secondaire « *Signal analogique* » indique le courant réceptionné.

Vous pouvez choisir entre 5 sortes de traitement du signal électrique :

- « *de 0 à 20 mA* »
- « *de 4 à 20 mA* »
- « *Courbe linéaire* »
- « *Bande basse* »
- « *Bande haute* »

#### « *de 0 à 20 mA* »

À 0 mA, la pompe est arrêtée –

À 20 mA, la pompe fonctionne au nombre maximal de tours.

#### « *de 4 à 20 mA* »

À 4 mA, la pompe est arrêtée –

À 20 mA, la pompe fonctionne au nombre maximal de tours.

Pour des signaux électriques inférieurs à 3,8 mA, un message de défaut apparaît et la pompe s'arrête (par exemple en cas de rupture d'un câble).

**« Courbe linéaire »**

Le symbole « Courbe linéaire » apparaît sur l'écran LCD. Vous pouvez entrer n'importe quel nombre de tours de la pompe proportionnel au signal électrique. Pour ce faire, entrez deux points P1 ( $I_1$ ,  $F_1$ ) et P2 ( $I_2$ ,  $F_2$ ) ; ( $F_1$  est le nombre de tours correspondant au courant  $I_1$ ,  $F_2$  est le nombre de tours correspondant au courant  $I_2$ , etc.) ; ainsi, vous programmez une droite et définissez le mode de comportement de l'installation :

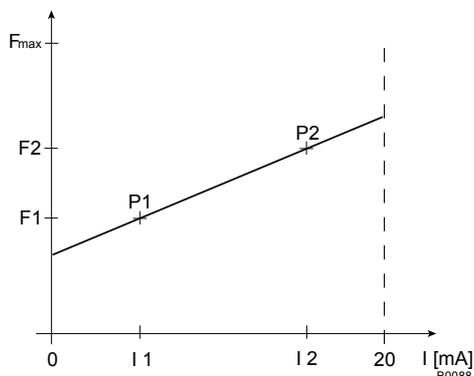


Fig. 30 : Diagramme nombre de tours courant pour « courbe linéaire »



Dessinez-vous une représentation comme celle figurant ci-dessus – avec des valeurs pour ( $I_1$ ,  $F_1$ ) et ( $I_2$ ,  $F_2$ ) – afin de régler la pompe comme vous le souhaitez !



La plus petite différence pouvant être définie entre  $I_1$  et  $I_2$  correspond à 4 mA ( $|I_1 - I_2| \geq 4$  mA).

**Traitement des erreurs**

Dans la vue de menu « Messages d'erreur », vous pouvez activer un mode de traitement des erreurs.

**« Bande basse »**

Dans ce mode de traitement, vous pouvez commander une pompe doseuse par le signal électrique conformément au graphique ci-dessous.

Vous pouvez toutefois également commander deux pompes doseuses pour des fluides de dosage différents par un signal électrique (par exemple une pompe à acide et une pompe à base peuvent être activées par le signal d'une sonde pH). Pour ce faire, les pompes doivent être montées en série.

**Traitement des erreurs**

Dans la vue de menu « Messages d'erreur », vous pouvez activer un mode de traitement des erreurs.

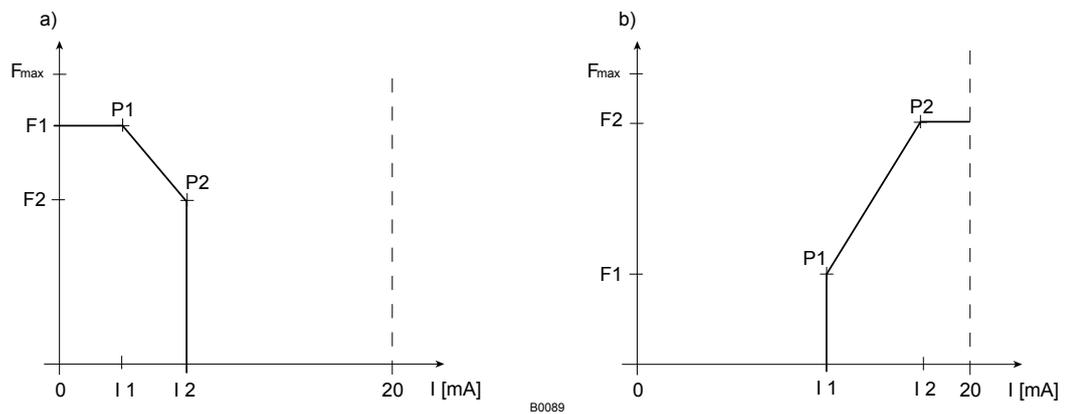


Fig. 31 : Diagramme nombre de tours courant pour a) bande basse, b) bande haute

#### « Bande haute »

Dans ce mode de traitement, vous pouvez commander une pompe doseuse par le signal électrique conformément au graphique ci-dessus.

Tout fonctionne selon le mode de traitement « Bande basse ».

### 12.2.2 Direction de refoulement

☰ → « Menu / Informations » → paramétrage → direction de refoulement »

Le menu « direction de refoulement » vous permet de sélectionner la direction de refoulement de la pompe :

- dans le sens horaire
- dans le sens antihoraire

### 12.2.3 Concentration

☰ → « Menu / Informations » → Paramétrage → Concentration → ... »

La concentration massique du fluide de dosage souhaitée, qui sera ensuite ajoutée au fluide à traiter (par exemple au flux principal), peut être indiquée directement dans l'affichage permanent « Concentration ».

Principe pour l'indication de la concentration :

1. ➤ Choisir le mode de fonctionnement
2. ➤ Dans le menu « paramétrage » - « concentration » - « commande de la concentration » mettre sur « actif ».
3. ➤ Par la suite régler les données exigées concernant le fluide de dosage et le fluide à traiter.
4. ➤ Régler la concentration souhaitée dans l'affichage permanent « Concentration ».



- L'affichage « Concentration » n'apparaît que lorsque :
  - la pompe est calibrée
  - le menu « Concentration » a été parcouru dans le mode de fonctionnement utilisé
  - et, dans ce cadre, l'option « Commande concentration » a été placée sur « activée » (dans le mode de fonctionnement utilisé).
- L'affichage permanent « Concentration » passe en mode d'affichage « % » lorsque les concentrations sont supérieures à 999,99 ppm.
- Lors du passage d'un mode de fonctionnement à l'autre, la pompe enregistre les réglages pour chaque mode de fonctionnement, dès lors qu'elle est sous tension.
- Lorsque la pompe doit afficher la concentration sous la forme d'une concentration volumique, indiquer « 1,00 » kg/l pour la masse volumique du fluide de dosage.

### 12.2.3.1 Mode de fonctionnement « Manuel » (réglages pour la fonction « Concentration »)

☰ → « Menu / Informations » → Paramétrage → Concentration  
 → Commande concentration → Débit fluide principal → ... »

Dans le mode de fonctionnement « Manuel », l'« Indication de la concentration » est conçue pour doser une substance dans une conduite avec un fluide s'écoulant en continu ( « courant principal » , de telle sorte qu'elle soit présente dans une certaine concentration massique.



#### ATTENTION !

##### Risque de concentrations excessives

La pompe doseuse peut continuer de doser si le débit baisse ou s'arrête.

- Des mesures techniques doivent être prises au niveau de l'installation pour empêcher la pompe doseuse de continuer de doser.

Les conditions sont les suivantes :

- le fluide qui s'écoule présente la même masse volumique que l'eau (1 kg/L  $\hat{=}$  g/cm<sup>3</sup>)
- la concentration massique du fluide à doser est connue (voir la fiche technique de sécurité du fluide de dosage, par exemple pour de l'acide sulfurique à 35 % : 35 %)
- la masse volumique du fluide à doser est connue (voir la fiche technique de sécurité du fluide de dosage, par exemple pour de l'acide sulfurique à 35 % : 1,26 kg/L  $\hat{=}$  g/cm<sup>3</sup>)
- L'unité de mesure pour le volume des liquides doit être réglée dans le menu « Système » → Unité de volume ».

Procédure à suivre



#### ATTENTION !

La précision de la concentration dépend largement de :

- la précision de la calibration de la pompe doseuse,
- la précision des données saisies.

1. ➔ Soumettre la pompe à une calibration si elle n'a pas encore été calibrée - voir chapitre « Paramétrage »- « Calibration ».
2. ➔ Sélectionner le « mode de fonctionnement » - « Manuel » (les réglages éventuellement réalisés dans d'autres modes de fonctionnement restent enregistrés).
3. ➔ Dans le menu « Paramétrage », choisir le menu « Concentration ».
4. ➔ Dans le menu « Commande concentration », choisir le réglage « activé » et appuyer sur la [molette cliquable].
5. ➔ Définir le « Débit fluide principal » (de la conduite) et appuyer sur la [molette cliquable].
6. ➔ Définir la « Concentration massique fluide de dosage » et appuyer sur la [molette cliquable].
7. ➔ Définir la « Masse volumique fluide de dosage » et appuyer sur la [molette cliquable].  
⇒ Le menu « Concentration » apparaît.
8. ➔ Appuyer sur la touche [Menu] .  
⇒ Un affichage permanent apparaît.
9. ➔ En tournant la [molette cliquable], passer dans l'affichage permanent pour la « Concentration » (ppm ou %).
10. ➔ La concentration massique souhaitée du fluide de dosage dans le courant principal peut être définie en appuyant sur la [molette cliquable] et en la tournant.

Tab. 8 : Valeurs possibles des grandeurs réglables

Grandeur réglable	Valeur inférieure	Valeur supérieure	Réglages possibles
Débit en m <sup>3</sup> /h	0000,1	9999,9	0000,1
Concentration massique en %	000,01	100,00	000,01
Masse volumique en kg/l	0,50	2,00	0,01

### 12.2.3.2 Mode de fonctionnement « Contact » (réglages pour la fonction « Concentration »)

 ➔ « Menu / Informations ➔ Paramétrage ➔ Concentration  
➔ Commande concentration ➔ Intervalle de contact ➔ ... »

Dans le mode de fonctionnement « CONTACT », l'« Indication de la concentration » est conçue pour doser une substance dans une conduite avec un fluide s'écoulant à un débit variable, de telle sorte qu'elle soit présente dans une certaine concentration massique.



#### ATTENTION !

##### Risque de concentrations excessives

La pompe doseuse peut continuer de doser si le débit baisse ou s'arrête.

- Des mesures techniques doivent être prises au niveau de l'installation pour empêcher la pompe doseuse de continuer de doser.

Les conditions sont les suivantes :

- le fluide qui s'écoule présente la même masse volumique que l'eau (1 kg/L  $\hat{=}$  g/cm<sup>3</sup>)
- la concentration massique du fluide à doser est connue (voir la fiche technique de sécurité du fluide de dosage, par exemple pour de l'acide sulfurique à 35 % : 35 %)
- la masse volumique du fluide à doser est connue (voir la fiche technique de sécurité du fluide de dosage, par exemple pour de l'acide sulfurique à 35 % : 1,26 kg/L  $\hat{=}$  g/cm<sup>3</sup>)
- Un compteur d'eau à contact est installé dans la conduite hydraulique et est raccordé à l'entrée externe de la pompe doseuse.
- L'unité de mesure pour le volume des liquides doit être réglée dans le menu « *Système* → *Unité de volume* ».

Procédure à suivre



**ATTENTION !**

La précision de la concentration dépend largement de :

- la précision de la calibration de la pompe doseuse,
- la précision des données saisies.

1. ► Soumettre la pompe à une calibration si elle n'a pas encore été calibrée - voir chapitre « *Paramétrage* »- « *Calibration* ».
2. ► Sélectionner le « *Mode de fonctionnement* » - « *Contact* » et confirmer simplement les vues de menu correspondantes avec la [molette cliquable] (les réglages éventuellement réalisés dans d'autres modes de fonctionnement restent enregistrés).
3. ► Dans le menu « *Paramétrage* », choisir le menu « *Concentration* ».
4. ► Dans le menu « *Commande concentration* », choisir le réglage « *activé* » et appuyer sur la [molette cliquable].
5. ► Définir l' « *Intervalle de contact* » et appuyer sur la [molette cliquable].
6. ► Définir la « *Concentration massique fluide de dosage* » et appuyer sur la [molette cliquable].
7. ► Définir la « *Masse volumique fluide de dosage* » et appuyer sur la [molette cliquable].  
⇒ Le menu « *Concentration* » apparaît.
8. ► Appuyer sur la touche [Menu] .  
⇒ Un affichage permanent apparaît.
9. ► En tournant la [molette cliquable], passer dans l'affichage permanent pour la « *Concentration* » (ppm ou %).
10. ► La concentration massique souhaitée peut être indiquée à l'aide de la [molette cliquable].

Tab. 9 : Valeurs possibles des grandeurs réglables

Grandeur réglable	Valeur inférieure	Valeur supérieure	Réglages possibles
Intervalle entre les contacts en l/contact	000,10	999,99	000,01
Concentration massique en %	000,01	100,00	000,01
Masse volumique en kg/l	0,50	2,00	0,01

12.2.3.3 Mode de fonctionnement « *Batch* » (réglages pour la fonction « *Concentration* »)

 → « *Menu / Informations* » → *Paramétrage* → *Concentration*  
→ *Commande concentration* → *Volume fluide principal* → ... »

Dans le mode de fonctionnement « *Batch* », l'« Indication de la concentration » est conçue pour doser une substance dans un réservoir, de telle sorte qu'elle soit présente dans une certaine concentration massique (préparation d'une solution ; ne pas oublier de remuer !).

Les conditions sont les suivantes :

- le fluide dans le réservoir présente la même masse volumique que l'eau ( $1 \text{ kg/L} \hat{=} \text{g/cm}^3$ )
- la concentration massique du fluide à doser est connue (voir la fiche technique de sécurité du fluide de dosage, par exemple pour de l'acide sulfurique à 35 % : 35 %)
- la masse volumique du fluide à doser est connue (voir la fiche technique de sécurité du fluide de dosage, par exemple pour de l'acide sulfurique à 35 % :  $1,26 \text{ kg/L} \hat{=} \text{g/cm}^3$ )
- L'unité de mesure pour le volume des liquides doit être réglée dans le menu « *Système* → *Unité de volume* ».

Procédure à suivre



#### ATTENTION !

La précision de la concentration dépend largement de :

- la précision de la calibration de la pompe doseuse,
- la précision des données saisies.

1. ➤ Soumettre la pompe à une calibration si elle n'a pas encore été calibrée - voir chapitre « *Paramétrage* » - « *Calibration* ».
2. ➤ Sélectionner le « *Mode de fonctionnement* » - « *Batch* » et confirmer simplement les vues de menu correspondantes avec la [molette cliquable] (les réglages éventuellement réalisés dans d'autres modes de fonctionnement restent enregistrés).
3. ➤ Dans le menu « *Paramétrage* », choisir le menu « *Concentration* ».
4. ➤ Dans le menu « *Commande concentration* », choisir le réglage « *activé* » et appuyer sur la [molette cliquable].
5. ➤ Définir le « *Volume fluide principal* » du fluide dans le réservoir et appuyer sur la [molette cliquable].
6. ➤ Définir la « *Concentration massique fluide de dosage* » et appuyer sur la [molette cliquable].
7. ➤ Définir la « *Masse volumique fluide de dosage* » et appuyer sur la [molette cliquable].  
⇒ Le menu « *Concentration* » apparaît.
8. ➤ Appuyer sur la touche [Menu] .  
⇒ Un affichage permanent apparaît.
9. ➤ En tournant la [molette cliquable], passer dans l'affichage permanent pour la « *Concentration* » (ppm ou %).
10. ➤ La concentration massique souhaitée peut être indiquée à l'aide de la [molette cliquable].

Tab. 10 : Valeurs possibles des grandeurs réglables

Grandeur réglable	Valeur inférieure	Valeur supérieure	Réglages possibles
Volume en L	0000,1	9999,9	0000,1
Concentration massique en %	000,01	100,00	000,01
Masse volumique en kg/L	0,50	2,00	0,01

### 12.2.3.4 Mode de fonctionnement « Analogique » (réglages pour la fonction « Concentration »)

 → « Menu / Informations » → Paramétrage → Concentration  
→ Commande concentration → Débit max. fluide principal → ... »

Dans le mode de fonctionnement « Analogique », l'« Indication de la concentration » est conçue pour doser une substance dans une conduite avec un fluide s'écoulant à un débit variable, de telle sorte qu'elle soit présente dans une certaine concentration massique.



#### ATTENTION !

##### Risque de concentrations excessives

La pompe doseuse peut continuer de doser si le débit baisse ou s'arrête.

- Des mesures techniques doivent être prises au niveau de l'installation pour empêcher la pompe doseuse de continuer de doser.



#### ATTENTION !

##### Risque de concentrations erronées

- Après le réglage, vérifier si les concentrations correspondent au résultat souhaité à différents débits.

#### Les conditions sont les suivantes :

- le fluide qui s'écoule présente la même masse volumique que l'eau (1 kg/L  $\hat{=}$  g/cm<sup>3</sup>)
- la concentration massique du fluide à doser est connue (voir la fiche technique de sécurité du fluide de dosage, par exemple pour de l'acide sulfurique à 35 % : 35 %)
- la masse volumique du fluide à doser est connue (voir la fiche technique de sécurité du fluide de dosage, par exemple pour de l'acide sulfurique à 35 % : 1,26 kg/L  $\hat{=}$  g/cm<sup>3</sup>)
- Un débitmètre avec sortie analogique est installé dans la conduite hydraulique et est raccordé à l'entrée externe de la pompe doseuse.
- L'unité de mesure pour le volume des liquides doit être réglée dans le menu « Système » → Unité de volume ».

#### Procédure à suivre



#### ATTENTION !

La précision de la concentration dépend largement de :

- la précision de la calibration de la pompe doseuse,
- la précision des données saisies.

1. ► Soumettre la pompe à une calibration si elle n'a pas encore été calibrée - voir chapitre « Paramétrage » - « Calibration ».
2. ► Vérifier si la pompe doseuse est réglée sur le mode de dosage « Automatique » - « on ».
3. ► Sélectionner le mode de fonctionnement « Analogique » et confirmer avec la [molette cliquable].
4. ► Dans le menu « Sélection Analogique », sélectionner « 0..20mA » ou « 4..20mA » et appuyer sur la [molette cliquable].
5. ► Dans le menu « Paramétrage », choisir le menu « Concentration ».
6. ► Dans le menu « Commande concentration », choisir le réglage « activé » et appuyer sur la [molette cliquable].
7. ► Définir le « Débit max. fluide principal » (de la conduite) et appuyer sur la [molette cliquable]. (Il est ainsi soumis à une valeur de courant de 20 mA.)

8. ➤ Définir la « *Concentration massique fluide de dosage* » et appuyer sur la [molette cliquable].
9. ➤ Définir la « *Masse volumique fluide de dosage* » et appuyer sur la [molette cliquable].
  - ⇒ Le menu « *Concentration* » apparaît.
10. ➤ Appuyer sur la touche [Menu] .
  - ⇒ Un affichage permanent apparaît.
11. ➤ En tournant la [molette cliquable], passer dans l'affichage permanent pour la « *Concentration* » (ppm ou %).
12. ➤ La concentration massique souhaitée peut être indiquée à l'aide de la [molette cliquable].

**ATTENTION !**

- Tenir compte du point signalant les décimales (en français, de la virgule).
- La valeur de la concentration massique est influencée par la modification du débit de dosage.
- La valeur réglable pour la concentration massique limite la pompe vers le haut car, dans le cas contraire, les écarts seraient trop importants (inacceptables) lors du réglage.



*La valeur apparaissant dans l'affichage permanent pour les dernières indications ne peut être modifiée librement avec les [touches fléchées], mais par pas de progression qui dépendent des données d'entrée.*

*Le cas échéant, modifier le débit de dosage et régler ensuite la concentration ; la pompe opère alors une compensation par le nombre de tours.*

Tab. 11 : Valeurs possibles des grandeurs réglables

Grandeur réglable	Valeur inférieure	Valeur supérieure	Réglages possibles
Débit max. en m <sup>3</sup> /h	0000,1	9999,9	0000,1
Concentration massique en %	000,01	100,00	000,01
Masse volumique en kg/l	0,50	2,00	0,01

## 12.2.4 Calibration

 ➔ « Menu / Informations ➔ Paramétrage ➔ Calibration ➔ ... »

**Précision de la calibration**

*Normalement, la pompe n'a pas besoin d'être calibrée.*

*Cependant, elle peut être calibrée en cas d'utilisation de fluides de dosage visqueux ou si une précision particulièrement élevée est souhaitée.*

Il existe deux possibilités pour calibrer la pompe :

- Calibration par « *facteur de calibration* »
- « *calibration* » par procédure de calibration

### 12.2.4.1 Calibration par facteur de calibration

Si vous savez déjà quel facteur de calibration permet à la pompe d'obtenir l'exactitude souhaitée, rentrer sous « calibration » - « facteur de calibration » le facteur de calibration adéquat en %.

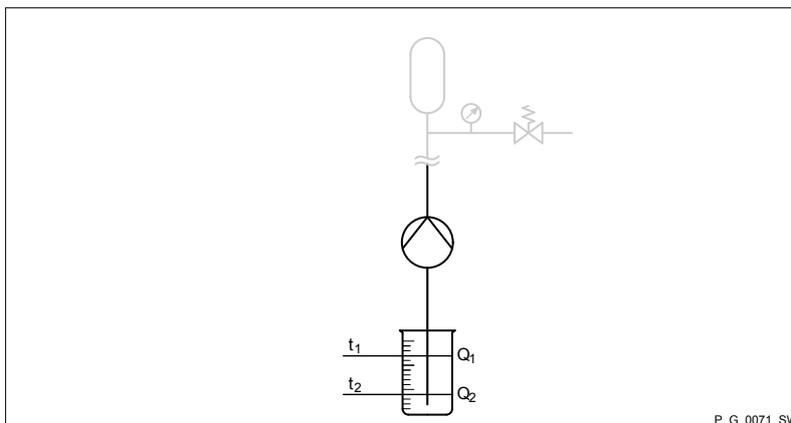
### 12.2.4.2 Calibration par procédure de calibration

Si vous ne connaissez pas le facteur de calibration, effectuez cette procédure de calibration.



#### AVERTISSEMENT !

Si le fluide de dosage est dangereux, des mesures de sécurité appropriées doivent être prises lors de l'application des consignes de calibration ci-dessous. Respectez la fiche technique de sécurité du fluide de dosage !



#### Préparatifs

1. ➤ Consultez les affichages permanents à l'aide de la [molette cliquable] afin de vérifier si l'unité est réglée sur litres ou sur gallons.
2. ➤ Si l'unité de volume sélectionnée n'est pas la bonne, corrigez-la dans le menu « Menu / Informations ➔ Paramétrage ➔ Système ➔ Unité de volume ».
3. ➤ Contrôlez si le débit de dosage dans l'affichage permanent n'est pas trop faible pour la calibration.
4. ➤ Insérez le tuyau d'aspiration dans une éprouvette graduée contenant le fluide de dosage – le tuyau de refoulement doit être installé de façon définitive (pression de service, ... !).
5. ➤ Aspirez le fluide de dosage (appuyez sur la touche [▶▶]) [Aspirer] si le tuyau d'aspiration est vide.

#### Procédure de calibration

1. ➤ Notez la hauteur de remplissage dans l'éprouvette.
2. ➤ Sélectionnez le menu « Menu / Informations ➔ Paramétrage ➔ Calibration » « » et appuyez sur la [molette cliquable].  
⇒ La vue de menu « Démarrer calibration » (PUSH) apparaît.
3. ➤ Pour lancer la calibration, appuyez sur la [molette cliquable].  
⇒ L'option de menu « calibration » apparaît, la pompe commence à pomper et indique le nombre de tours.
4. ➤ Après un nombre de tours approprié (au moins 200), arrêtez la pompe à l'aide de la [molette cliquable].  
⇒ La vue de menu « Calibration terminée » apparaît. Vous êtes invité à saisir le volume de calibration.
5. ➤ Déterminez la quantité de dosage transférée (différence quantité à la sortie - quantité restante dans l'éprouvette).

6. ➤ Indiquez cette quantité dans la vue de menu « *Calibration terminée* » à l'aide de la [molette cliquable] et confirmez.
- ⇒ La pompe passe dans la vue de menu « *Résultat calibration* » - la pompe est calibrée.
7. ➤ appuyer sur la [molette cliquable].
- ⇒ La pompe repasse dans le menu « *Menu / Informations* » → *Paramétrage* ».

## 12.2.5 Système

☰ ➤ « *Menu / Informations* » → *Paramétrage* → *Système* → ... »

Le menu « *Système* » est composé des sous-menus suivants :

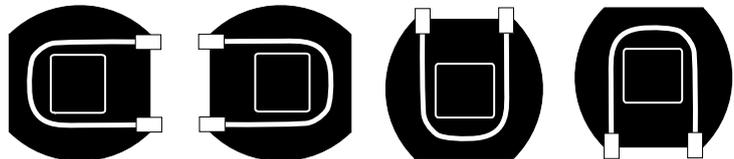
- 2 - « *Configurer la tête doseuse* »
- 3 - « *Unité de volume* »
- 4 - « *Comportement au démarrage* »

### 12.2.5.1 « *Configurer la tête doseuse* »

☰ ➤ « *Menu / Informations* » → *Paramétrage* → *Système* → *configurer la tête doseuse* → ... »

Dans le menu « *configurer la tête doseuse* » vous devez indiquer quelle est la position de la tête doseuse au cas où vous l'avez tournée.

Car vous avez la possibilité de tourner la tête doseuse dans ces directions :



B1147



#### ATTENTION !

Après une modification de la direction de la tête doseuse, la nouvelle direction doit être indiquée correctement car sinon le « *changement de flexible* » ne fonctionne plus comme il faut.

### 12.2.5.2 Unité de volume

☰ ➤ « *Menu / Informations* » → *Paramétrage* → *Système* → *Unité de volume* → ... »

Dans le sous-menu « *Unité de volume* », vous pouvez choisir une autre unité de volume.

### 12.2.5.3 Comportement au démarrage

☰ → « Menu / Informations → Paramétrage → Système  
→ Comportement au démarrage → ... »

Vous pouvez régler dans le sous-menu « *Comportement au démarrage* » le comportement au démarrage de la pompe après activation de la tension d'alimentation.

Comportement au démarrage	Description
« <i>Toujours STOP</i> »	La pompe se trouve toujours en état « Arrêt manuel par touche  [STOP/START] ». Elle ne peut être démarrée qu'à l'aide du bouton  [STOP/START].
« <i>Toujours on</i> »	La pompe démarre toujours immédiatement.
« <i>Dernier état</i> »	La pompe se met toujours dans l'état dans lequel elle se trouvait avant la désactivation de la tension d'alimentation.

### 12.2.6 Entrées/Sorties

☰ → « Menu / Informations → Paramétrage → Entrées/Sorties → ... »

Le menu « *Entrées/Sorties* » est composé des sous-menus suivants :

- 1 - « *Débit de dosage auxiliaire* »
- 2 - « *Relais1* » (option)
- 3 - « *Relais2* » (option)
- 4 - « *Sortie mA* » (option)
- 7 - « *Entrée Pause* » (option)
- 6 - « *Contrôle de niveau* »

#### 12.2.6.1 « Débit de dosage auxiliaire »

☰ → « Menu / Informations → Paramétrage → Entrées/Sorties  
→ débit de dosage auxiliaire → ... »

La fonction programmable « *débit de dosage auxiliaire* » permet de passer à un débit de dosage supplémentaire, qui peut être prédéfini dans le menu « *débit de dosage auxiliaire* ».

Il peut être activé par le biais de la prise femelle « *Commande externe* ». Lorsque la fonction « *Débit de dosage auxiliaire* » / Fréquence auxiliaire est utilisée, le symbole « *AUX* » apparaît sur l'écran LCD.

Concernant l'ordre de priorité des différents modes, fonctions et états de défaut, voir le chapitre « *Hierarchie des modes de fonctionnement, des fonctions et des états de défaut* ».

#### 12.2.6.2 « Relais1 (option) »

☰ → « Menu / Informations → Paramétrage → Entrées/Sorties  
→ Relais1 → ... »



Les possibilités de réglage de la fonction « Relais » ne sont disponibles que si un relais est présent.

## DULCO flex Control, DFXa

Tab. 12 : Relais, physique, et préréglé sur ...

Caractéristique du code d'identification	Relais, physique	Préréglé sur ...
1	1 x inverseur 230 V – 8 A	Relais de défaut retombant
4	2 x contact à fermeture 24 V – 100 mA	Relais de défaut retombant et relais tact
C	1 x contact à fermeture 24 V – 100 mA + sortie 4-20 mA	Relais de défaut retombant

### Type de relais

Vous pouvez modifier la programmation des relais selon ces différents types :

Paramétrage dans le menu	Effet
Minuterie	Le relais est disponible pour la minuterie.
Erreur	Le relais s'active en cas de message de défaut (LED rouge*).
Avertissement	Le relais s'active en cas de message d'avertissement (LED jaune*).
Avertissement + erreur	Le relais s'active en cas de message d'avertissement (LED jaune*) ou de message de défaut (LED rouge*).
Avertissement + erreur + stop	Le relais s'active en cas de message d'avertissement (LED jaune*) ou de message de défaut (LED rouge*) ou de stop.
Pompe active	Le relais s'active dès que la pompe est prête à fonctionner et ne se trouve pas dans un mode tel que « Pause ».
Vitesse de rotation	Le relais s'active à chaque tour.
Dosage / Batch	Le relais change d'état aussi longtemps qu'une quantité de dosage / batch est traité.

\* cf. chap. « Dépannage »

### Polarité de relais

Vous pouvez définir ici la manière dont un relais doit s'enclencher.

Paramétrage dans le menu	Effet
retombant (NC)	Le relais est fermé en mode de fonctionnement normal et s'ouvre lors d'un événement déclencheur.
montant (NO)	Le relais est ouvert en mode de fonctionnement normal et se ferme lors d'un événement déclencheur.

#### 12.2.6.3 « Relais2 (option) »

☰ → « Menu / Informations » → Paramétrage → Entrées/Sorties → Relais2 → ... »

Pour en savoir plus sur le « Relais2 » - voir  *Chapitre 12.2.6 « Entrées/Sorties » à la page 58.*

#### 12.2.6.4 « Sortie mA (option) »

 → « Menu / Informations → Paramétrage → Entrées/Sorties → Sortie mA → ... »

Vous pouvez définir ici quelle plage d'intensité doit être utilisée au niveau de la sortie mA.

Vous pouvez ensuite définir si le débit de dosage actuel (litres / heure) doit être signalé au niveau de la sortie mA ou bien réglé la valeur souhaitée pour 20 mA.

Vous pouvez de plus définir ici quel état la sortie mA doit signaler avec 23 mA.

- Passif
- Erreur
- Avertissement
- Avertissement + erreur
- Avertissement + erreur + stop

#### 12.2.6.5 « Entrée pause »

 → « Paramétrage → Entrées/Sorties → Pause → ... »

Dans le menu « Pause », vous pouvez définir si la pompe doit se mettre en « Pause » en présence d'un signal de contact d'entrée « fermeture » (NO) ou « ouverture » (NC).

#### 12.2.6.6 « Contrôle de niveau »

 → « Paramétrage → Entrées/Sorties → Contrôle de niveau → ... »

Le menu « contrôle de niveau » permet de définir si la pompe doit fonctionner avec un contrôle de niveau traditionnel à deux étages ou avec un contrôle continu.

#### 12.2.7 « Durée d'aspiration »

 → « Menu / Informations → Paramétrage → Durée d'aspiration → ... »

Dans le menu « Durée d'aspiration », vous pouvez choisir combien de temps la pompe doseuse doit aspirer après une pression sur la touche  [Aspirer].

#### 12.2.8 « Réglage de l'heure »

 → « Menu / Informations → Paramétrage → Réglage de l'heure → ... »

Vous pouvez régler l'heure dans le menu « Réglage heure ».

1. ➤ Pour modifier un chiffre, utilisez la molette.
2. ➤ Pour passer au chiffre suivant, appuyez sur la touche  [Aspirer].

Sous « *Auto. Dans Heure d'été* », vous pouvez sélectionner le passage à l'« *heure d'été* ».

Vous pouvez également indiquer quand la pompe doit passer à l'« *heure d'été* », puis à nouveau à l'heure d'hiver.

Contrôlez sous « *Lieu* » si votre pompe est réglée sur le bon « *hémisphère* ».

## 12.2.9 « Date »

 ➔ « Menu / Informations ➔ Paramétrage ➔ Date ➔ ... »

Dans le menu « *Date* », vous pouvez régler la date.

## 12.3 « Remplacement du tuyau »

 ➔ « Menu / Informations ➔ Service ➔ remplacement du flexible ➔ ... »

Ce menu ne s'affiche qu'après un arrêt manuel par touche  [STOP/START].

On peut ici remplacer un flexible avec guidage. Pour la description détaillée - voir  *Chapitre 15.1 « Remplacer le flexible » à la page 89*

## 12.4 Minuterie

 ➔ « Menu / Informations ➔ Minuterie ➔ ... »



– *Lisez d'abord attentivement ce chapitre pour vous faire une idée générale. Vous comprendrez alors plus rapidement la minuterie lorsque vous l'approfondirez.*

La minuterie DULCO flex Control peut déclencher sur la pompe en fonction des événements ou à des heures et des intervalles de temps prédéterminés les actions suivantes :

- l'ouverture / la fermeture des relais ;
- l'activation du niveau d'une sortie Config-I/O ;
- l'activation par le niveau à une entrée Config-I/O ;
- le démarrage d'une temporisation ;
- le changement de mode de fonctionnement ;
- le fonctionnement de la pompe avec un certain débit de dosage ;
- l'arrêt / le démarrage de la pompe ;
- le déclenchement d'un batch (« *batch (heure)* »).

### 12.4.1 Activation / Désactivation

 ➔ « Menu / Informations ➔ Minuterie ➔ Activation ➔ ... »



*On ne peut programmer la minuterie que si l'« activation » est réglée sur le mode « inactif ».*

➔ Pour programmer la minuterie, régler « Activation » sur le mode « inactif ».

⇒ La première ligne du menu de la minuterie « État minuterie » indique alors « inactif ».

➔ Pour activer la minuterie, régler « Activation » sur mode « actif ».

⇒ La première ligne du menu de la minuterie « État minuterie » indique alors « actif ».

La minuterie commence à fonctionner. Le symbole minuterie ⌚ apparaît dans l'affichage permanent.



*Le logiciel de la minuterie établit, lors du réglage de l'« activation » sur « actif », l'état de la pompe qu'elle aurait exactement à ce moment si elle avait été réglée sans interruption sur « actif ».*

*Ne sont pas concernées les actions chaînées temporisées.*

## 12.4.2 Réglage de la minuterie

☰ ➔ « Menu / Informations ➔ Minuterie ➔ Réglage de la minuterie ➔ ... »

Dans le menu « Réglage de la minuterie », vous pouvez créer des instructions (appelées également « lignes de programme ») pour un programme de minuterie.

Il est possible de créer jusqu'à 99 instructions (lignes de programme).

La création s'effectue dans cet ordre :

- 1 - Créer « à nouveau » l'instruction (ligne de programme).
- 2 - Sélectionner l'« événement déclenchant » (trigger) et le cas échéant l'heure et la durée.
- 3 - Sélectionner l'« action » et le cas échéant une valeur.
- 4 - Vérifier l'instruction.
- 5 - Créer, si souhaité, l'instruction suivante.

Pour gérer les instructions (lignes de programme), les fonctions de gestion suivantes sont disponibles :

- 1 - Programmer une nouvelle ligne de programme (« Nouveau »).
- 2 - Vérifier la ligne de programme (« Afficher »).
- 3 - Modifier la ligne de programme (« Modifier »).
- 4 - Effacer individuellement les lignes de programme (« Supprimer »).
- (5 - Effacer le programme complet (« Tout supprimer », niveau supérieur)).



**ATTENTION !**

La pompe n'effectue pas de contrôle de plausibilité.  
Avant l'utilisation, assurez-vous que la temporisation exécute bien ce que vous attendez d'elle. Pensez aux conséquences pour votre installation.



**ATTENTION !**

Si vous souhaitez utiliser le passage automatique à l'heure d'été (« Paramétrage » - « Heure »), évitez les événements déclenchant entre 02h00 et 03h00 du matin.



**Restriction pour la numérotation du jour**

Si vous souhaitez démarrer une action un jour précis de chaque mois, notez que la minuterie n'accepte que les jours allant de 01 à 28.



**Utilisation de Config I/Os**

Si vous souhaitez utiliser Config I/Os comme entrées ou sorties, vous devez tout d'abord les configurer sous « Menu / Informations → Paramétrage → Config-I/Os → ... » comme « entrée de minuterie » ou « sortie de minuterie ».

12.4.2.1 Programmer une nouvelle ligne de programme (« nouveau »).



**ATTENTION !**

Si l'« état de la minuterie » est réglé sur « actif », la pompe ne peut pas être réglée ou programmée !

À cet effet, régler « l'état de la minuterie » sous « activation » sur le mode « inactif ».

12.4.2.1.1 Structure de principe d'une ligne de programme

Une ligne de programme / instruction est en principe structurée ainsi :

Événement déclenchant (trigger)		Action	
Jour ouvrable 1 (lu-ve)	Heure 12:00	Manuel	20,00 l/h

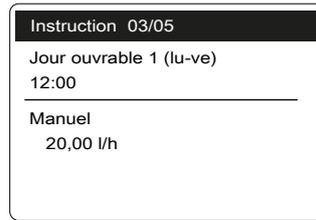
Cette structure correspond à l'instruction suivante :

SI événement déclenchant ALORS action

L'**événement déclenchant (trigger)** indique l'objet sur lequel ou l'heure à laquelle l'action doit s'exercer.

L'**action** indique le type d'action devant avoir lieu.

La ligne de programme / L'instruction achevée est la suivante :



B1106

**Exemple**

Événement déclenchant (trigger)		Action	
Jour ouvrable 1 (lu-ve)	Heure 12:00	Manuel	20,00 l/h

L'exemple signifie :

S'il s'agit d'un jour ouvré à 12:00, la pompe doit fonctionner en mode « Manuel » avec 20,00 l/h.

Tab. 13 : Événements déclenchants (trigger)

Événements déclenchants (trigger)	Description	Remarque
Moment	Moment de commutation atteint	Voir ☞ <i>Chapitre 12.4.2.1.3 « Sélection des événements déclenchants et du moment de commutation »</i> à la page 65 pour plus d'informations.
« Init »	Le déclaré ainsi est démarré au début du déroulement du programme.	Définit des conditions initiales, voir ☞ <i>Chapitre 12.4.2.1.2 « Conditions initiales « Init » »</i> à la page 65
« Temporisation »	Durée de temporisation de la temporisation D : xx écoulée	-
Entrée « Config I/O »	Contact 0/1 à l'entrée I : x	Broche de la douille sur la pompe complètement à gauche *

\* voir chapitre « Présentation de l'appareil »

Les entrées « Config I/O » doivent être tout d'abord attribuées à la minuterie sous « Menu / Informations → Paramétrage → Config I/Os → ... ».

Il est possible de sélectionner une action et le cas échéant une valeur correspondante :

Tab. 14 : Action

Action	Description	Valeur
« Manuel »	Passer à ce mode de fonctionnement	Litre/h ( « Débit de dosage »)
« Arrêt »	Arrêter la pompe	--
« Relais 1 ** »	Laisser le relais s'activer sur l'état ...	ouvert fermé
« Relais 2 ** »	Laisser le relais s'activer sur l'état ...	ouvert fermé
« Contact »	Passer à ce mode de fonctionnement	--
« Batch (entrée) »	Passer à ce mode de fonctionnement	--
« Analogique »	Passer à ce mode de fonctionnement	--

Action	Description	Valeur
« Lancement temporisation »	Activer une temporisation	
« Config I/O 1 »	Commuter le niveau de la sortie Config I/O 1 sur ...	ouvert fermé
« Config I/O 2 »	Commuter le niveau de la sortie Config I/O 2 sur ...	ouvert fermé
« Config I/O 3 »	Commuter le niveau de la sortie Config I/O 3 sur ...	ouvert fermé

\* voir chapitre « Présentation de l'appareil » et « Menu / Informations → Paramétrage → Config I/Os → ... »

\*\* L'option doit être affectée à la « minuterie » sous « Réglages → Entrées / Sorties → Relais → Type de relais », voir ce chapitre de la notice technique sous le chapitre « Réglages ».

Tab. 15 : Plages de valeurs sélectionnées

Désignation	Plage de valeurs
Numéros de lignes	01 ... 99
Jour (date)	01 ... 28
Horaire (heures)	00 ... 23
Secondes	0001 ... 9999
N° de temporisation D :	01 ... 15

#### 12.4.2.1.2 Conditions initiales « Init »

L'événement déclenchant « Init » permet de prédéfinir des conditions au début du déroulement

##### Exemple

Événement déclenchant (trigger)		Action	
Init	-	Relais 2	fermé
Init	-	Contact	-

L'exemple signifie :

dès que le programme est démarré (par « Minuterie → Activation → Actif » ou l'application de la tension), « Init » commute le « Relais 2 » sur « fermé » et le « mode de fonctionnement » sur « contact ».

#### 12.4.2.1.3 Sélection des événements déclenchant et du moment de commutation

Les événements temporels déclenchant déclenchent périodiquement des actions. C'est pourquoi une telle ligne de programme consiste en un cycle et une heure d'activation :

le **cycle** indique le temps après lequel l'action doit être répétée.

Le **moment de commutation** indique quand l'action doit avoir lieu.

Exemple

Événements déclenchants (trigger)		Action
Cycle	Moment de commutation	
Jour ouvrable 1 (lu-ve)	Heure 12:00	Manuel

Tab. 16 : Événements déclenchants périodiques

Cycle	Moment
« horaire »	toutes les heures, à la minute mm Minute
« quotidien »	tous les jours à l'heure mm.ss, du lundi au dimanche
« Jour ouvrable 1 (lu-ve) »	tous les jours à l'heure mm.ss, du lundi au vendredi
« jour ouvrable 2 (lu-sa) »	tous les jours à l'heure mm.ss, du lundi au samedi
« week-end (sa+di) »	tous les jours à l'heure mm.ss, le samedi et le dimanche
« hebdomadaire »	toutes les semaines à l'heure mm.ss, le jour de semaine xxxxxx
« mensuel »	tous les mois à l'heure mm.ss, le jj ème jour * du mois

\* la plage de valeurs est limitée aux jours 01 à 28.



**ATTENTION !**

Si vous souhaitez utiliser le passage automatique à l'heure d'été ( « Paramétrage » - « Heure » ), évitez par principe les événements déclenchants entre 02h00 et 03h00 du matin.



*Un événement déclenchant permet de déclencher une action à la minute près.*

*Si l'action doit être déclenchée à la seconde près, vous devez utiliser une temporisation pour la programmation.*

12.4.2.1.4 Temporisation

La temporisation permet de retarder une action par rapport à un événement déclenchant (trigger).

Les temporisations peuvent aussi bien être des événements déclenchants que des actions.

## Exemple de programme

N°	Événement déclenchant (trigger)		Action	
01	Config I/O 1	fermeture	Lancement temporisation 1	-
02	Config I/O 1	fermeture	Lancement temporisation 2	-
03	Config I/O 1	fermeture	Lancement temporisation 3	-
04	Init	-	Arrêt	-
05	Temporisation 1	après 60 s	Config I/O 2	fermeture
06	Temporisation 2	après 120 s	Manuel	10 l/h
07	Temporisation 3	après 180 s	Arrêt	-
08	Temporisation 3	après 180 s	Config I/O 2	ouvert

L'exemple signifie :

Un flanc sur « Config-I/O 1 » provoque ...:

- la fermeture de la sortie « Config-I/O 2 » au bout de 60 s,
- que la pompe fonctionne 60 s plus tard en mode « manuel » et pompe à 10 l/h,
- s'arrête au bout de 60 s supplémentaires et ouvre à nouveau la sortie « Config-I/O 2 ».

Une ligne de programme avec un événement déclenchant « Temporisation » X comporte donc encore le composant « Durée de temporisation ».

La « durée de temporisation » indique le retard avec lequel l'action sélectionnée doit se dérouler (1 s ... 9999 s = environ 2h45).

La temporisation elle-même doit avoir été appelée au préalable comme une action par un événement déclenchant. Vous pouvez utiliser 15 temporisations différentes.



- Avec l'événement déclenchant « Temporisation » X vous pouvez déclencher une action à la minute près.
- L'horloge de la pompe DULCO flex Control a une précision de  $\pm 1$  s/24 h.

## 12.4.2.1.5 Entrées

Un signal de contact 0/1, par exemple à la broche 1 de la prise femelle « Config-I/O », peut être un événement déclenchant.

## Exemple

Événements déclenchant (trigger)	Action	
Config I/O 1	Relais 2	ouvert

L'exemple signifie :

Lorsqu'un signal de contact 0/1 entre la broche 1 de la prise femelle « Config I/O » et la broche 4 est fermé, alors le « Relais 2 » doit se mettre en statut « ouvert ».

12.4.2.1.6 Sorties

La minuterie peut émettre un signal de contact 1/0, par exemple entre la broche 3 de la prise femelle « Config-I/O » et la broche 4.

Exemple

Événements déclenchants (trigger)		Action
Cycle	Moment de commutation	
Jour ouvrable 1 (lu-ve)	Heure 12:00	Config I/O 3

L'exemple signifie :

à 12:00 en semaine, la minuterie entre la broche 3 de la prise femelle « Config-I/O » et la broche 4 émet un signal de contact 1/0.

12.4.2.2 1 événement déclenchant - plusieurs actions

Plusieurs actions peuvent être affectées à un événement déclenchant. Choisissez toujours dans ce cas le même cycle et le même moment de commutation.

Exemple

N°	Événement déclenchant (trigger)		Action	
01	Jour ouvrable 1 (lu-ve)	Heure 12:00	Arrêt	-
02	Jour ouvrable 1 (lu-ve)	Heure 12:00	Batch (entrée)	500 ml
03	Jour ouvrable 1 (lu-ve)	Heure 12:00	Relais 1	-fermé
04	-	-	...	.



- Pour l'ordre de classement des lignes de programme, voir « Ordre de classement » à la page 69
- Le programme de minuterie peut comporter au maximum 99 lignes de programme.

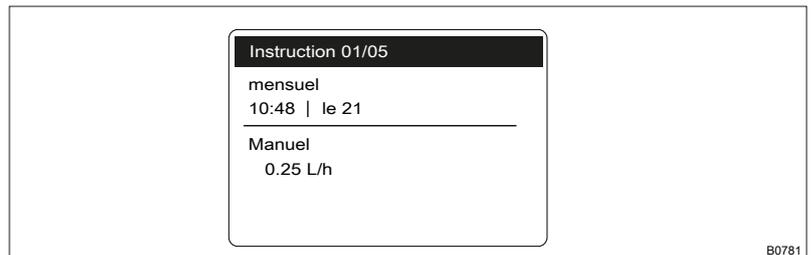
12.4.2.3 Vérifier les lignes de programme (« Afficher »)

☰ → « Menu / Informations » → Minuterie → Régler la minuterie → Afficher »

« Afficher » permet de vérifier les différentes lignes de programme / instructions.

1. ➔ Appuyer sur la [molette cliquable] pour une ligne de programme / instruction.

⇒ Un tel affichage apparaît :



au-dessus du trait Événement déclenchant (trigger) et le cas échéant valeur

au-dessous du trait action et le cas échéant valeur

2. ➔ Tourner la [molette cliquable].

⇒ Faire défiler les instructions.

Le numéro de la ligne de programme ou l'instruction (et le numéro de la dernière ligne de programme ou instruction) apparaît en haut dans la barre noire.

3. ➔ Appuyer sur la [molette cliquable] pour revenir à « Régler la minuterie ».



Comme le logiciel de la minuterie classe automatiquement les lignes de programme, leurs numéros peuvent changer si la programmation est modifiée.

## Ordre de classement

Le logiciel de la minuterie classe automatiquement chaque ligne de programme / instruction nouvellement programmée parmi les autres lignes de programme après l'achèvement de celle-ci (appuyer sur la [molette cliquable]).

La nature de l'**événement déclenchant (trigger)** constitue le premier critère de classement (voir ↗ plus d'informations à la page 64 et ↗ plus d'informations à la page 65 pour l'ordre).

Les lignes de programme temporelles sont d'abord classées selon le **moment de commutation** (deuxième critère de classement),

puis selon la longueur du **cycle** (troisième critère de classement).

Le quatrième critère de classement est la nature de l'**action** (voir également les exemples de programmation à la fin de cette notice).

Un programme de minuterie uniquement commandé par le temps se déroule également dans cet ordre.

### 12.4.2.4 Modifier les lignes de programme ( « Modifier » )

☰ ➔ « Menu / Informations » ➔ Minuterie ➔ Régler la minuterie ➔ Modifier »

1. ➤ Sélectionner la ligne de programme / instruction souhaitée selon son numéro à l'aide de la [molette cliquable] et appuyer sur la [molette].
2. ➤ Parcourir l'instruction et cliquer pour la modifier.
  - ⇒ Après validation à l'aide de la [molette cliquable], le logiciel de minuterie classe probablement une ligne de programme / instruction modifiée à un endroit différent parmi les autres lignes de programme (pour les règles, voir ☞ « *Ordre de classement* » à la page 69).

#### 12.4.2.5 Effacer individuellement les lignes de programme ( « *Supprimer* » )

 ➤ « Menu / Informations ➤ Minuterie ➤ Régler la minuterie ➤ Supprimer »

1. ➤ Sélectionner la ligne de programme / instruction souhaitée selon son numéro à l'aide de la [molette cliquable].
2. ➤ Appuyer sur la [molette cliquable] pour effacer une ligne de programme.
  - ⇒ Le logiciel de minuterie reclasse les autres lignes de programme (pour les règles, voir ☞ « *Ordre de classement* » à la page 69).



#### **Effacer toutes les lignes de programme**

La possibilité d'effacer toutes les lignes de programme figure dans le menu au niveau immédiatement supérieur :

 ➤ « Menu / Informations ➤ Minuterie ➤ Tout supprimer »

#### 12.4.3 Tout supprimer

 ➤ « Menu / Informations ➤ Minuterie ➤ Tout supprimer ➤ ... »

La fonction « *Tout supprimer* » permet de supprimer toutes les instructions (programme entier).

#### 12.4.4 Exemples :

Préalables :

- Vous avez déjà travaillé avec ce type de pompe
- L'heure est réglée (régler éventuellement sous « *Réglages ➤ Régler heure ➤ Heure* ». Ne fonctionne que pour « *état minuterie* » - « *Inactif* »).

**Exemple « Ajout de produit jours ouvrés »***Mission :*

chaque jour ouvré (du lundi au vendredi), entre 8h00 et 11h00, la pompe doit doser 2 litres chaque demi-heure.

*Solution :*

comme l'on fixe les moments de commutation sur la minuterie, il convient de fixer tout d'abord les moments de commutation à 8h30, 9h30 et 10h30.

Pour doser 2 litres, la pompe doit fonctionner en « mode » « manuel » pendant 10 min avec un « débit de dosage » de 12.000 l/h. Ainsi un « débit de dosage » de 12 000 l/h vient-il s'ajouter aux moments de commutation.

Il convient en outre de fixer les moments de commutation pour l'arrêt de la pompe à 8h40, 9h40 et 10h40 en association avec l'action « Arrêt ».

Tab. 17 : Programme comme lignes de programme / instructions

N°	Périodicité		Action		Remarques
		Moment de commutation		Débit de dosage	
01	Jour ouvrable 1 (lu-ve)	08:30	Manuel	12 000 l/h	Doser avec 12 000 l/h
02	Jour ouvrable 1 (lu-ve)	08:40	Arrêt	-	Arrêt
03	Jour ouvrable 1 (lu-ve)	09:30	Manuel	12 000 l/h	Doser avec 12 000 l/h
04	Jour ouvrable 1 (lu-ve)	09:40	Arrêt	-	Arrêt
05	Jour ouvrable 1 (lu-ve)	10:30	Manuel	12 000 l/h	Doser avec 12 000 l/h
06	Jour ouvrable 1 (lu-ve)	10:40	Arrêt	-	Arrêt

**Voici comment saisir les lignes de programme / instructions :**

1. ➤ Pour pouvoir programmer la minuterie, régler  ➔ « Menu / Informations ➔ Minuterie ➔ Activation » sur « inactif ».
  - ⇒ La première ligne du menu de la minuterie « État minuterie » indique alors « inactif ».
2. ➤ Toujours entrer le programme / les instructions du tableau, en haut, sous « Minuterie ➔ Régler minuterie ➔ Nouveau ➔ ... » dans la nouvelle instruction (soyez tranquille, le programme de la minuterie classe automatiquement les instructions).
3. ➤ Pour activer la minuterie, régler « Activation » sur mode « actif ».
  - ⇒ La première ligne du menu de la minuterie « État minuterie » indique alors « actif ».
  - La minuterie commence à fonctionner. Le symbole minuterie  apparaît dans l'affichage permanent.
4. ➤ Tester la programmation !
 

L'affichage secondaire « Minuterie » peut vous y aider, il indique en effet l'instruction suivante et le temps restant. (Pour obtenir l'affichage secondaire, appuyer dans un affichage permanent sur la [molette cliquable] jusqu'à ce qu'une longue série de cerces apparaisse en bas. Naviguer immédiatement vers le dernier cercle en tournant la [molette cliquable] et appuyer sur la [molette].)

L'affichage permanent donne en haut dans la barre noire des informations concernant l'état actuel de la pompe.



**En cas d'erreur d'entrée :**

- soit appuyer sur la touche  dans la ligne de programme actuelle et saisir correctement les valeurs,
- soit sélectionner la ligne de programme « MODIFIER » (classement automatique !). Appuyer alors sur la [molette cliquable], recommencer la programmation de la ligne de programme et entrer les valeurs correctes
- ou sélectionner la ligne de programme par « Supprimer » et effacer le contenu,
- ou tout effacer par « Tout supprimer » (niveau supérieur).

**Exemple - pour éviter une erreur**

L'exemple doit familiariser le programmeur avec quelques « écueils de programmation » que l'on ne peut pas immédiatement :

Instruction	Périodicité	Paramètre supplémentaire	Action	Paramètre supplémentaire	Remarques
01	Config I/O 1	Entrée, réagit à la fermeture	Lancement temporisation 1		La fermeture d'un contact entre broche 1 et 4 de la prise femelle « Config I/O » lance la temporisation 1.
02	Config I/O 1	Entrée, réagit à la fermeture	Lancement temporisation 2		La fermeture d'un contact entre broche 1 et 4 de la prise femelle « Config I/O » lance la temporisation 2.
03	Config I/O 1	Entrée, réagit à la fermeture	Lancement temporisation 3		La fermeture d'un contact entre broche 1 et 4 de la prise femelle « Config I/O » lance la temporisation 3.
04	Init		Arrêt		La pompe s'arrête dès que la minuterie est activée
05	Temporisation 1	après 60 s	Fermer Config I/O 2		Les broches 2 et 4 de la prise femelle « Config I/O » agissent comme un contact qui se ferme, ceci permet de commander un appareil.
06	Temporisation 2	après 120 s	Manuel	12 000 l/h et 80 % longueur de course	La pompe fonctionne après 120 s avec 12 l/h
07	Temporisation 3	après 180 s	Arrêt		La pompe s'arrête au bout de 180 s
08	Temporisation 3	après 180 s	Ouvrir Config I/O 2		Les broches 2 et 4 de la prise femelle « Config I/O » agissent comme un contact qui s'ouvre, ceci permet de commander un appareil.

**Explications :**

- Mais si un événement déclenchant (trigger) doit déclencher 3 actions dont la temporisation doit avoir une durée différente, il faut alors lancer 3 temporisations et non seulement 1 seule, voir instructions 01 à 03.
- Si plusieurs actions doivent être effectuées après la même temporisation, il convient de saisir exactement le même nombre d'instructions, avec le même événement déclenchant (instructions 07 et 08).

- Si l'on utilise par exemple la « temporisation 1 » - « 60 s » et « la temporisation 1 » - « 120 s », l'action n'est jamais exécutée après la deuxième temporisation (la plus longue), car la temporisation est traitée après la temporisation la plus courte et devient inactive.
- Sans l' « Init » - « Arrêt » (instruction 04), on ne saurait pas si la pompe se met en marche seule par « activation » de la minuterie. L'activation de la minuterie supprime en effet toutes les causes de stop : si la pompe a été par exemple arrêtée manuellement auparavant en mode « Manuel » avec 12 l/h, alors elle pompe soudain lors de l'activation de la minuterie avec 12 000 l/h, ce que le programme de la minuterie ne permet pas de déterminer.
- Si un contact sur « Config I/O 1 » ne permet pas de lancer le programme, ceci peut être dû au fait que celui-ci n'a pas été défini comme « Entrée minuterie » (dans le menu « Menu / Informations → Réglages → Entrées / Sorties → ... »).  
De même le « Config I/O 2 » (instruction 08) devrait avoir été défini ici comme « Sortie minuterie ».

### 12.4.5 Remarques concernant la minuterie

#### Prise femelle « Config-I/O »

Il est possible d'alimenter les signaux d'un maximum de 3 contacts externes, sans potentiel via la prise femelle « Config I/O » comme entrées dans la pompe ou d'émettre jusqu'à 3 signaux de contact comme sorties (total entrées + sorties = 3).

Affectation des broches - voir chapitre « Installation électrique » - « Description des prises femelles ».

Il convient d'attribuer la fonction aux bornes sous « Paramétrage → Config I/Os ».

#### État dès que la tension du secteur est à nouveau appliquée à la pompe programmée :

Le logiciel de la minuterie établit l'état de la pompe qu'elle présenterait exactement à ce moment si elle n'avait pas été coupée de la tension du secteur.

Cela ne concerne ni des actions chaînées, ni les actions temporisées.

#### Réglages efficaces après commutation entre minuterie « actif » et « inactif » :

Les réglages de la minuterie sont mémorisés et redeviennent actifs lors de la commutation d' « inactif » vers « actif ».

Les réglages des modes de fonctionnement sont mémorisés et redeviennent actifs lors de la commutation d' « actif » vers « inactif ».

#### Durée de mémorisation de votre programmation :

La pompe mémorise votre programmation pendant 20 ans au maximum. (Les données de calibration et de minuterie sont conservées pendant 100 ans au maximum).

L'heure est conservée environ 2 ans en l'absence de courant électrique.

### 12.4.6 Écueils typiques - Dysfonctionnements de la minuterie

Problème	Cause possible de l'erreur	Mesure à prendre
La pompe démarre de manière imprévue.	La minuterie supprime tout stop « manuel » lors de l'activation  - voir « comportement de démarrage de la minuterie ».	Intégrer une instruction « <i>Init</i> » avec action « <i>arrêt</i> ».
La minuterie ne réagit pas à un signal de contact à la broche 1 correspondante de la prise femelle « Config I/O ».	Le contact Config I/O n'a pas été configuré comme « Entrée » « Config I/O » dans le menu « Menu / Informations » → Réglages → Entrées / Sorties → ... »	Configurer le contact Config I/O comme « Entrée » « Config I/O » dans le menu « Menu / Informations » → Réglages → Entrées / Sorties → ... »
La minuterie ne définit pas une sortie Config I/O.	Le contact Config I/O n'a pas été configuré comme « Entrée » « Minuterie » dans le menu « Menu / Informations » → Réglages → Entrées / Sorties → ... »	Configurer le contact Config I/O comme « Entrée » « Minuterie » dans le menu « Menu / Informations » → Réglages → Entrées / Sorties → ... »
Une « temporisation » ne déclenche aucune « action ».	Différentes durées de temporisation ont été définies pour la même « temporisation », mais cette temporisation est stoppée et désactivée après la durée de temporisation la plus courte.	Créer une autre « temporisation » pour la durée de temporisation plus longue.

## 12.4.7 Brève explication de fonctions sélectionnées

### Événement déclenchant (trigger)

Un événement peut être déclenché en fonction du temps ou d'un événement.

- 1 - Les éléments déclenchants (réellement temporels) sont traités à la minute près.
- 2 - L'initialisation (« *Init* ») est exécutée au démarrage du programme (« *Minuterie* → *Activation* → *actif* ») ou à l'application de la tension du secteur) afin d'obtenir un état initial défini.
- 3 - Des entrées « Config I/O » peuvent déclencher quelque chose si le potentiel de l'entrée passe de 1 à 0 ou en cas de flanc descendant ou si le contact sans potentiel est fermé.
- 4 - Les temporisations peuvent déclencher une action dès que leur durée est écoulée, à la seconde près.

### Actions

Ce sont les « actions » que la minuterie effectue dès qu'un « événement déclenchant » s'est produit.

### Initialisation

Le logiciel de la minuterie établit, lors du réglage de l'« activation » sur « actif », l'état de la pompe qu'elle aurait exactement à ce moment si elle avait été réglée sans interruption sur « actif ».

Cela ne concerne pas les actions chaînées temporisées.

Mais des instructions d'initialisation (« *Init* ») permettent cependant de programmer un état de démarrage défini. Les instructions d'initialisation sont prioritaires sur les instructions de temps.

### Sorties

Les sorties sont les relais qui ont été enfichés avec l'option relais. Il peut y avoir jusqu'à 2 relais.

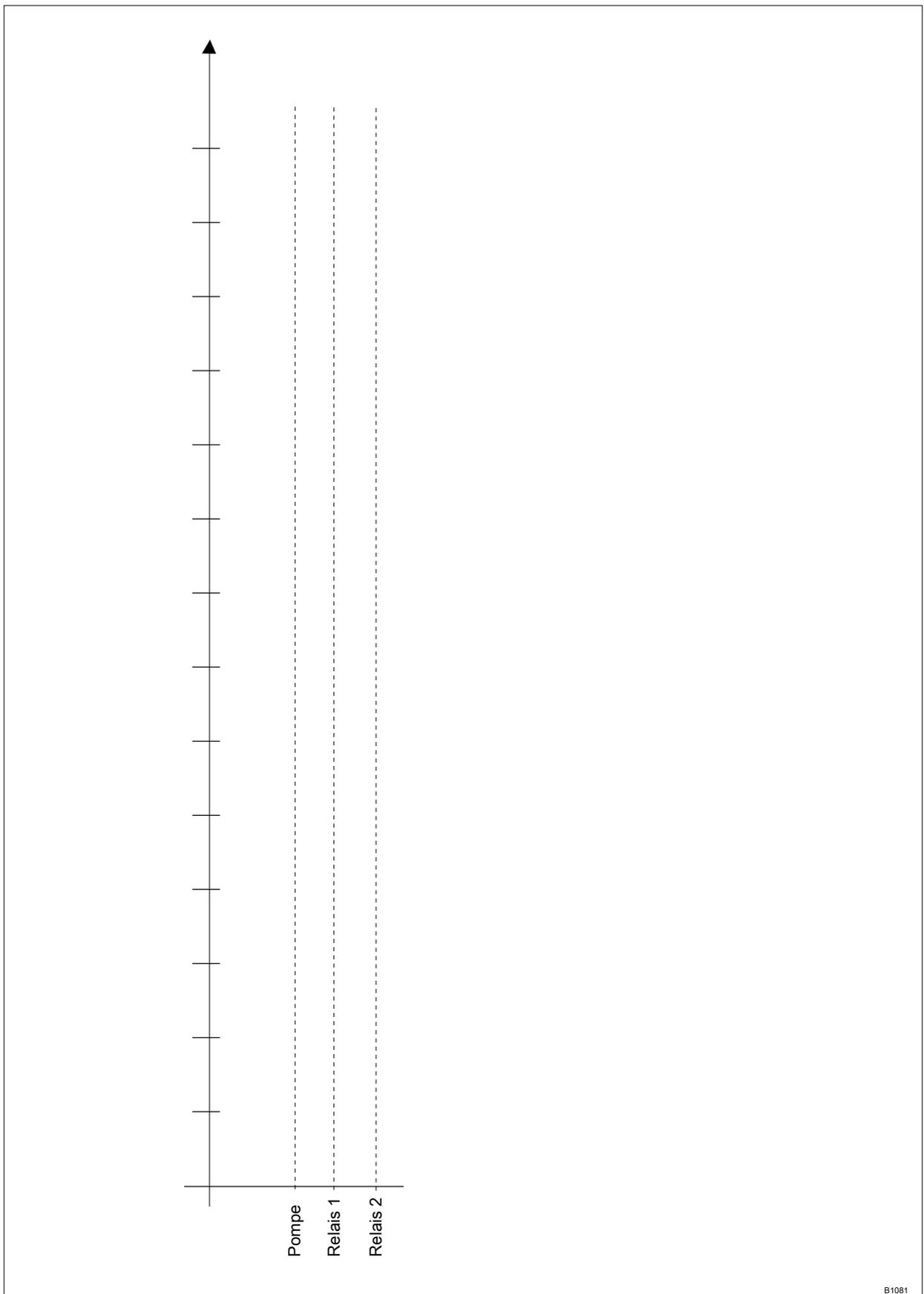
Les broches 1 à 3 de la prise femelle « Config I/O » peuvent être des entrées et des sorties. Ceci est programmable.

**Entrées**

Les broches 1 à 3 de la prise femelle « Config I/O » peuvent être des entrées et des sorties. Ceci est programmable.

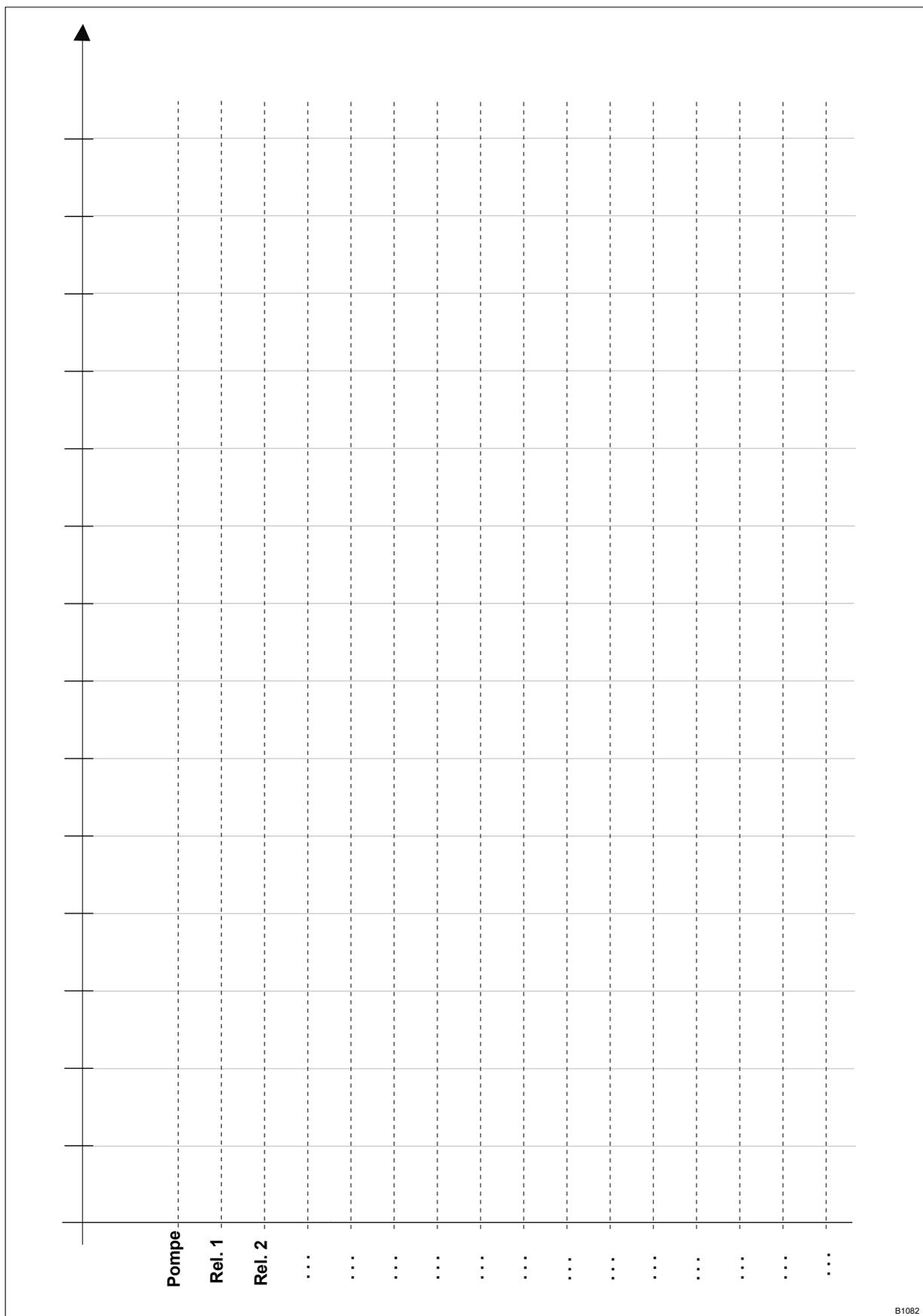
**Temporisation**

Les temporisations sont initiées en fonction des événements ou du temps. Après l'écoulement de la durée de la temporisation, celle-ci peut déclencher toute action par elle-même.



B1081

Fig. 32 : Diagrammes à barres - Modèle



B1082

Fig. 33 : Temps de commutation - Modèle



Le menu « service » se compose des sous-menus suivants :

- 1 - « Protection accès »
- 2 - « Mot de passe »
- 3 - « Réinitialiser compteur »
- 4 - « Flexible »
- 5 - « Journal de bord des erreurs »
- 6 - « Affichage »
- 7 - « Paramètres d'usine »
- 8 - « Kit de pièces de rechange numéro »

### 12.5.1 « Protection accès »

☰ → « Menu / Informations » → Service → Protection accès → ... »

Ce menu permet de bloquer certaines options de paramétrage.

Les possibilités de verrouillage sont les suivantes :

Sélection	Point ①	Point ②
« Aucun »	-	-
« Verrouiller menu »	X	-
« Verrouiller tout »	X	X

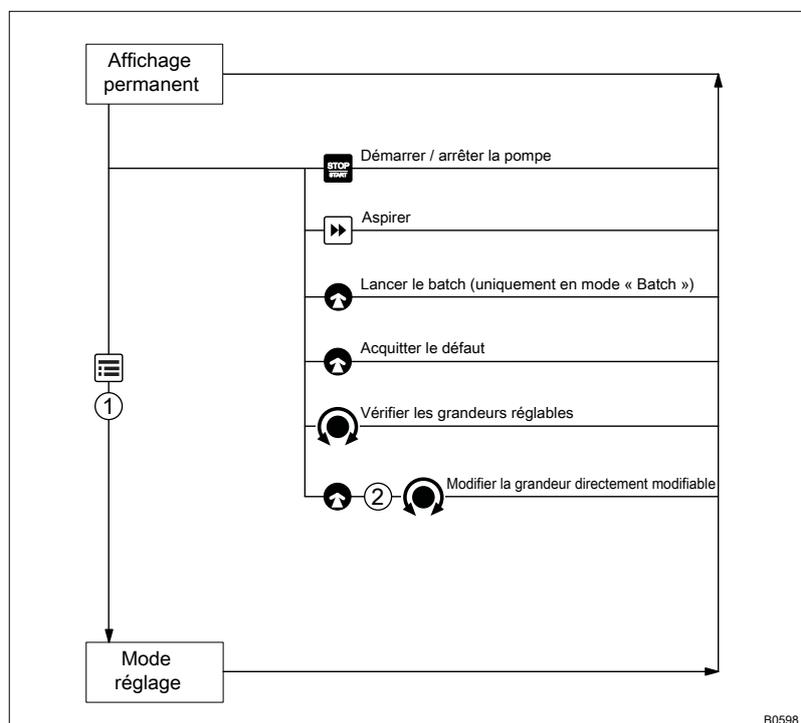


Fig. 34

Si vous avez défini un « Mot de passe » (voir ci-dessous), le symbole  apparaît au bout d'une minute, en haut à gauche, et les sections indiquées sont verrouillées, à condition de n'appuyer sur aucune touche dans l'intervalle.

Les deux modes de verrouillage utilisent le même « Mot de passe ».

## 12.5.2 « Mot de passe »

 → « Menu / Informations → Service → Mot de passe → ... »

Vous pouvez indiquer le mot de passe de votre choix dans le menu « Modifier mot de passe ».

## 12.5.3 « Réinitialiser compteur »

 → « Menu / Informations → Service → Réinit. compteur → ... »

Vous pouvez remettre les compteurs à zéro dans le menu « Réinit. compteur » :

- « Nombre de tours »
- « Compteur de quantité » (quantité totale en litres)
- « Tous »

→ Pour effacer : quittez le menu en appuyant brièvement sur la [molette cliquable].

Ces valeurs résultent d'un calcul réalisé depuis la mise en service de la pompe, la dernière calibration ou la dernière suppression.



Le compteur « maintenance service flexible » ne peut être réinitialisé qu'en déroulant le menu « remplacement du flexible »

## 12.5.4 « Flexible »

 → « Menu / Informations → Service → flexible → ... »

Pour faire apparaître ce menu, appuyer sur la touche  [STOP/START], pour arrêter la pompe.

Le menu « flexible » vous permet de lire ou de mettre en place différents compteurs pour le fonctionnement du flexible :

- « Intervalle de maintenance du flexible »
- « Service flexible en »
- « tours depuis service »
- « Compteur d'intervalles »

Ces valeurs résultent d'un calcul réalisé depuis la mise en service de la pompe ou depuis la dernière suppression.

### Intervalle de maintenance du flexible

On peut modifier ici l'intervalle pour le remplacement du flexible ; les tours sont comptés en milliers.

Dès que le compteur est passé à "0", l'écran LCD affiche l'avertissement « remplacement du flexible ». L'affichage auxiliaire « service flexible maintenance » indique à partir de là les tours comptés en les affectant d'un signe moins afin que l'exploitant ait la possibilité de mieux adapter l'intervalle à ses propres données.

**Durée de vie prévisionnelle du tuyau de dosage**



**Déterminer la durée de vie prévisionnelle du tuyau de dosage**

Contrôlez au début du process de refoulement régulièrement, si besoin plusieurs fois par jour, le tuyau de la pompe à la recherche de marques d'usure. Les informations ainsi collectées et l'expérience permettent de déduire une durée de vie et donc un intervalle de remplacement pour le flexible de la pompe.

La durée de vie du flexible de la pompe est de 600 à 1200 heures de service.

Ont un impact négatif sur la durée de vie du flexible de la pompe :

- une contre-pression élevée,
- un nombre de tours élevé,
- une température élevée,
- des fluides abrasifs,
- Contraintes chimiques
- une durée de commutation élevée.

**Service flexible en**

On peut lire ici au bout de combien d'heures le flexible doit être remplacé. La valeur affichée dépend de la valeur en « *intervalle flexible* ».

**tours depuis service**

On peut lire ici combien de tours la pompe a effectué depuis la dernière maintenance.

**Compteur d'intervalles**

On peut lire ici combien d'intervalles de remplacement de flexible la pompe a déjà totalisé.

**12.5.5 « Journal de bord des erreurs »**

☰ → « Menu / Informations » → Service → Journal de bord des erreurs → ... »

Permet de consulter la liste des « *erreurs dans le journal de bord* ».

Un « *filtre* » permet un aperçu.

**12.5.5.1 Entrée dans le « journal de bord » - Aperçu détaillé**

Pour obtenir davantage d'informations sur l'entrée dans le « journal de bord », appuyez sur la [molette cliquable].

Tab. 19 : Informations sur l'aperçu détaillé

Ligne	Information
1	Date, heure
2	Nature de l'entrée (défaut, avertissement, ...)
3	Durée totale de fonctionnement, nombre total de tours
4	Durée de commutation, nombre de tours depuis l'activation
5	Température ambiante, information supplémentaire relative à l'erreur (pour développeurs)

### 12.5.6 « Affichage »

 → « Menu / Informations → Service → Affichage → ... »

Cette fonction permet de régler le « *Contraste* » et la « *Luminosité* » de l'écran LCD.

### 12.5.7 « Paramètres d'usine »

 → « Menu / Informations → Service → Réglage d'usine → ... »

Pour faire apparaître ce menu, appuyer sur la touche  [STOP/START], pour arrêter la pompe.

L'option « *Oui* » permet ici de restaurer les paramètres d'usine.

Le mot de passe est 1812.

### 12.5.8 Kit de pièces de rechange numéro : XXXXXXXX

 → « Menu / Informations → Service  
→ Numéro de référence jeu de pièces de rechange : XXXXXXXX → ... »

C'est ici que peut être consulté le numéro de référence (numéro de commande) du jeu de pièces de rechange adapté.

### 12.6 « Language » (Langue)

 → « Menu / Informations → Language → ... »

Le menu « *Language* » (langue) vous permet de choisir la langue de commande souhaitée.

## 13 Utilisation

Qualification des utilisateurs : Personne initiée, voir  « *Qualification du personnel* » à la page 13

Ce chapitre décrit toutes les possibilités d'utilisation dans un affichage permanent (dans la barre noire en haut de l'écran apparaissent plusieurs symboles et l'indication de la pression) pour les personnes formées au fonctionnement de la pompe.



– Consultez les vues d'ensemble « *Schéma d'utilisation / de réglage* » et « *Affichages permanents et affichages secondaires* » à la fin de la notice, ainsi que le chapitre « *Présentation de l'appareil et éléments de commande* ».

### 13.1 Utilisation manuelle

#### Démarrer / arrêter la pompe

Arrêter la pompe : appuyer sur la touche  [STOP/START].

Démarrer la pompe : appuyer à nouveau sur la touche  [STOP/START].

#### Aspirer

Appuyer sur la touche  [Aspirer].

La durée d'aspiration peut être prolongée ou raccourcie en cours d'aspiration en tournant la [molette cliquable].

#### Lancer un batch

En mode « *Batch* » : dans l'affichage permanent « *Push* », appuyer sur la [molette cliquable].

#### Acquitter l'erreur

Appuyez sur la [molette cliquable] pour acquitter les messages d'erreur qui exigent un acquittement.

#### Vérifier les grandeurs réglables

Dans un affichage permanent : en tournant la [molette cliquable], un autre affichage permanent apparaît après chaque cran. (Leur nombre dépend de la configuration.)

#### Modifier la grandeur directement modifiable

Pour modifier une grandeur dans l'affichage permanent correspondant :

1.  appuyer sur la [molette cliquable].  
⇒ La grandeur peut être modifiée lorsqu'elle est en surbrillance.
2.  Tournez la [molette cliquable].  
⇒ La grandeur est modifiée.
3.  appuyer sur la [molette cliquable].  
⇒ La grandeur est enregistrée (la surbrillance disparaît).

Si l'option « Verrouiller » - « Tout verrouiller » a été sélectionnée, voir  « *Tableau d'ensemble des réglages DULCO flex Control* » à la page 85, après avoir appuyé sur la [molette cliquable], il faut d'abord saisir le « *mot de passe* ».

Liste des grandeurs directement modifiables :

- Débit de dosage
- Débit contact
- Batch durée de dosage
- Concentration
- Heure

### Tableau d'ensemble des réglages DULCO flex Control

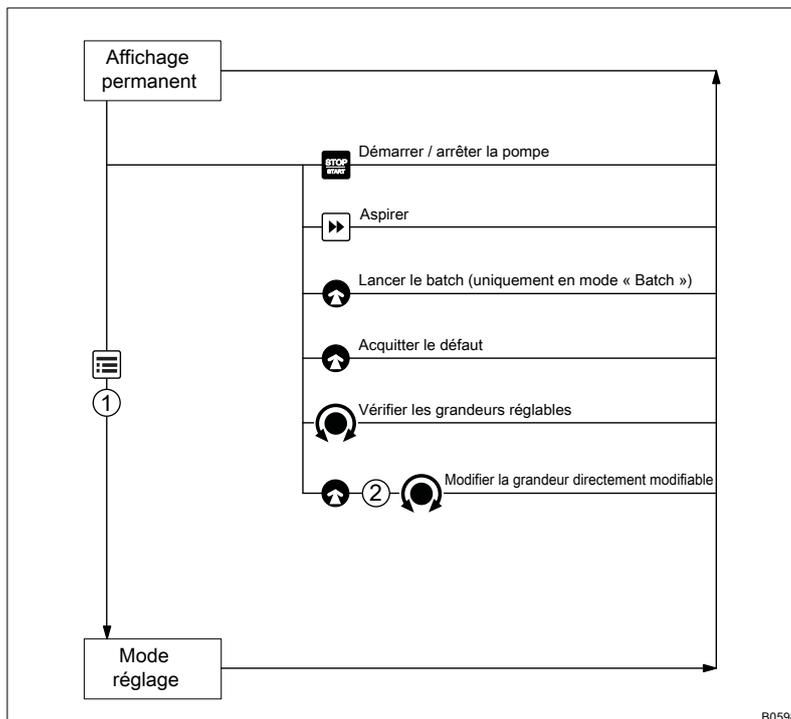


Fig. 35 : Possibilités de commande par touches et possibilités de verrouillage

- ☑ Appuyer sur la [molette cliquable].
- 🌀 Tourner la [molette cliquable].
- ① Verrouillage « Verrouiller le menu »
- ② Verrouillage « Tout verrouiller »

# 14 Maintenance

Qualification des utilisateurs : Personnel qualifié et SAV - voir ☞ « *Qualification du personnel* » à la page 13



### AVERTISSEMENT !

Avant de renvoyer une pompe, respecter impérativement les consignes de sécurité et les remarques du chapitre « Stockage, transport et déballage » !



### ATTENTION !

#### Attention aux projections de fluide de dosage

La pression dans le module de dosage et les pièces voisines peut provoquer des projections de fluide de dosage lors de la manipulation ou de l'ouverture des composants hydrauliques.

- Débrancher la pompe du secteur et la protéger contre toute remise en marche intempestive.
- Avant toute intervention, mettre hors pression les composants hydrauliques de l'installation.



*Les pièces de rechange d'une autre marque peuvent générer des problèmes au niveau des pompes.*

- *Utiliser exclusivement des pièces de rechange d'origine.*
- *Prendre les bons kits de pièces de rechange - voir numéro de commande dans le menu « service ». En cas de doute, consulter les informations de commande présentées en annexe.*

Intervalle	Travaux de maintenance	Personnel
Trimestriel*	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Vérifier l'absence de dommages sur le flexible de refoulement** - voir Réparations.</li> <li>■ Nettoyer la surface de roulement de la tête doseuse et les rouleaux du rotor.</li> <li>■ Vérifier la fixation correcte des conduites hydrauliques au module de dosage.</li> <li>■ Contrôler l'étanchéité de l'ensemble du module de dosage.</li> <li>■ Démontez le capteur de rupture de flexible (option) et tester avec de l'eau.</li> <li>■ Vérifier que le transfert est correct : lancer une brève aspiration de la pompe en appuyant sur la touche [▶] [Aspirer].</li> <li>■ Vérifier l'intégrité des raccords électriques.</li> <li>■ Vérifier l'intégrité du boîtier.</li> </ul>	Personnel spécialisé

\* en contraintes normales (environ 30 % d'un fonctionnement continu).

En cas de travail intensif (par exemple fonctionnement en continu) : réduire les intervalles.

\*\*pour les fluides de dosage exerçant des contraintes spéciales sur le flexible de refoulement, comme par exemple des additifs abrasifs ou des oxydants, vérifier le flexible plus fréquemment.

**Durée de vie prévisionnelle du tuyau de dosage*****Déterminer la durée de vie prévisionnelle du tuyau de dosage***

*Contrôlez au début du process de refoulement régulièrement, si besoin plusieurs fois par jour, le tuyau de la pompe à la recherche de marques d'usure. Les informations ainsi collectées et l'expérience permettent de déduire une durée de vie et donc un intervalle de remplacement pour le flexible de la pompe.*

La durée de vie du flexible de la pompe est de 600 à 1200 heures de service.

Ont un impact négatif sur la durée de vie du flexible de la pompe :

- une contre-pression élevée,
- un nombre de tours élevé,
- une température élevée,
- des fluides abrasifs,
- Contraintes chimiques
- une durée de commutation élevée.

## 15 Réparations

Qualification des utilisateurs : Personnel qualifié et SAV - voir ☞ « *Qualification du personnel* » à la page 13

### Consignes de sécurité



**AVERTISSEMENT !**  
**Risque de choc électrique**

Les réparations non autorisées à l'intérieur de la pompe peuvent provoquer notamment un choc électrique.

C'est pourquoi les réparations à l'intérieur de la pompe ne doivent être réalisées que par un établissement ou une agence ProMinent. Sont notamment visées les opérations suivantes :

- Remplacer les câbles de raccordement secteur endommagés
- Remplacer les fusibles
- Remplacer la commande électronique



**AVERTISSEMENT !**

Avant de renvoyer une pompe, respecter impérativement les consignes de sécurité et les remarques du chapitre « Stockage, transport et déballage » !



**AVERTISSEMENT !**  
**Contact avec le fluide de dosage**

Les pièces en contact avec le fluide sont détachées et mises en contact lors des opérations de réparation.

- Protégez-vous contre le fluide de dosage si celui-ci est dangereux. Respectez la fiche technique de sécurité du fluide de dosage.



**ATTENTION !**  
**Attention aux projections de fluide de dosage**

La pression dans le module de dosage et les pièces voisines peut provoquer des projections de fluide de dosage lors de la manipulation ou de l'ouverture des composants hydrauliques.

- Débrancher la pompe du secteur et la protéger contre toute remise en marche intempestive.
- Avant toute intervention, mettre hors pression les composants hydrauliques de l'installation.

## 15.1 Remplacer le flexible

Qualification des utilisateurs : Personnel qualifié et SAV - voir « *Qualification du personnel* » à la page 13



### AVERTISSEMENT !

Les doigts peuvent être pris dans le rotor en mouvement.

- Remplacer le flexible conformément aux consignes suivantes.



*Vous trouverez le numéro de commande (référence) du jeu de pièces de rechange adapté à la fin du menu « service ».*

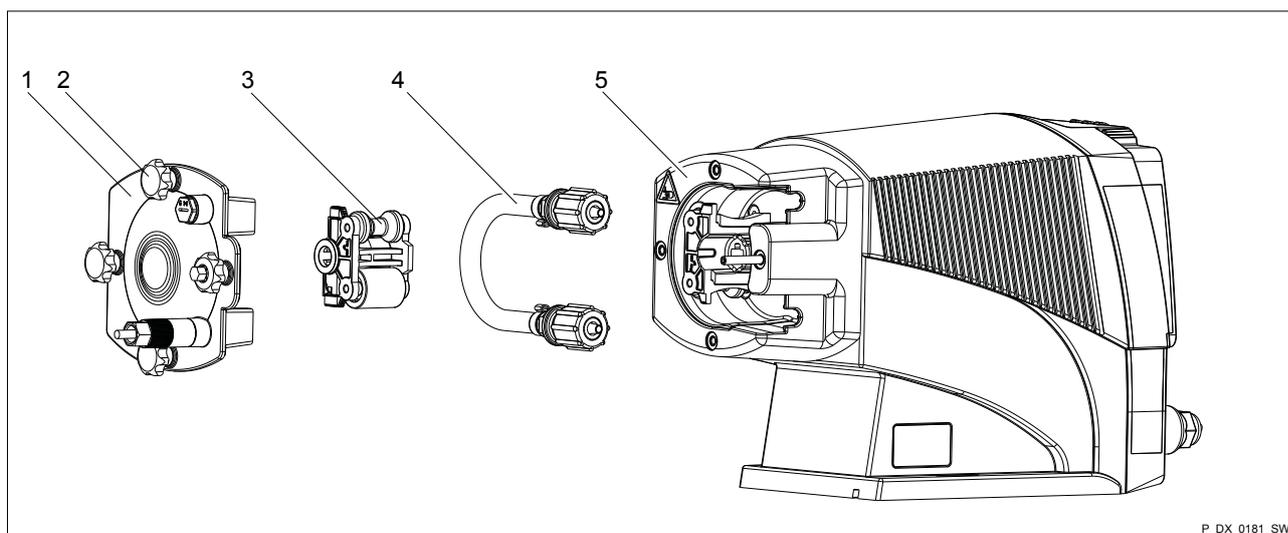


Fig. 36

- Mettre l'installation hors pression.
- Respecter la fiche technique de sécurité du fluide de dosage.
- Éviter tout écoulement du fluide de dosage.
- Si nécessaire, prendre des mesures de protection.

1. ➔ Appuyer sur la touche  [STOP/START], pour mettre la pompe à l'arrêt (manuellement).
2. ➔ Vider le module de dosage (placer le module de dosage sur la tête et laisser s'écouler le fluide de dosage ; rincer avec un produit approprié ; si un fluide de dosage dangereux est utilisé, effectuer un rinçage approfondi du module de dosage).
3. ➔ Aller dans le menu  ➔ « remplacement du flexible ».
  - ⇒ La mention « démarrer la position de remplacement ? » apparaît.



### AVERTISSEMENT !

Les doigts peuvent être pris dans le rotor en mouvement.

- Ne démonter le cache de palier que lorsque la pompe y invite.
- Remettre en place le cache de palier dès que la pompe y invite.

4. ➔ Répondre « Oui » à la question.
  - ⇒ Le rotor tourne lentement et la mention suivante s'affiche :

« *Veillez patienter...* ».

Le rotor s'arrête et la mention suivante s'affiche « *démonter le cache et sortir le rotor !* » (La moitié de rotor correspondante clignote dans l'animation).

5. ► Desserrer les 4 vis étoile (2) sur la tête doseuse (5) et les enlever avec le cache du palier (1).
6. ► Retirer de la tête doseuse (5) la moitié de rotor (3) qui clignote dans l'écran LCD (Utiliser le cas échéant des outils en plastique pour desserrer les vis.).
7. ► Appuyer sur la molette cliquable.
  - ⇒ Le rotor tourne lentement et la mention suivante s'affiche :

« *Veillez patienter...* ».

Le rotor s'arrête et la mention suivante s'affiche « *remplacer le flexible !* »
8. ► Dégager les deux raccords hydrauliques de la tête doseuse (5), les sortir de la pompe et les enlever avec le flexible (4).
9. ► Si le flexible (4) n'était pas étanche, nettoyer l'unité de refoulement.
10. ► Vérifier si la surface de roulement de l'unité de refoulement est plane et lisse.
11. ► Placez le nouveau flexible (4) dans la tête doseuse (5) et enclenchez les deux raccords hydrauliques à leur place - face ronde dans la tête doseuse (5).
12. ► Appuyer sur la molette cliquable.
  - ⇒ Le rotor tourne lentement et la mention suivante s'affiche :

« *Veillez patienter !* ».

Le rotor s'arrête et la mention suivante s'affiche « *remettre le rotor en marche !* »
13. ► Remettre en place la moitié du rotor enlevée (3) ; les surfaces des deux moitiés de rotor doivent adhérer parfaitement l'une à l'autre.
14. ► Appuyer sur la molette cliquable.
  - ⇒ Le rotor tourne et la mention suivante s'affiche :

« *Veillez patienter...* ».

Le rotor s'arrête - cette fois sur la pointe - et la mention suivante s'affiche « *remettre le cache en place* »
15. ► Remettre le cache de palier (1) sur la tête doseuse (5).
16. ► Visser les 4 vis étoile (2) dans la tête doseuse (5) tout d'abord sans les serrer.
17. ► Serrer les 4 vis étoile (2) à la main. L'écrou borgne doit à nouveau être vissé comme sécurité sur la quatrième vis étoile et serré.
18. ► Appuyer sur la molette cliquable.
  - ⇒ La mention « *Roder le flexible ?* » apparaît.

« *Oui* » | « *Non* »
19. ► Avec [*Non*] vous terminez cette macro.

Si l'on répond « *Oui* » la pompe rode le flexible de refoulement (4).

  - ⇒ La mention « *roder le flexible* » apparaît.

Le rotor tourne un certain nombre de fois.
20. ► Le menu « *intervalle de remplacement de flexible* » apparaît .

On a ici la possibilité dans la première option de menu « *tours* » d'augmenter ou de réduire la durée d'avertissement pour le prochain remplacement de flexible en modifiant les « *tours* » ; voir également « *service* → *flexible* ».

21. ➤ Pour réinitialiser la durée d'avertissement, appuyer sur la [molette cliquable].  
⇒ La mention « *intervalle réinitialisé !* » s'affiche.
22. ➤ Pour terminer le remplacement du flexible, appuyez à nouveau sur la [molette cliquable].  
⇒ Le message « *achevé !* » apparaît et également le symbole main. Celui-ci rappelle que la pompe est encore stoppée manuellement. Redémarrer alors la pompe avec la touche [STOP/START].
23. ➤ Si le flexible (4) était rompu, nettoyer le capteur de rupture de flexible (option).

## 15.2 Nettoyer le capteur de rupture de flexible (option)



### AVERTISSEMENT !

**Attention : risque d'écoulement inaperçu de fluide de dosage**

Après déclenchement du capteur de rupture de flexible, des résidus de fluide de dosage peuvent provoquer des dysfonctionnements du capteur.

- Nettoyer et tester le capteur de rupture de flexible après un déclenchement.

1. ➤ Dévisser le capteur de rupture de flexible - clé plate SW 14 autorisée.
2. ➤ Nettoyer le capteur de rupture de flexible avec un liquide approprié – si possible avec de l'eau.
3. ➤ Tester le capteur de rupture de flexible raccordé : plonger entièrement l'avant du cône dans l'eau.  
⇒ L'affichage permanent indique une rupture de flexible.
4. ➤ Bien sécher le capteur de rupture de flexible.  
⇒ L'affichage permanent n'indique plus de rupture de flexible.
5. ➤ Visser fermement à la main le capteur de rupture de flexible, propre et sec, dans l'orifice, de manière étanche aux liquides.

## 16 Dépannage

Qualifications utilisateur - voir le tableau suivant et « *Qualification du personnel* » à la page 13

### Consignes de sécurité



#### AVERTISSEMENT !

##### Avertissement au fluide de dosage dangereux

Si un fluide de dosage dangereux a été utilisé : il est possible que celui-ci s'écoule au niveau des composants hydrauliques en cas d'intervention sur la pompe ou de l'endommagement du matériel ou de mauvaise manipulation de celle-ci.

- Avant de travailler sur la pompe, prendre des mesures de protection appropriées (comme des lunettes de protection, des gants, ...). Respecter la fiche technique de sécurité du fluide de dosage.
- Avant de travailler sur la pompe, vider et rincer le module de dosage.



#### ATTENTION !

##### Attention aux projections de fluide de dosage

La pression dans le module de dosage et les pièces voisines peut provoquer des projections de fluide de dosage lors de la manipulation ou de l'ouverture des composants hydrauliques.

- Débrancher la pompe du secteur et la protéger contre toute remise en marche intempestive.
- Avant toute intervention, mettre hors pression les composants hydrauliques de l'installation.

### 16.1 Erreur sans message d'erreur

#### Erreur sans message d'erreur

Description d'erreur	Origine	Remède	Personnel
Du liquide s'écoule de l'unité de refoulement.	Le flexible de refoulement n'est pas étanche.	Remplacer le flexible de refoulement - voir chapitre « Réparations ».  Si une rupture de flexible a été signalée, nettoyer le capteur de rupture de flexible - voir chapitre « Réparations ».	Personnel spécialisé
Le voyant LED vert (indicateur de fonctionnement) ne s'allume pas.	Aucune tension secteur ou tension inappropriée.	Utiliser la tension secteur prescrite conformément aux indications relatives à la tension figurant sur la plaque signalétique.	Électricien

### 16.2 Erreur avec message de défaut

#### 16.2.1 Messages de défaut sur l'écran LCD

En cas de défaut :

- le voyant LED rouge s'allume.
- un message et un symbole apparaissent sur l'écran LCD.
- la pompe s'arrête.

Description d'erreur	Origine	Remède	Personnel
N°0 : Le symbole  et le message « Erreur système » apparaissent.	Erreur système ou erreur EPROM	Envoyer la pompe à ProMinent.	Personne initiée
N°1 : Le symbole  et le message « Signal d'entrée < 4 mA » apparaissent.	La pompe est en mode « Analogique », un comportement en cas d'erreur a été programmé dans le menu « Analogique » et le courant de commande est passé en dessous de 4 mA.	Éliminer la cause de l'insuffisance du courant de commande, ou  Commuter la programmation du comportement en cas d'erreur sur « Off » - voir le chapitre « Paramétrage » - « Paramétrage » - « Mode de fonctionnement » - « Analogique ».	Personnel spécialisé
N°2 : Le symbole  et le message « Signal d'entrée > 20 mA » apparaissent.	La pompe est en mode « Analogique », un comportement en cas d'erreur a été programmé dans le menu « Analogique » et le courant de commande est passé au-dessus de 20 mA.	Éliminer la cause de la valeur trop élevée du courant de commande, ou  Commuter la programmation du comportement en cas d'erreur sur « Off » - voir le chapitre « Paramétrage » - « Paramétrage » - « Mode de fonctionnement » - « Analogique ».	Personnel spécialisé
N°3 : Le symbole  et le message « Erreur niveau » apparaissent.	Le niveau de liquide dans le réservoir a atteint le niveau « Niveau insuffisant, 2e niveau ».	Remplir le réservoir.	Personnel spécialisé
N°4 : Le symbole  et le message « rupture de flexible » apparaissent.	Le flexible de refoulement n'est pas étanche.	appuyer sur la <i>[molette cliquable]</i> .  Remplacer le flexible et nettoyer le capteur de rupture de flexible - voir chapitre « Réparations ».	Personnel spécialisé
N°5 : Le symbole  et le message « erreur contrôle de dosage » apparaissent.	L'état du contrôle de dosage n'est pas celui qu'on attendait.	appuyer sur la <i>[molette cliquable]</i> .  Rechercher et corriger la cause.	Personnel spécialisé
N°7 : Le symbole de « Température »  et le message « Température » apparaissent et la pompe s'arrête.	La température ambiante est trop élevée ou trop basse.	Modifier la température ambiante La pompe démarre toute seule.	Personnel spécialisé
	La température est trop élevée.	Éliminer la cause. La pompe démarre toute seule.	Personnel spécialisé
N°8 : Le symbole  et le message « initialisation » apparaissent.	Redémarrage de la pompe, initialisation incomplète.	Éliminer la cause. La pompe démarre toute seule.	Personnel spécialisé
N°10 : Le symbole  et le message « paramètre » apparaissent.	Un paramètre erroné a été saisi.	Corriger le paramètre.	Personnel spécialisé
N°13 : Le symbole  et le message « Secteur / Surtension » apparaissent.	La tension secteur est trop faible ou absente.	Éliminer la cause.	Personnel spécialisé
N°16 : Le symbole  et le message « Mémoire saturée » apparaissent.	La place de stockage réservée pour la pile n'est plus suffisante.	Effectuer une réinitialisation (débrancher brièvement du secteur).	Personnel spécialisé

Description d'erreur	Origine	Remède	Personnel
N°17 : Le symbole  et le message « <i>Signal de commande &lt; Imin</i> » apparaissent.	La pompe se trouve en mode de fonctionnement « <i>Analogique</i> ». un comportement en cas d'erreur a été programmé dans le menu « <i>analogique</i> » et le courant de commande est passé en dessous de 4 mA.	Éliminer la cause de l'insuffisance du courant de commande, ou  Commuter la programmation du comportement en cas d'erreur sur « <i>Off</i> » - voir le chapitre « Paramétrage » - « Paramétrage » - « Mode de fonctionnement » - « Analogique ».	Personnel spécialisé
N°18 : Le symbole  et le message « <i>Signal de commande &gt; Imax</i> » apparaissent.	La pompe se trouve en mode de fonctionnement « <i>Analogique</i> ». un comportement en cas d'erreur a été programmé dans le menu « <i>analogique</i> » et le courant de commande est passé au-dessus de 20 mA.	Éliminer la cause de la valeur trop élevée du courant de commande, ou  Commuter la programmation du comportement en cas d'erreur sur « <i>Off</i> » - voir le chapitre « Paramétrage » - « Paramétrage » - « Mode de fonctionnement » - « Analogique ».	Personnel spécialisé
N°20 : Le symbole  et le message « <i>Module Communication</i> » apparaissent.	Le contact bus entre le module optionnel et la salle de contrôle est interrompu.	Envoyer la pompe à ProMinent.	Personnel spécialisé
N°21 : Le symbole  et le message « <i>Module Communication</i> » apparaissent.	La communication entre le module optionnel et l'électronique de la pompe ne s'établit pas.	Éliminer la cause.	Personnel spécialisé
N°22 : Le symbole  (interne) et le message « <i>Bus CAN interne</i> » apparaissent.	Le module avant n'a plus reçu le message heartbeat afférent pendant un certain laps de temps.	Éliminer la cause.	Personnel spécialisé
N°23 : Le symbole  et le message « <i>erreur versions</i> » apparaissent.	Problèmes de compatibilité du micrologiciel des modules.	Envoyer la pompe à ProMinent.	Personne initiée
N°24 : Le symbole  et le message « <i>Erreur système</i> » apparaissent.	Erreur système ou erreur EPROM	Envoyer la pompe à ProMinent.	Personne initiée
N°25 : Le symbole  et le message « <i>initialisation</i> » apparaissent.	Redémarrage de la pompe, initialisation incomplète.	Éliminer la cause.	Personnel spécialisé
N°26 : Le symbole  et le message « <i>Erreur moteur</i> » apparaissent.	Le moteur signale un défaut.	Éliminer la cause.	Personnel spécialisé
N°27 : Le symbole  et le message « <i>Avertissement ventilateur</i> » apparaissent.	Le ventilateur est défectueux ou n'est pas raccordé.	Envoyer la pompe à ProMinent.	Personne initiée
N°28 : Le symbole  (drive) et le message « <i>communication interrompue</i> » apparaissent.	La communication RS485 est interrompue.	Éliminer la cause.	Personnel spécialisé
N°29 : Le symbole  et le message « <i>statut moteur</i> » apparaissent.	Le moteur signale un défaut.	Envoyer la pompe à ProMinent.	Personne initiée
N°30 : Le symbole  et le message « <i>blocage moteur</i> » apparaissent.	Le moteur se bloque.	Envoyer la pompe à ProMinent.	Personne initiée

### 16.2.2 Messages d'avertissement sur l'écran LCD

En cas d'avertissement :

- le voyant LED jaune s'allume.
- un message et un symbole apparaissent sur l'écran LCD.

Description d'erreur	Origine	Remède	Personnel
N°0 : Le message « Niveau » et le symbole  apparaissent.	Le niveau de liquide dans le réservoir a atteint le niveau « Niveau insuffisant, 1er niveau ».	Remplir le réservoir.	Personne initiée
N°1 : Le symbole  et le message « remplacement flexible » apparaissent.	La durée de vie du flexible paramétrée est arrivée à expiration. (Réglage -  Chapitre 12.5.4 « Flexible » à la page 81.).	Remplacer le flexible de refoulement - voir chapitre « Réparations ».	Personnel spécialisé
N°2 : Le symbole  et le message « erreur contrôle de dosage » apparaissent.	L'état du contrôle de dosage n'est pas celui qu'on attendait.	appuyer sur la <i>[molette cliquable]</i> . Rechercher et corriger la cause.	Personnel spécialisé
N°3 : Le symbole  et le message « Dosage invalide » apparaissent.	La quantité de dosage paramétrée en mode concentration ne peut pas être dosée ainsi.	Ajuster les paramètres de dosage.	Personnel spécialisé
N°4 : Le symbole  et le message « Paramètre incorrect » apparaissent.	Un paramètre est incorrect.	Adapter le paramètre.	Personnel spécialisé
N°5 : Le symbole  et le message « Avertissement ventilateur » apparaissent.	Le ventilateur est défectueux ou n'est pas raccordé.	Envoyer la pompe à ProMinent.	Personne initiée
N°12 : Le symbole  et le message « Dosage invalide » apparaissent.	La quantité de dosage paramétrée en mode concentration ne peut pas être dosée ainsi.	Ajuster les paramètres de dosage.	Personnel spécialisé
N°13 : Le symbole de température  et le message « Température » apparaissent.	La température est trop élevée.	Éliminer la cause. La pompe démarre toute seule.	Personnel spécialisé

## 16.2.3 Autres défauts et pannes

Adressez-vous à votre établissement ou agence ProMinent !

## 16.3 Journal de bord

### 16.3.1 Messages de défaut dans le journal de bord



Des informations supplémentaires relatives aux messages « ERROR » figurent dans le chapitre « Messages de défaut sur l'écran LCD ».

Tab. 20 : Errors

N° de journal de bord	Description	Acquittement ?
0	Erreur système, erreur EEPROM *	X
1	La pompe est en mode « Analogique », un comportement en cas d'erreur a été programmé dans le menu « Analogique » et le courant de commande est passé en dessous de 4 mA.	-
2	La pompe est en mode « Analogique », un comportement en cas d'erreur a été programmé dans le menu « Analogique » et le courant de commande est passé au-dessus de 20 mA.	-
3	Le niveau de liquide dans le réservoir a atteint le niveau « Niveau insuffisant, 2e niveau ».	-

N° de journal de bord	Description	Acquittement ?
4	Le flexible de refoulement n'est pas étanche.	-
5	L'état du contrôle de dosage n'est pas celui qu'on attendait.	X
6	-	-
7	La température ambiante est trop élevée ou trop basse.	-
8	-	-
9	-	-
10	Un paramètre erroné a été saisi.	X
11	-	-
12	-	-
13	La tension secteur est trop faible ou absente.	-
14	-	-
15	-	-
16	La mémoire pour les tours qui n'ont pas encore été traités a débordé.	X
17	La pompe se trouve en mode de fonctionnement « Analogique ». un comportement en cas d'erreur a été programmé dans le menu « analogique » et le courant de commande est passé en dessous de 4 mA.	-
18	La pompe se trouve en mode de fonctionnement « Analogique ». un comportement en cas d'erreur a été programmé dans le menu « analogique » et le courant de commande est passé au-dessus de 20 mA.	-
19	-	X
20	Le contact bus entre le module optionnel et la salle de contrôle est interrompu. *	-
21	La communication entre le module optionnel et l'électronique de la pompe ne s'établit pas.	-
22	Le module avant n'a plus reçu le message heartbeat afférent pendant un certain laps de temps.	-
23	Problèmes de compatibilité du micrologiciel des modules. *	X
24	Erreur système ou erreur EPROM	X
25	Redémarrage de la pompe, initialisation incomplète.	-
26	Le moteur signale un défaut.	-
27	Le ventilateur est défectueux ou n'est pas raccordé. *	-
28	La communication RS485 est interrompue.	-
29	Le moteur signale un défaut. *	-
30	Le moteur se bloque. *	X

\* Si cette erreur se présente, veuillez contacter la maison-mère ProMinent.

### 16.3.2 Messages d'avertissement dans le journal de bord



Des informations supplémentaires relatives aux messages « WARNING » figurent dans le chapitre « Messages d'avertissement sur l'écran LCD ».

Tab. 21 : Warnings

N° de journal de bord	Description
0	Le niveau de liquide dans le réservoir a atteint le niveau « Niveau insuffisant, 1er niveau ».
1	Le flexible de refoulement n'est pas étanche.
2	L'état du contrôle de dosage n'est pas celui qu'on attendait.
3	La quantité de dosage paramétrée en mode concentration ne peut pas être dosée ainsi.
4	Un paramètre est incorrect.
5	Le ventilateur est défectueux ou n'est pas raccordé.
6	-
...	...
11	-
12	La quantité de dosage paramétrée en mode concentration ne peut pas être dosée ainsi.
13	La température est trop élevée.

### 16.3.3 Message d'événement dans le journal de bord

Tab. 22 : Événements

N° de journal de bord	Description
0	Montage de la tête modifié
1	Appel du menu de paramètres - Le dongle a été connecté.
2	-
3	-
4	-
5	-
6	-
7	La pompe a été réinitialisée sur les paramètres d'usine.
8	La pompe a été calibrée.
9	La touche  [START/STOP] a été activée.
10	La touche  [Aspirer] a été activée.
11	La [molette cliquable] a été activée.
12	Le flexible a été remplacé.
13	La minuterie avait effectué une action.
14	Un relais était connecté.
15	-
16	Une erreur CRC a été constatée dans les données EEPROM. Journal de bord : [hh ll 00 00] hh – Adresse MSB ll – Adresse LSB [00 00 rr ss] ss - structure rr – Result
17	-

N° de journal de bord	Description
18	La quantité de dosage indiquée ne peut pas être dosée.
19	La pompe a été amorcée et est opérationnelle.
20	-
21	La direction de refoulement a été modifiée.

### 16.3.4 Entrée dans le « journal de bord » - Aperçu détaillé

Pour obtenir davantage d'informations sur l'entrée dans le « journal de bord », appuyez sur la *[molette cliquable]*.

Tab. 23 : Informations sur l'aperçu détaillé

Ligne	Information
1	Date, heure
2	Nature de l'entrée (défaut, avertissement, ...)
3	Durée totale de fonctionnement, nombre total de tours
4	Durée de commutation, nombre de tours depuis l'activation
5	Température ambiante, information supplémentaire relative à l'erreur (pour développeurs)

## 17 Mise hors service et élimination des déchets

Qualification des utilisateurs : Personnel qualifié et SAV - voir « *Qualification du personnel* » à la page 13

### Mise hors service



#### AVERTISSEMENT !

##### Danger lié aux résidus de produits chimiques

Des résidus de produits chimiques se trouvent normalement après utilisation dans le module de dosage et le corps de la pompe. Ces résidus peuvent être dangereux pour la santé.

- Avant un envoi ou un transport, les consignes de sécurité indiquées dans la partie Stockage, transport et déballage doivent impérativement être respectées.
- Nettoyez soigneusement le module de dosage et le corps afin de supprimer tous les produits chimiques et toutes les salissures. Respectez la fiche technique de sécurité du fluide de dosage.



#### AVERTISSEMENT !

##### Avertissement au fluide de dosage dangereux

Si un fluide de dosage dangereux a été utilisé : il est possible que celui-ci s'écoule au niveau des composants hydrauliques en cas d'intervention sur la pompe ou de d'endommagement du matériel ou de mauvaise manipulation de celle-ci.

- Avant de travailler sur la pompe, prendre des mesures de protection appropriées (comme des lunettes de protection, des gants, ...). Respecter la fiche technique de sécurité du fluide de dosage.
- Avant de travailler sur la pompe, vider et rincer le module de dosage.



#### ATTENTION !

##### Attention aux projections de fluide de dosage

La pression dans le module de dosage et les pièces voisines peut provoquer des projections de fluide de dosage lors de la manipulation ou de l'ouverture des composants hydrauliques.

- Débrancher la pompe du secteur et la protéger contre toute remise en marche intempestive.
- Avant toute intervention, mettre hors pression les composants hydrauliques de l'installation.



#### Risque de dommages sur l'appareil

*En cas de mise hors service à titre temporaire, respectez les consignes correspondantes - voir chapitre « Stockage, transport et déballage ».*

1. ➤ Débrancher la pompe du secteur.
2. ➤ Vider le module de dosage ; pour ce faire, placer la pompe sur la tête et laisser s'écouler le fluide de dosage.
3. ➤ Rincer le module de dosage à l'aide d'un produit adapté ; en cas de fluide de dosage dangereux, rincer soigneusement la tête doseuse !

### Élimination



#### ATTENTION !

##### Risques pour l'environnement dus aux batteries

La pompe renferme une batterie qui peut être toxique pour l'environnement.

- Séparer la batterie des autres pièces.
- Respecter les dispositions locales en vigueur.



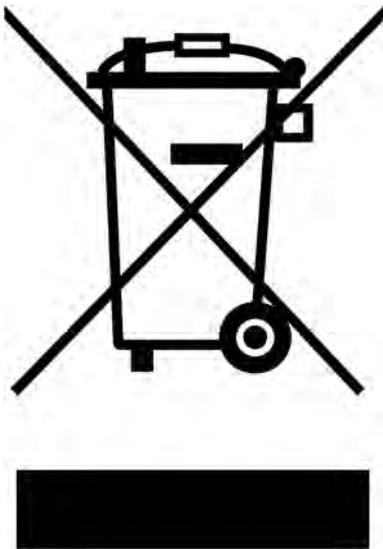
#### ATTENTION !

##### Risques pour l'environnement en relation avec les déchets électroniques

La pompe contient des composants qui peuvent être toxiques pour l'environnement.

- Respecter les dispositions locales en vigueur.

### Indication système de collecte UE



Conformément à la directive européenne 2012/19/UE relative aux déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE) cet appareil est marqué du symbole de la poubelle barrée. L'appareil ne doit pas être éliminé avec les ordures ménagères. Utilisez pour le retour les systèmes de collecte et de reprise à votre disposition et respectez la réglementation locale en vigueur.

## 18 Caractéristiques techniques

### 18.1 Caractéristiques de performance

DULCO flex Control avec 100 tours / min

Type de module de dosage	Débit de refoulement minimal À la contre-pression maximale		Nombre de tours, max.	Dimensions des raccords ãØ x iØ	Hauteur d'aspiration	Pression d'alimentation admissible côté aspiration	Poids
	bars	l/h					
0730	7 *	30 **	100	12x9	9	1	5,8
0530	5 *	30 **	100	12x9	9	1	5,8

Toutes les caractéristiques sont valables pour une eau à 20 °C.

\* - dépendent du matériau du flexible

\*\* - plus petit débit de dosage : 10 ml/h

### 18.2 Précisions

Paramètres	Valeur
Gamme de performance de la série	-5 ... + 5 %
Reproductibilité	± 2 % *

\* avec flexible de refoulement rodé (après environ 200 tours)

### 18.3 Viscosité

Les modules de dosage conviennent aux plages de viscosité ci-dessous :

Exécution	Plage	Unité
Standard	0,7 ... 10 000	mPas

## 18.4 Indication de matériaux

Pièce	Matériau
Flexible de refoulement *	TPV ou PUR
Raccord de flexible *	PVDF
Joints toriques *	PTFE
Tête doseuse	PA6 50 % GB
Rotor	PPS 40 % GF
Rouleaux du rotor	PA66
Cache de palier	PC
Partie supérieure du boîtier	PPE + 20 % GF
Partie inférieure du boîtier	PPE + 20 % GF
Vissages des câbles	PA6
Pièces métalliques (vis, etc.)	A2

matériaux en contact avec le fluide

## 18.5 Données électriques

Exécution : 100 - 230 V  $\pm$ 10 %, 50/60 Hz

Indication	Valeur	Unité
Puissance nominale, env.	45	W
courant $I_{\text{eff}}$	0,45 ... 0,20	A
Fusible	1,6	AT

Les fusibles doivent être homologués VDE, UL et CSA. Ex. série SPT, 1,6 A de la société Schurter, réf. 0001.2506, conforme à la publ. 127 - 2/3.

## 18.6 Températures

Pompe, compl.

Indication	Valeur	Unité
Température de stockage et de transport :	- 10 ... +50	°C
Température ambiante en fonctionnement (entraînement et commande) :	-10 ... +45	°C
Température du fluide de dosage	-10 ... +45	°C
Température du fluide de dosage, brièvement (5 min)	+80	°C

## 18.7 Climat

Indication	Valeur	Unité
Humidité de l'air, maxi* :	95	% d'humidité rel.

\*sans condensation

Contraintes en climat humide et changeant :

FW 24 selon DIN 50016

## 18.8 Altitude d'installation

Indication	Valeur	Unité
Altitude d'installation max. :	2000	m d'altitude

## 18.9 Degré de protection et exigences en termes de sécurité

Type de protection

Protection contre les contacts et contre l'humidité :  
IP 66 selon EN 60529 pour degré d'encrassement 2  
NEMA 4X / indoor conformément à NEMA 250

Exigences en termes de sécurité

Classe de protection :  
1 - Raccordement secteur avec mise à la terre

## 18.10 Niveau de pression acoustique

Niveau de pression acoustique

Niveau de pression acoustique LpA < 70 dB selon EN ISO 20361  
avec un débit de refoulement maximal et une contre-pression maximale (eau).

## 18.11 Lance d'aspiration en continu

La lance d'aspiration à mesure de niveau continue est configurée pour des bidons standard de 30 litres et la DULCO flex Control.

Elle fonctionne parfaitement avec des fluides de dosage contenant beaucoup d'eau. La constante diélectrique doit être élevée.

Raccord du flexible mm	N° de référence	Dimensions* approxi- matives Ø x longueur mm
6 x 4mm	1094379	74,5x571
8 x 5mm	1094382	74,5x571
12 x 9mm	1094380	74,5x571

\* sans câble et flexible (3 m)

Indication	Valeur
Précision (relative à une section de mesure) :	5 %

Indication	Valeur
Température de stockage et de transport :	-10 ... +50 °C
Température ambiante en cours de fonctionnement :	-10 ... +45 °C
Température du fluide :	-10 ... +50 °C

Indication	Valeur
Protection contre les contacts et contre l'humidité : conformément à la norme EN 60529	IP67
Humidité rel., max. :	95 % *

\*sans condensation

Composant	Matériaux
<b>Lance d'aspiration</b>	
Tube, tuyau et capuchon fileté	PE
adaptateur, insert de clapet, bague de serrage, douille, siège du clapet, douille d'espacement, tamis circulaire	PVDF
Électronique	Composants électroniques
Joint plat	PTFE
Bille de clapet	Céramique
<b>Mesure du niveau</b>	
Flexible thermorétractable	PLG / PVDF
Pièces du corps	PP GF30
Joint	TPE

## 19 Dessins cotés



- Comparer les cotes du dessin coté et de la pompe.
- Toutes les cotes sont en mm.

Dessin coté DULCO flex Control

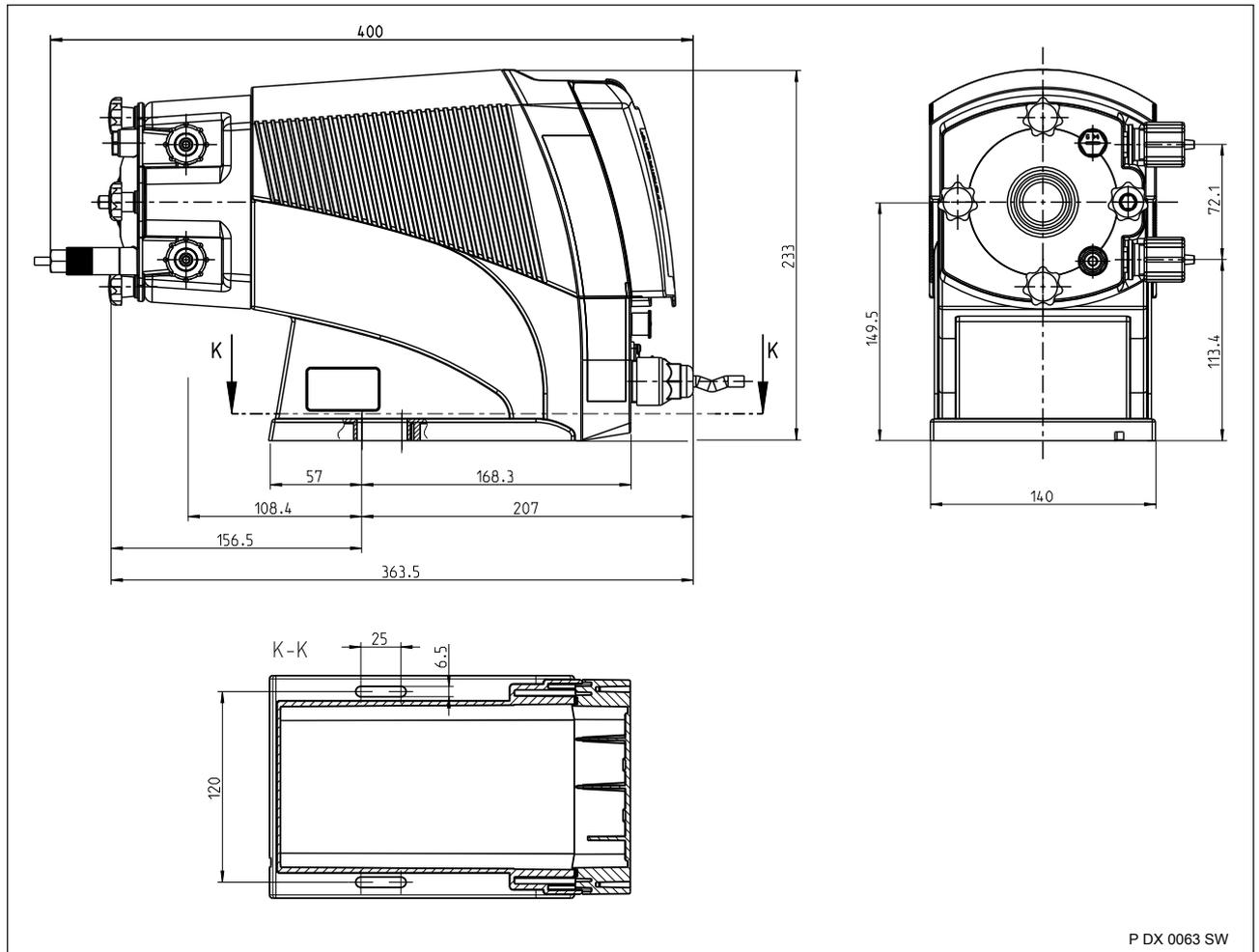


Fig. 37 : Présentation non contractuelle.

## 20 Déclaration de conformité pour les machines

Conformément à la DIRECTIVE 2006/42/CE DU PARLEMENT EUROPÉEN ET DU CONSEIL, Annexe I, EXIGENCES ESSENTIELLES DE SANTÉ ET DE SÉCURITÉ, chapitre 1.7.4.2. C.

Par la présente, nous,

- ProMinent GmbH
- Im Schuhmachergewann 5 - 11
- D - 69123 Heidelberg,

déclarons que le produit indiqué ci-dessous, de par sa conception et son type de construction, ainsi que dans la version commercialisée par nos soins, respecte les exigences essentielles applicables en matière de sécurité et de santé des directives CE pertinentes.

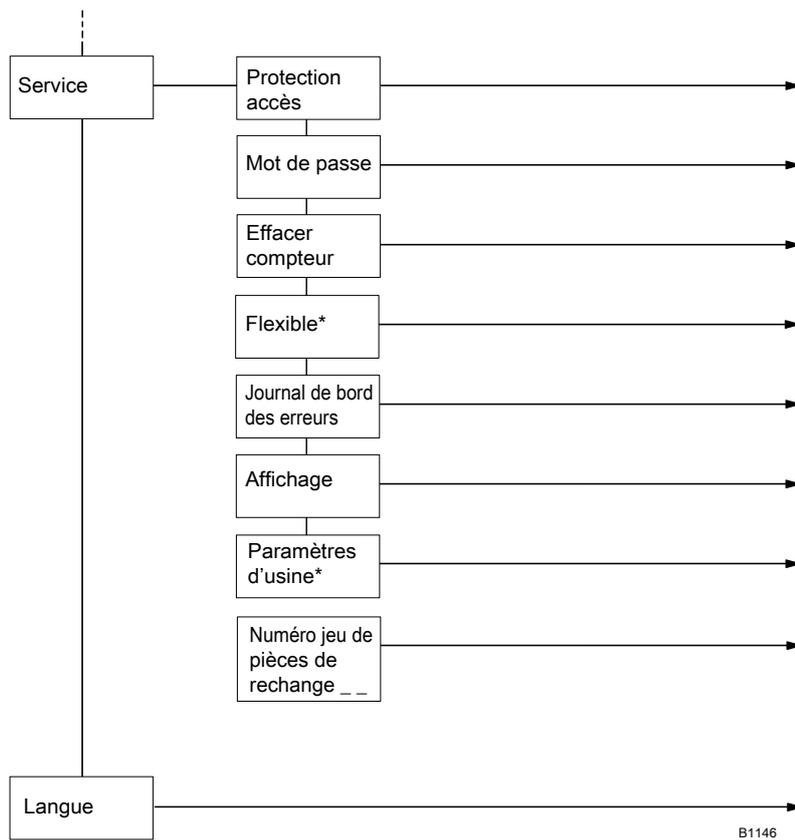
Toute modification du produit non autorisée par nos services implique l'annulation de cette déclaration.

Tab. 24 : Extrait de la Déclaration de conformité

Désignation du produit :	pompe péristaltique DULCO flex Control
Type de produit :	DFXa...
N° de série :	voir la plaque signalétique de l'appareil
Directives applicables :	Directive sur les machines (2006/42/CE) Les objectifs de sécurité prévus par la directive sur les basses tensions ont été respectés conformément à l'annexe I, point 1.5.1 de la directive CE sur les machines (2006/42/CE). Directive sur la CEM (2014/30/UE) Directive RoHS (2011/65/UE)
Principales normes harmonisées appliquées :	EN ISO 12100 : 2010 EN 809:1998 + A1:2009 + AC:2010 EN 61010-1:2010 EN 61000-6-2:2005 + AC:2005 EN 61000-6-4:2007 + A1:2011 EN 50581:2012
Date :	01.08.2019

La Déclaration de conformité peut être téléchargée sur [www.prominent.com](http://www.prominent.com).





B1146

Pour faire apparaître ce menu, appuyer sur la touche  [STOP/START], pour arrêter la pompe (manuellement).

## 22 Menu de commande DULCO flex Control, complet

1. Niveau	2.	3.	4.	5.	x.
Informations	Versions	Control	Matériel Logiciels Bootloader		
		Power	Matériel Logiciels Bootloader		
		Données HMI			
	Heure				
	Date				
	Numéro de série				
	Code d'identification				
	Débit de dosage maximal				
	Compteur de commutations				
	Durée totale de fonctionnement				
	Total des tours				
	Quantité de dosage totale				
	Quantité de dosage actuelle par tour				
Réglages	Mode de fonctionnement	Manuel			
		Contact	<i>Mémoire</i> On Off	Quantité de dosage *1	..
		Batch	<i>Mémoire</i> On Off	Quantité de dosage *1	...
		Analogique	0..20 mA 4..20 mA		
			Courbe linéaire Bande basse Bande haute	Point de courbe 1 (I1,F1)	...
	Direction de refoulement	sens horaire sens antihoraire			
	Concentration	Commande concentration actif inactif	Débit fluide principal (pour Manuel)	Concentration fluide de dosage	...
			Intervalle de contact (pour Contact)	Concentration fluide de dosage	...

## Menu de commande DULCO flex Control, complet

1. Niveau	2.	3.	4.	5.	x.
			Volume fluide principal (pour Batch)	Concentration fluide de dosage	...
			Débit max. fluide principal (pour Analogique)	Concentration fluide de dosage	...
	Calibration	Facteur de calibration	Facteur de calibration		
		Calibration	Démarrer calibration	Calibration terminée	Résultat calibration
	Système	Configurer la tête doseuse	À droite : À gauche : Haut Bas		
		Unité de volume	Litres Gallons		
		Comportement au démarrage	Toujours STOP Toujours on Dernier état		
	Entrées/Sorties	Fonctionnement auxiliaire	Débit de dosage auxiliaire	...	
		Relay 1	Type relais1	Minuterie Erreur Avertissement Avertissement + erreur Avertissement + erreur + stop Pompe active Dosage / Batch	
			Polarité relais1	montant (NO) retombant (NC)	
		Relay 2	Type de relais	Minuterie Erreur Avertissement Avertissement + erreur Avertissement + erreur + stop Pompe active Nombre d'impulsions Vitesse de rotation Dosage / Batch	
			Polarité	montant (NO) retombant (NC)	

1. Niveau	2.	3.	4.	5.	x.
		Sortie mA	0..20 mA 4..20 mA	Débit à 20 mA	...
		Surveillance du débit	Flow Control	tolérance / tours Activation avec auxiliaire	...
		Entrée pause	Ouvrant Contact à fermeture		
		Contrôle de niveau	2 étages continu		
	Config I/Os	Paramétrer Config I/Os	Config I/O 1 Config I/O 2 Config I/O 3	arrêt Entrée minuterie Sortie minuterie AUX Défaut sélectif Avertissement sélectif Nombre d'impulsions Dosage / Batch Erreur Avertissement Avertissement + erreur Avertissement, erreur + stop Pompe active	...
		Config I/O 1 xxxxxx Config I/O 2 xxxxxx Config I/O 3 xxxxxx			
	Durée d'aspiration	0 ... 60 s			
	Réglage de l'heure	Heure	Paramétrage	hh.mm.ss	
		Heure d'été auto	Oui Non		
		Début heure d'été en	février mars avril		
		Dimanche	1., 2., 3., 4., 5.		
		Fin heure d'été	août septembre octobre novembre		
		Dimanche	1., 2., 3., 4., 5.		
		Lieu	Hémisphère sud Hémisphère sud		

## Menu de commande DULCO flex Control, complet

1. Niveau	2.	3.	4.	5.	x.
	Date	jj.mm.aaaa			
Remplacement du flexible *	Démarrer la position de remplacement ?	Non Oui	...		
Minuterie	État minuterie				
	Activation	actif inactif			
	Réglage de la minuterie	Nouveau Affichages Modifier Supprimer	Instruction 01 Instruction2 ...	D'heure en heure Tous les jours (lu-di) Jour ouvrable 1 (lu-ve) Jour ouvrable 2 (lu-sa) Week-end (sa-di) Chaque semaine Mensuel Init Temporisation Config I/O 1 Config I/O 2 Config I/O 3	...
	Tout supprimer	Non Oui			
Service	Protection accès	<i>Mot de passe ?</i>	Aucun Verrouiller menu Verrouiller tout		
	Mot de passe	<i>Mot de passe ?</i>	0000		
	Réinitialiser compteur	Nombre de tours Compteur de quantité Tous			
	Flexible *	Intervalle de maintenance du flexible Service flexible dans xxx h tours depuis service Compteur d'intervalles			
	Journal de bord des erreurs	Journal de bord des erreurs	...		

1. Niveau	2.	3.	4.	5.	x.
		Filtre	Aucun uniquement avertissements+erreurs uniquement erreurs uniquement avertissements uniquement événements		
	Affichage	Luminosité			
		Contraste			
	Paramètres d'usine *	<i>Mot de passe ?</i>	Oui Non		
	Kit de pièces de rechange numéro : XXXXXXXX				
Langue <i>Langue</i> )	English Allemand Français Español Italiano ...				

Des menus peuvent être supprimés ou ajoutés en fonction de la version et de l'équipement de la pompe.

Pour faire apparaître ce menu, appuyer sur la touche  [STOP/START], pour arrêter la pompe (manuellement).

## 23 Affichages permanents et affichages secondaires

### Affichages permanents

Affichage permanent	Mode de fonctionnement « Manuel »	Mode de fonctionnement « Contact »	Mode de fonctionnement « Batch »	Mode de fonctionnement « Analogique »
Débit de dosage	12.00 <sub>L/h</sub>	12.00 <sub>L/h</sub>	12.00 <sub>L/h</sub>	12.00 <sub>L/h</sub>
Débit contact		1.250 <sub>L/h</sub>	1.250 <sub>L/h</sub>	
Batch durée de dosage			90 s	
Concentration	03.5 %	03.5 %	03.5 %	03.5 %
Lancer batch				
Heure	16:12:21	16:12:21	16:12:21	16:12:21

## Affichages secondaires dans l'affichage permanent

Affichages secondaires	Mode de fonctionnement « Manuel »	Mode de fonctionnement « Contact »	Mode de fonctionnement « Batch »	Mode de fonctionnement « Analogique »
Débit de dosage	12.00 L/h			12.00 L/h
Litres restants			000,833 ↓ L <sup>1</sup>	
Avertissement service flexible :	1613 h	1613 h	1613 h	1613 h
Total des tours	602371 ⌚	602371 ⌚	602371 ⌚	602371 ⌚
Quantité totale en litres	2949.6 L	2949.6 L	2949.6 L	2949.6 L
Signal analogique (à l'entrée)				12.7 mA <sup>2</sup>
Heure	16:12:21	16:12:21	16:12:21	16:12:21
Date	2015 - 03 - 27	2015 - 03 - 27	2015 - 03 - 27	2015 - 03 - 27
Relais statut	Relais 1 : on   Relais 2 : off <sup>3</sup>	Relais 1 : on   Relais 2 : off <sup>3</sup>	Relais 1 : on   Relais 2 : off <sup>3</sup>	Relais 1 : on   Relais 2 : off <sup>3</sup>

1 = uniquement avec extension de fonctionnalité « Mémoire »

2 = uniquement avec sortie analogique

3 = seulement avec relais

## 24 Notice de montage – Installation ultérieure de relais

Cette notice de montage est valable pour les :

	N° de référence
Relais de défaut GMXa	1050643
Relais de défaut et relais tact GMXa	1050654



### AVERTISSEMENT !

#### Risque de décharge électrique.

Si la fente de relais est ouverte, des pièces sous tension deviennent accessibles.

- Avant de commencer, débrancher la pompe du secteur.
- La pompe doit être utilisée uniquement avec la fente pour relais et la fiche femelle pour câble de relais vissées de manière étanche aux liquides.

### Contenu de la livraison

- 1 - Platine relais compl.
- 1 - Câble de relais compl. avec fiche femelle
- 1 - Joint

### Matériel

Clé Torx T 25



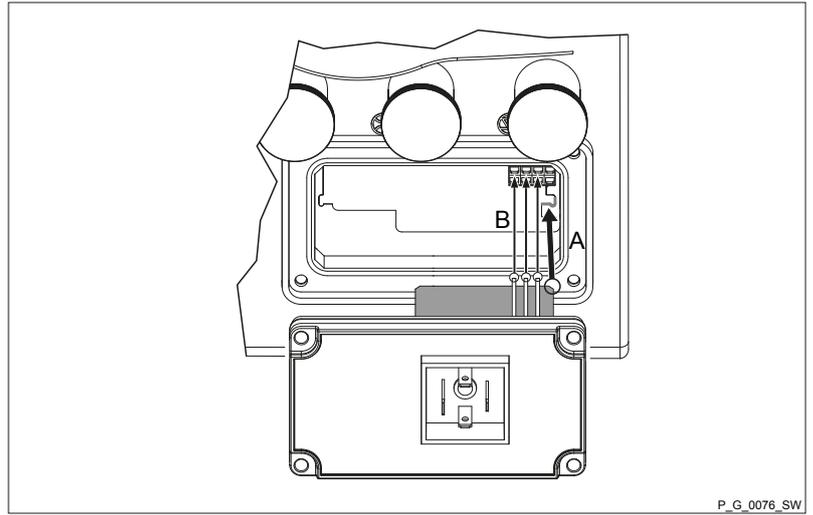
*Une petite lampe de poche peut être utile pour atteindre plus facilement le contact 4x2 dans la fente pour relais.*

Personnel : ■ Électricien

Conditions :

La pompe doit être débranchée.

1. ➤ Retirer le cache de la fente.
2. ➤ Placer la platine relais sur le bord du cache du relais.
3. ➤ Introduire avec précaution la platine relais dans la fente pour relais – l'évidement de la platine dans la fente sert d'aide (A) ; veiller également à ce que les broches 3x2 de la platine relais se positionnent correctement dans la fente sur les contacts à gauche du contact 4x2 (B) – voir illustration.
4. ➤ Pousser délicatement la platine relais jusqu'à ce qu'elle s'insère complètement dans la fente.
5. ➤ À l'aide des vis, visser le cache du relais de manière étanche aux liquides sur le boîtier.
6. ➤ Insérer le joint de la fiche femelle du câble relais dans le cache du relais.
7. ➤ Enficher la fiche femelle sur les broches du cache du relais, puis serrer de manière étanche aux liquides la fiche femelle à l'aide de la vis.



P\_G\_0076\_SW

## 25 Index

### 1, 2, 3 ...

..... 69

### A

À propos de cette pompe ..... 8

Acquittement ..... 84

Affichage ..... 83

Affichage permanent ..... 17

Affichage principal ..... 17

Affichage secondaire ..... 17

Affichages permanents ..... 41, 114

Affichages secondaires ..... 41, 115

Altitude d'installation ..... 103

Analogique ..... 20, 34

Aperçu détaillé ..... 82, 98

Aspirer ..... 21, 22, 84

Autocollant ..... 12

AUX ..... 58

Avertissement ..... 59, 96

AVERTISSEMENT ..... 94

Avertissements ..... 96

### B

Bande ..... 47, 48, 49

Bande basse ..... 48

Bande haute ..... 49

Batch ..... 20, 46, 51, 52, 54, 59

Bootloader ..... 45

### C

Câble de secteur ..... 30

Calibration ..... 21, 55

Caractéristiques techniques, lance d'aspiration en continu ..... 103

Changement externe de fréquence ..... 22

Chapitre concernant la sécurité ..... 9

Choisir le mode de fonctionnement ..... 46

Classe de protection ..... 103

Code ..... 81

Code d'accès ..... 81

Code d'identification ..... 5, 45

Commutateur à semi-conducteur ..... 36, 37

Commutateur de niveau ..... 21, 34, 36

Comportement au démarrage ..... 58

Compteur d'eau à contact ..... 46

Compteur d'intervalles ..... 81

Compteur de commutations ..... 45

Compteur de quantité ..... 81

Concentration ..... 49

Config I/O ..... 31

Configurer la tête doseuse ..... 57

Connecteur ..... 16

Contact ..... 20, 46

Contact externe ..... 22, 33

Contraste ..... 83

Contrôle de dosage ..... 35

Contrôle de niveau ..... 60

Contrôle de niveau 2 étages ..... 60

Contrôle de niveau continu ..... 60

Courbe ..... 47

Courbe linéaire ..... 48

### D

Date ..... 45, 61, 82, 98

de 4 à 20 mA ..... 47

Déballage ..... 14

Débit de dosage auxiliaire ..... 21, 22, 33, 34, 58

Déclaration d'innocuité ..... 14

Déclaration de conformité ..... 106

Déclaration de décontamination ..... 14

Dépannage ..... 92

Description du fonctionnement ..... 20

Dessins cotés ..... 105

Détecteur de rupture de tuyau ..... 35

Dimanche ..... 60

Direction de refoulement ..... 49

Direction tête doseuse ..... 23

Directives applicables : ..... 106

Données HMI ..... 45

Dosage ..... 59

Durée d'aspiration ..... 60

Durée de mémorisation ..... 74

Durée totale de fonctionnement ..... 45, 82, 98

### E

Écran LCD ..... 16, 83

Effacer ..... 81

Éléments de commande ..... 16

Élimination ..... 100

Entrée analogique ..... 33, 47

Entrée dans le « journal de bord » ..... 82, 98

Entrée mA ..... 33, 47

Entrées dans le « journal de bord » ..... 82

Entrées/Sorties ..... 58

Erreur ..... 22, 59, 95

Erreur sans message d'erreur ..... 92

Error ..... 95

États de défaut . . . . .	22	<b>M</b>	
Étendue de la livraison . . . . .	14	Maintenance . . . . .	86
Événements . . . . .	97	Manuel . . . . .	20, 22, 46, 50
Exigences en termes de sécurité . . . . .	103	Matériel . . . . .	45
<b>F</b>		Mémoire . . . . .	46
Facteur . . . . .	46	Menu . . . . .	45
Facteur de mise en marche . . . . .	82, 98	Menu à accès protégé . . . . .	80
FAULT . . . . .	92	Menu de commande . . . . .	109
Flexible . . . . .	81	Message d'avertissement . . . . .	17, 36
Fonctions . . . . .	20, 22	Message de défaut . . . . .	17
Fréquence auxiliaire . . . . .	33, 58	Messages d'avertissement . . . . .	94
Fréquence de dosage maximale . . . . .	45	Messages de défaut . . . . .	92
<b>G</b>		Mesure de niveau continue . . . . .	34
Grandeurs directement modifiables . . . . .	84	Mesure de niveau en continu . . . . .	34
<b>H</b>		Minuterie . . . . .	59, 61
Heure . . . . .	45, 82, 98	1 événement déclenchant - plusieurs actions . . . . .	68
Heure d'été . . . . .	60	actif . . . . .	61
Hiérarchie des modes de fonctionnement . . . . .	22	actif / inactif . . . . .	74
<b>I</b>		Action . . . . .	64
Identification des consignes de sécurité . . . . .	9	Actions . . . . .	75
Indication de la concentration . . . . .	49	Activation . . . . .	61
Indication de matériaux . . . . .	102	Afficher instruction . . . . .	68
Informations . . . . .	45	Afficher ligne de programme . . . . .	68
Informations en cas d'urgence . . . . .	12	Aides à la programmation . . . . .	77
Informations supplémentaires . . . . .	82, 98	Ajout de produit . . . . .	71
Installation électrique . . . . .	29	Broches . . . . .	31
Installation hydraulique . . . . .	26	Config I/O . . . . .	31
Installation ultérieure de relais . . . . .	116	Créer des instructions . . . . .	62
Instructions complémentaires . . . . .	2	Créer un programme . . . . .	62
IP . . . . .	103	Critère de classement . . . . .	69
<b>J</b>		Cycle . . . . .	65
Jeu de pièces de rechange . . . . .	83	Désactivation . . . . .	61
Journal de bord . . . . .	82, 95, 96, 97	Diagrammes auxiliaires . . . . .	77
Journal de bord des erreurs . . . . .	82	Dysfonctionnements . . . . .	74
<b>L</b>		Écueils . . . . .	74
Lance d'aspiration . . . . .	21	Effacer des lignes individuelles de programme . . . . .	70
Lancer un batch . . . . .	84	Effacer lignes de programme . . . . .	70
Language . . . . .	83	en cours de fonctionnement . . . . .	62
Langue . . . . .	83	Entrée . . . . .	31
Lieu . . . . .	60	Entrées . . . . .	67, 76
Logiciels . . . . .	45	Événement . . . . .	64
Lost in Hyperspace . . . . .	39	Événements déclenchants . . . . .	75
Luminosité . . . . .	83	Exemples : . . . . .	70
		Explication de fonctions sélectionnées . . . . .	75
		Explication fonctions . . . . .	75
		Fonctions de gestion pour instructions . . . . .	62
		inactif . . . . .	61
		Init . . . . .	65
		Initialisation . . . . .	75

Ligne de programme . . . . .	62	Paramètres d'usine . . . . .	83
Modifier les lignes de programme . . . . .	69	Pause . . . . .	21, 22, 33, 60
Moment . . . . .	65	Polarité . . . . .	58
Moment de commutation . . . . .	65	Polarité de relais . . . . .	59
Nouvelle ligne de programme . . . . .	63	Polarité relais . . . . .	59
Ordre . . . . .	69	Pompe active . . . . .	59
Ordre de classement . . . . .	69	Précisions . . . . .	101
Périodicité . . . . .	64	Première mise en service . . . . .	42
plusieurs actions - 1 événement déclenchant . . . . .	68	Présentation de l'appareil . . . . .	15
Prise femelle . . . . .	31	Principes de paramétrage de la commande . . . . .	39
Remarques concernant la minuterie . . . . .	74	Prise femelle « Commande externe » . . . . .	32
Sortie . . . . .	31	Prise femelle « minuterie » . . . . .	31
Sorties . . . . .	68, 75	Prises femelles . . . . .	16
Supprimer le programme . . . . .	70	Protection accès . . . . .	41, 80
Temporisation . . . . .	66, 76	Protection contre les contacts et contre l'humidité . . . . .	103
Tension secteur . . . . .	74	Pulse Control . . . . .	46
Tout supprimer . . . . .	70		
Trigger . . . . .	64, 75	<b>Q</b>	
Vérification des lignes de programme (« Afficher ») . . . . .	68	Qualification du personnel . . . . .	13
Minuterie, fonction . . . . .	21	Quantité de dosage . . . . .	59
Mise hors service . . . . .	99	Quantité de dosage actuelle par tour . . . . .	45
Mode réglage . . . . .	41	Quantité de dosage totale . . . . .	45
Modes de fonctionnement . . . . .	20, 22		
Modifier la direction de la tête doseuse . . . . .	23	<b>R</b>	
Modifier la direction des raccords . . . . .	23	Réglage de l'heure . . . . .	60
Modifier la direction des raccords hydrauliques . . . . .	23	Réglages . . . . .	45
Modifier la direction du module de dosage . . . . .	23	Réinitialiser compteur . . . . .	81
Molette cliquable . . . . .	16	Relais . . . . .	21, 35, 58
Montage . . . . .	23	Relais de défaut . . . . .	21, 36, 37
Mot de passe . . . . .	41, 81	Relais de défaut et relais tact . . . . .	21
<b>N</b>		Relais tact . . . . .	36, 37
Nettoyer le capteur de rupture de flexible . . . . .	91	Remplacement du tuyau . . . . .	61, 89
Niveau . . . . .	60	Remplacer le flexible . . . . .	89
Niveau de pression acoustique . . . . .	13, 103	Réparations . . . . .	88
Nombre d'impulsions . . . . .	59		
Nombre de tours . . . . .	81	<b>S</b>	
Nombre de tours depuis l'activation . . . . .	82, 98	Schéma de commande . . . . .	107
Nombre total de tours . . . . .	82, 98	Schéma de réglage . . . . .	107
Normes harmonisées appliquées . . . . .	106	Service . . . . .	79
Numéro de référence jeu de pièces de rechange . . . . .	83	Service flexible en . . . . .	81
Numéro de série . . . . .	45	Sortie analogique . . . . .	37, 60
<b>O</b>		Sortie mA . . . . .	21, 60
Orifice de drainage de fuite . . . . .	86	Stockage . . . . .	14
<b>P</b>		Stop . . . . .	21, 22, 59
Paramétrage . . . . .	39	sud . . . . .	60
Paramétrage, chapitre . . . . .	45	Symbole . . . . .	17
		Symboles . . . . .	9
		Système . . . . .	57

**T**

Température . . . . .	82, 98
Température ambiante . . . . .	82, 98
Tension d'alimentation . . . . .	30
Test (fonction) . . . . .	22
Total des tours . . . . .	45
Touches . . . . .	16, 18
Tourner la tête doseuse . . . . .	57
tours depuis service . . . . .	81
Traitement des erreurs . . . . .	48
Transport . . . . .	14
Type de protection . . . . .	103
Type de relais . . . . .	58

**U**

Unité de volume . . . . .	57
Urgence . . . . .	12
Utilisation . . . . .	84
Utilisation conforme à l'usage prévu . . . . .	9

**V**

Vérifier les grandeurs réglables . . . . .	41, 84
Verrouillage . . . . .	80
Versions . . . . .	45
Vidange du module de dosage . . . . .	99
Viscosité . . . . .	101
Vitesse de rotation . . . . .	59
Voyant d'avertissement . . . . .	16
Voyant d'avertissement (jaune) . . . . .	22
Voyant de défaut . . . . .	16
Voyant de défaut (rouge) . . . . .	22
Voyant de fonctionnement (vert) . . . . .	16, 22



---

---



ProMinent GmbH  
Im Schuhmachergewann 5-11  
D-69123 Heidelberg  
Allemagne  
Téléphone : +49 6221 842-0  
Fax : +49 6221 842-419  
Courriel : [info@prominent.fr](mailto:info@prominent.fr)  
Internet : [www.prominent.com](http://www.prominent.com)

981947, 1, fr\_FR