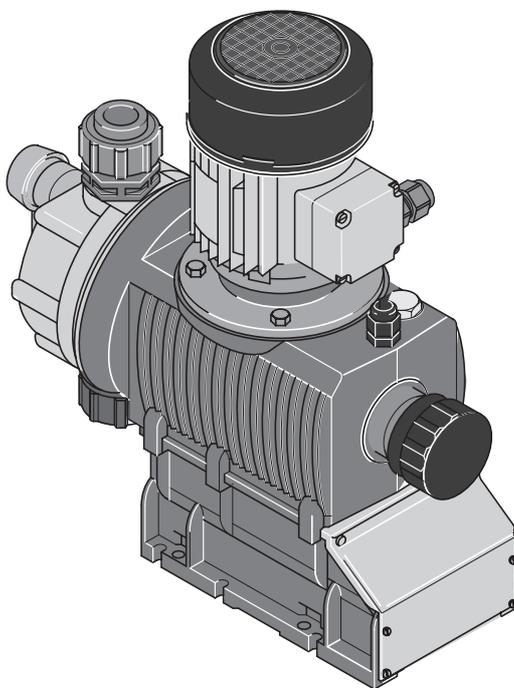


# Notice d'emploi

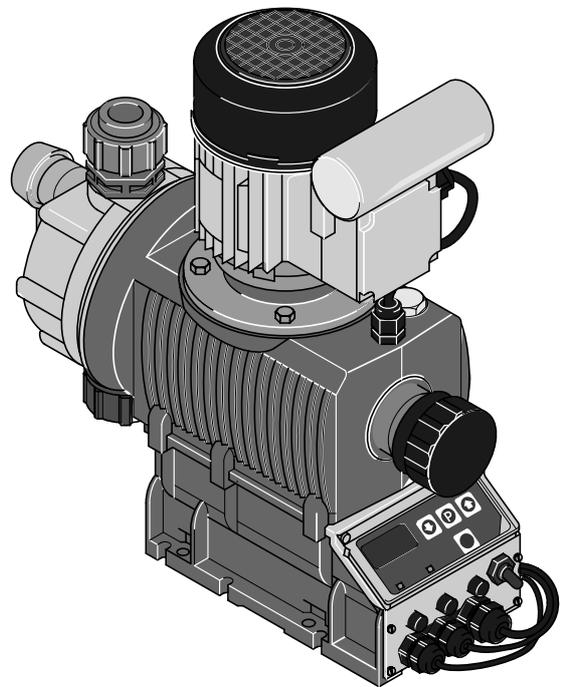
## Sigma de ProMinent®

### SIBa (version de base)

### SICa (version de contrôle)



SIBa-HM



SICa-HM

Veuillez coller ici la plaque signalétique !

Deux modes d'emploi sont nécessaires afin d'assurer l'utilisation sûre et conforme des pompes doseuses Sigma SIBa ou SICa de ProMinent® :

ce mode d'emploi spécifique au produit Sigma et le mode d'emploi concernant les pompes doseuses à moteur ProMinent® ; ces deux modes d'emploi ne sont valables qu'ensemble !

**Veuillez lire préalablement ce mode d'emploi entièrement ! • Ne pas le jeter !**  
**En cas de détériorations dues à une erreur de commande, il y a perte du droit de garantie !**

---

---

Impression:

Notice d'emploi Sigma de ProMinent® Sigma SIBa/SICa  
© ProMinent Dosiertechnik GmbH, 1996

ProMinent Dosiertechnik GmbH  
Im Schuhmachergewann 5-11  
D-69123 Heidelberg  
Postfach 10 17 60  
D-69007 Heidelberg  
info@prominent.de  
www.prominent.de

Sous réserve de modifications techniques.

Composition/PAO:  
Bartha Docuteam GmbH  
D-64625 Bensheim

Edition 8/99, version 1.0

Printed in the F.R. Germany

	<u>Page</u>
Marquage de l'appareil / code d'identification .....	4
Marquage de l'appareil / code d'identification .....	5
1. Consignes de sécurité importantes pour les pompes doseuses ProMinent® .....	6
1.1 Remarques générales .....	6
1.2 Remarques concernant l'installation, la mise en service et le fonctionnement .....	6
1.3 Remarques relatives à l'entretien et à la réparation .....	8
2. Description du produit SIBa/SICa .....	9
2.1 Marquage/identification du type de pompe .....	9
2.2 Construction / description fonctionnelle .....	9
2.2.1 Description fonctionnelle de l'entraînement .....	9
2.2.2 Représentation du mouvement de course .....	10
2.2.3 Diagramme de débit de dosage .....	11
2.2.4 Description fonctionnelle de l'unité de refoulement .....	13
2.2.5 Soupape de décharge intégrée avec fonction de purge .....	14
2.2.6 Signalisation de rupture de membrane .....	17
3. Données techniques .....	19
3.1 Données techniques de la version de base Sigma SIBa .....	19
3.1.1 Données débitométriques .....	19
3.1.2 Tableau du croquis coté SIBa et SIBa avec servomoteur .....	20
3.1.3 Croquis coté SIBa .....	21
3.1.4 Croquis coté SIBa avec servomoteur .....	21
3.1.5 Données du moteur .....	22
3.1.6 Données électriques du capteur d'impulsions "SIBa" .....	22
3.1.7 Données électriques relais générateur d'impulsions "SIBa" .....	22
4. Mise en service/entretien .....	23
4.1 Mise en service .....	23
4.2 Entretien .....	23
4.3 Remplacement de pièces d'usure .....	24
5. Particularités de la pompe doseuse SICa .....	25
5.1 Description fonctionnelle du moteur .....	25
5.2 Description fonctionnelle de la commande d'excitation .....	26
5.3 Bornier, symboles et raccordements .....	26
6. Commande .....	30
6.1 Explication des éléments de commande et d'indication .....	30
6.1.1 Affichage .....	30
6.1.2 Champ de commande: touches et lampes d'indication .....	31
6.2 Synoptique du schéma de commande - variante de commande 0 et 1 .....	32
6.3 Fonctions de commande - variante de commande 0 et 1 .....	33
6.3.1 Démarrage de la pompe .....	33
6.3.2 Arrêt du dosage .....	33
6.3.3 Mode de fonctionnement "Manual" interne .....	33
6.3.4 Fonctionnement "Contact" externe .....	34
6.3.5 Raccordement d'un commutateur de niveau .....	39
6.3.6 Marche/Arrêt externe (fonction de mise en circuit "Pause") .....	40
6.3.7 Contrôle de dosage "flow" .....	41
6.3.8 Sélection des fonctions d'indication "f", "N÷" ou "N": .....	42
6.3.9 Messages d'erreur - Confirmation de messages d'erreur .....	43
6.4 Commande Analog Control .....	44
7. Contrôles Sigma SIBa .....	47

# Marquage de l'appareil / code d'identification

## Code d'identification

La plaquette signalétique collée sur la page de titre est identique à celle de la pompe livrée permettant ainsi une correspondance claire entre la notice et la pompe.

Veillez reporter le code d'identification de la plaquette signalétique dans la cadre gris ci-dessous.

SIBa		Type de base de la Sigma (SIBa)	
HM		entraînement principal, membrane	
12050*		<b>Type de pompe:</b> (chiffres 1 + 2 = contrepression [bar], chiffres 3 - 5 = débit de refoulement [l/h]): * = avec PVDF maxi. 10 bar	
12090*			
12130*			
07120			
07220			
04350			
PV		<b>Matière de la tête doseuse:</b>	
SS		PVDF acier inoxydable	
T		<b>Matière des joints:</b>	
		joint PTFE	
0		<b>Mode de dosage:</b>	
1		membrane standard, exécution PTFE avec signalisation de rupture de membrane (équipement ultérieur possible)	
0		<b>Exécution de la tête doseuse:</b>	
1		sans ressorts de clapets	
4		avec 2 ressorts de clapets, Hastelloy C 4 ; 0,1 bar	
5		avec soupape de décharge, joint Viton, sans ressorts de clapets avec soupape de décharge, joint Viton et ressorts de clapets	
0		<b>Raccordement hydraulique:</b>	
1		raccord fileté standard (selon caractéristiques techniques)	
2		écrou-raccord et pièce folle PVC	
3		écrou-raccord et pièce folle PP	
4		écrou-raccord et pièce folle PVDF	
5		écrou-raccord et pièce folle en acier inoxydable	
6		écrou-raccord et douille PVDF écrou-raccord et douille en acier inoxydable	
0		<b>Exécution:</b>	
1		avec inscription ProMinent® (standard) sans inscription ProMinent®	
S		<b>Alimentation de tension électrique:</b>	
M		3 ph, 230 V/400 V 50/60 Hz, 0,18 kW	
N		1 ph courant alternatif, 230 V 50/60 Hz, 0,18 kW	
L		1 ph courant alternatif, 115 V 60Hz, 0,25 kW	
P		3 ph, 230 V/400 V, 50Hz, (EExe, EExde)	
R		3 ph, 230 V/400 V, 60Hz, (EExe, EExde)	
Z		moteur pour variateur de vitesse 3 ph, 230/400 V	
1		variateur de vitesse 1 ph. 230 V, 50/60 Hz	
2		sans moteur, avec bride B14, Gr. 71 (DIN)	
3		sans moteur, avec bride C 56 (NEMA) sans moteur, B 5, Gr. 63 (DIN)	
0		<b>Degré de protection:</b>	
1		IP 55 (standard)	
2		exécution Exe (EExe II T4) exécution Exde (EExde IIC T4)	
0		<b>Capteur d'impulsions:</b>	
2		sans capteur d'impulsions (standard)	
3		relais d'horloge (relais à contacts scellés) capteur d'impulsions (Namur) pour zone explosible	
0		<b>Réglage de la longueur de course:</b>	
1		manuel (standard)	
2		par servomoteur, 230 V /50/60Hz	
3		par servomoteur, 115 V /50/60Hz	
4		avec servomoteur à commande 0 ... 20 mA 230 V /50/60Hz	
5		avec servomoteur à commande 4 ... 20 mA 230 V /50/60Hz	
6		avec servomoteur à commande 0 ... 20 mA 115 V /50/60Hz avec servomoteur à commande 4 ... 20 mA 115 V /50/60Hz	

SIBa



## 1. Consignes de sécurité importantes pour les pompes doseuses ProMinent®

Les consignes de sécurité et de commande importantes sont réparties par classes et pourvues de pictogrammes. Veuillez vous familiariser avec les désignations et les pictogrammes suivants:



**DANGER:**

*Il y a risque de blessure et danger de mort !*



**AVERTISSEMENT:**

*Il y a risque de blessure ou l'appareil peut être considérablement endommagé*

**ATTENTION:**

*Ces situations exigent une extrême attention !*

**REMARQUE:**

*Informations que vous êtes tenu de respecter !*

### 1.1 Remarques générales



**AVERTISSEMENT:**

- *Les appareils présents ont exclusivement le droit d'être mis en oeuvre pour leur utilisation conforme à ce qui a été stipulé.*
- *Le montage des pompes doseuses ProMinent® avec des pièces étrangères qui n'ont pas été contrôlées et recommandées par ProMinent est interdit et est susceptible d'entraîner des dommages aussi bien corporels que matériels qui nous dégagent de toute responsabilité !*
- *Les pompes doivent être accessibles à tout moment pour les tâches de commande, de maintenance et d'entretien. Les accès ne doivent être ni obstrués ni bloqués !*
- *Pour tout travail de maintenance/d'entretien et de réparation - lorsque des milieux de dosage dangereux ou inconnus sont utilisés - il convient de toujours purger et rincer la tête doseuse en premier lieu !*
- *Veillez tenir compte des fiches de données de sécurité des liquides à doser*
- *En cas de dosage de liquides dangereux ou inconnus, il convient de porter des vêtements de protection (lunettes, gants) lors de travaux sur la tête doseuse !*

### 1.2 Remarques concernant l'installation, la mise en service et le fonctionnement



**AVERTISSEMENT:**

- *La pompe doseuse peut encore contenir des restes d'eau dans la tête doseuse, ceux-ci provenant de l'essai en usine !*

- **Pour les milieux qui n'ont pas le droit d'entrer au contact de l'eau, la tête doseuse doit être libérée de l'eau avant la mise en service. A cet effet, il suffit de tourner la pompe de 180° et de vider la tête doseuse puis de rincer de par le haut, via le raccordement d'aspiration au moyen d'un produit adéquat.**
- **Ne pas raccorder de tension secteur au câble de commande !**
- **Lorsque la pompe doseuse est exploitée contre un organe d'arrêt fermé côté refoulement, la contre-pression peut atteindre un multiple de la contre-pression maximale admissible !**
- **Cela peut provoquer l'éclatement du tuyau de refoulement !**
- **Pour éviter ce risque, il est recommandé de monter une soupape de décharge qui limite la contre-pression maximale admissible !**

### **ATTENTION:**

- *Les tuyaux de refoulement doivent être dimensionnés de sorte que les crêtes de pression lors de la course de dosage ne dépassent pas la pression de service maximale admissible (le cas échéant, monter une soupape de décharge) !*
- *Les réglages de la longueur de course ne devraient être opérés que lorsque la pompe est activée !*
- *Lors de la mise en service de la pompe doseuse Sigma, tirer le bouchon rouge de purge d'engrenage (cf. figure 005-D pos. 10)!*

### **REMARQUE:**

- *La pompe doit être fixée de telle manière qu'aucune vibration ne puisse apparaître !*
- *Les clapets/soupapes de la tête doseuse doivent être toujours à la verticale pour assurer une fonction impeccable !*
- *Les tuyaux d'aspiration et de refoulement doivent être toujours posés de manière à ce qu'un raccordement sur la tête doseuse exempt de tension mécanique soit assuré !*
- *Les tuyaux doivent être fixés de manière à ce qu'aucune vibration ne puisse apparaître !*
- *Utilisez uniquement les bagues de serrage et les embouts de tuyau flexible prévus au diamètre de tuyau flexible concerné ainsi que les tuyaux flexibles d'origine présentant des dimensions et des épaisseurs de paroi prescrites sinon, la stabilité de la liaison n'est pas garantie !*
- *Il convient d'éviter toute réduction de taille des tuyaux flexibles!*
- *Il convient d'observer la sollicitation de pression admissible des tuyaux flexibles !*
- *Pour un dosage de milieux extrêmement agressifs ou dangereux, il est recommandé de prévoir une purge avec retour dans le réservoir !*
- *En outre, une vanne d'arrêt devrait être prévue côté refoulement et aspiration !*

## 1.3 Remarques relatives à l'entretien et à la réparation



### **AVERTISSEMENT:**

- *Les pompes doseuses et leur périphérie ont uniquement le droit d'être soumises à des travaux de maintenance par un personnel qualifié et autorisé !*
- *Pour tout travail de maintenance/d'entretien et de réparation - lorsque des milieux de dosage dangereux ou inconnus sont utilisés - il convient de toujours rincer la tête doseuse en premier lieu !*
- *Pour le dosage de liquides dangereux ou inconnus, il convient de toujours porter des vêtements de protection (lunettes, gants) pour effectuer des travaux sur la tête doseuse !*
- *Avant de procéder à des travaux sur la pompe, il est toujours indispensable de mettre préalablement la conduite de dosage hors pression !*
- *Toujours vider et rincer la tête doseuse !*
- *Veillez observer les fiches de données de sécurité du liquide de dosage !*



### **DANGER:**

- *Avant d'ouvrir la pompe, extraire la fiche ou déconnecter la ligne d'alimentation !*
- *En présence d'option de relais, celui-ci doit également être déconnecté !*
- *Vérifiez que l'installation est bien hors tension !*
- *Au cours des travaux de réparation, la pompe doit être obligatoirement protégée contre une remise en marche non autorisée !*
- *Les pompes qui ont été utilisées pour le dosage de milieux radioactifs n'ont pas le droit d'être expédiées !*

### **REMARQUE:**

- *Une réexpédition de la pompe doseuse en vue d'une réparation doit être uniquement réalisée à l'état nettoyé et lorsque la tête doseuse a été rincée ! Au cours des travaux de réparation, il est dispensable de protéger la pompe contre une remise en marche involontaire !*
- *Pour ce qui est des types 07120, 07220 et 04350 de la Sigma, les soupapes dans la tête doseuse sont exécutées en DN 25 (R1" ). Etant donné qu'en règle générale une tuyauterie de DN 20 suffit pour ces types (cf. données techniques, raccordement côté aspiration/refoulement), les pièces de raccordement (par exemple pièces folles) pouvant être commandées via le code d'identification (Identcode) sont déjà réduites à DN, c'est-à-dire que la tuyauterie et que les accessoires peuvent être exécutés en DN 20.*

---

# Description du produit

---

## 2. Description du produit SIBa/SICa



### **AVERTISSEMENT:**

#### **Utilisation conforme aux prescriptions**

*La pompe doseuse est destinée au dosage de milieux liquides. Domaine d'utilisation: dosage de liquides au sein de la plage de débit indiquée !*

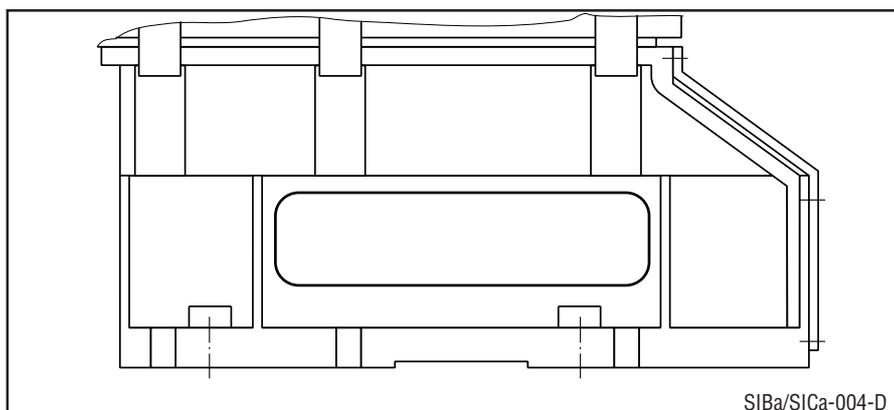
*Les restrictions générales eu égard aux limites de viscosité, à la compatibilité avec des produits chimiques et eu égard à la densité doivent être observées !*

#### **Utilisation non conforme aux prescriptions**

*La pompe n'est pas destinée au dosage de liquides gazeux ou de liquides chargés, voir également la liste de compatibilités n° 2264-4. Toutes autres utilisations ou modifications de construction sont interdites !*

*Elle ne doit être utilisée qu'en présence des conditions ambiantes décrites au chapitre 3. La pompe doit être entretenue uniquement par un personnel qualifié et autorisé !*

### 2.1 Marquage/identification du type de pompe



Outre les données techniques fondamentales habituelles, le code d'identification (Ident-Code) et le numéro de série sont indiqués. Ces deux numéros doivent être utilisés pour chaque demande de conseil quelconque étant donné qu'ils permettent une identification sans équivoque du type de pompe doseuse.

### 2.2 Construction / description fonctionnelle

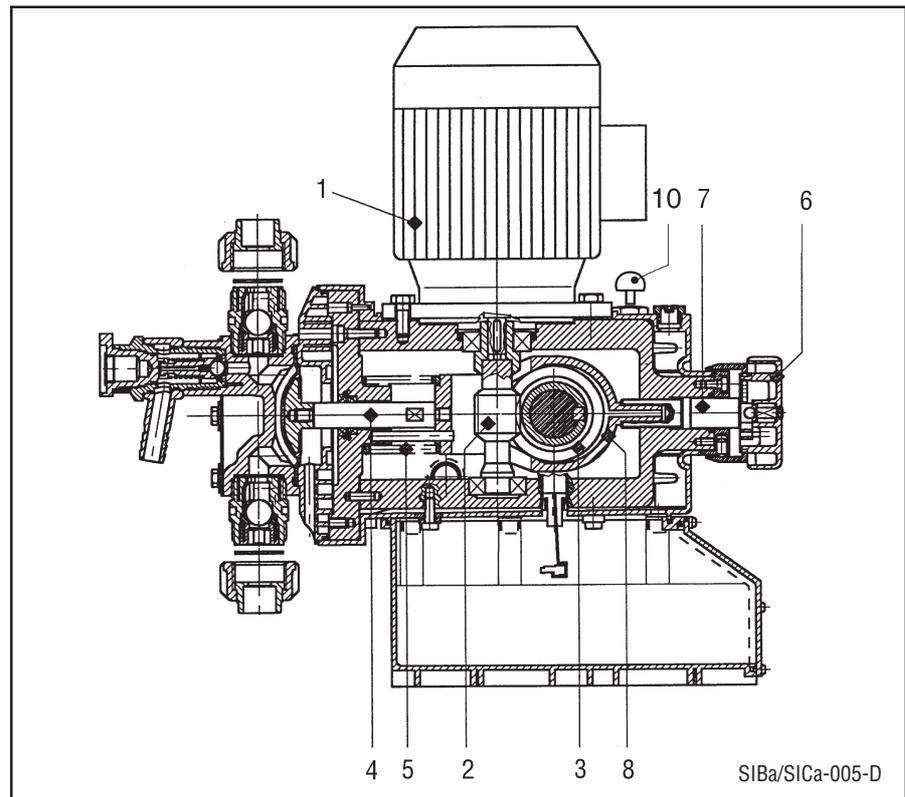
#### 2.2.1 Description fonctionnelle de l'entraînement

La pompe doseuse à membrane Sigma de ProMinent® est une pompe volumétrique oscillante dont la longueur de course est réglable en pas de 1 %. Elle est entraînée par un moteur électrique (1). Sa rotation d'entraînement est démultipliée par l'engrenage à vis sans fin (2), transmise par la poulie d'excentrique (3) à l'organe de commande (la bielle) (4) qui est elle-même reliée à la fourche de réception (8) et se trouve ainsi convertie en un mouvement oscillatoire. Un ressort de rappel (5) presse la fourche

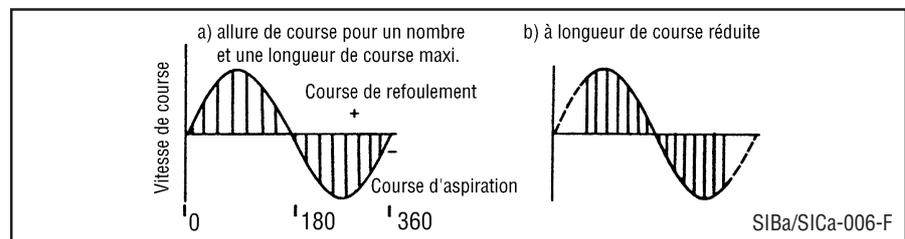
# Description du produit

de réception avec l'organe de commande par adhérence contre la poulie d'excentrique et génère ainsi la course de retour. Le réglage de la longueur de course est réalisé par le bouton de réglage de course (6) et l'axe (7) par limitation de la course de retour. La course est directement transmise sur la membrane volumétrique. Celle-ci génère, associée aux clapets, la surpression ou le vide dans la tête doseuse requis pour le refoulement du milieu à doser. Le flux refoulé est pulsé.

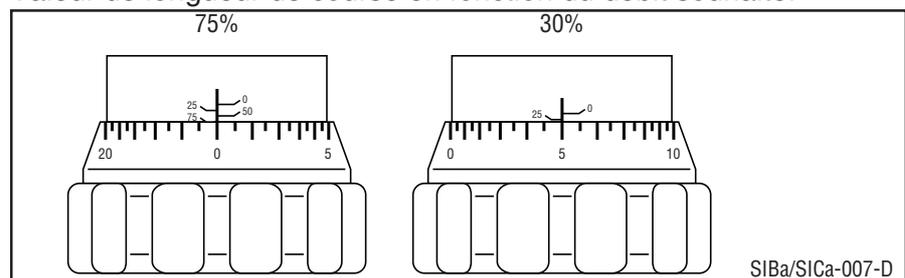
Le moteur électrique, pour ce qui est la version de base, est normalement un moteur à courant triphasé à tension longue portée (WBS) (pour des moteurs optionnels, cf. paragraphe 3).



## 2.2.2 Représentation du mouvement de course



Valeur de longueur de course en fonction du débit souhaité.



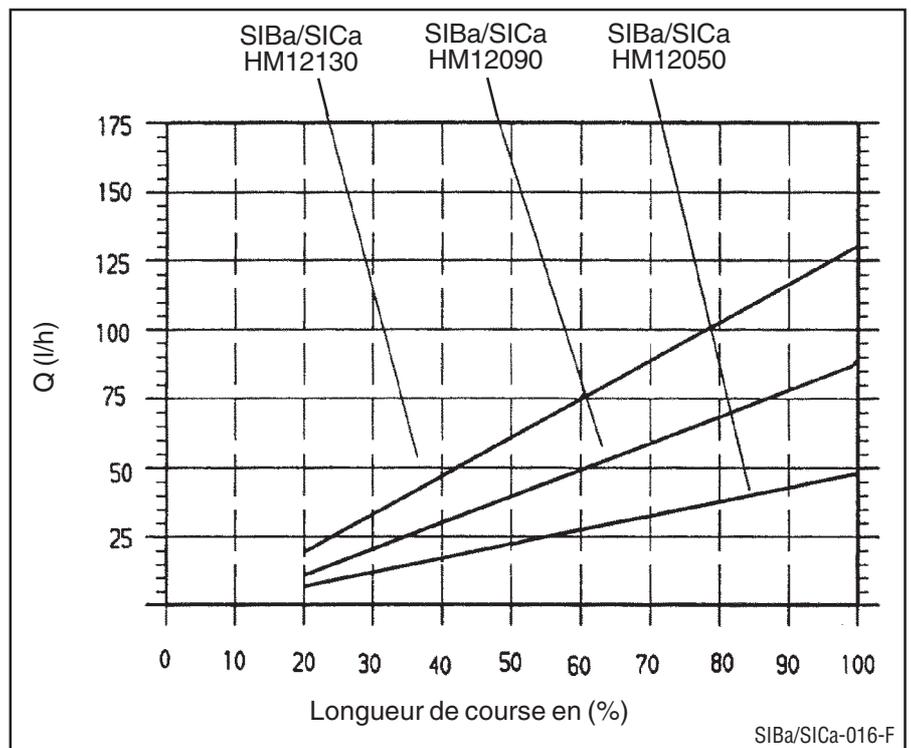
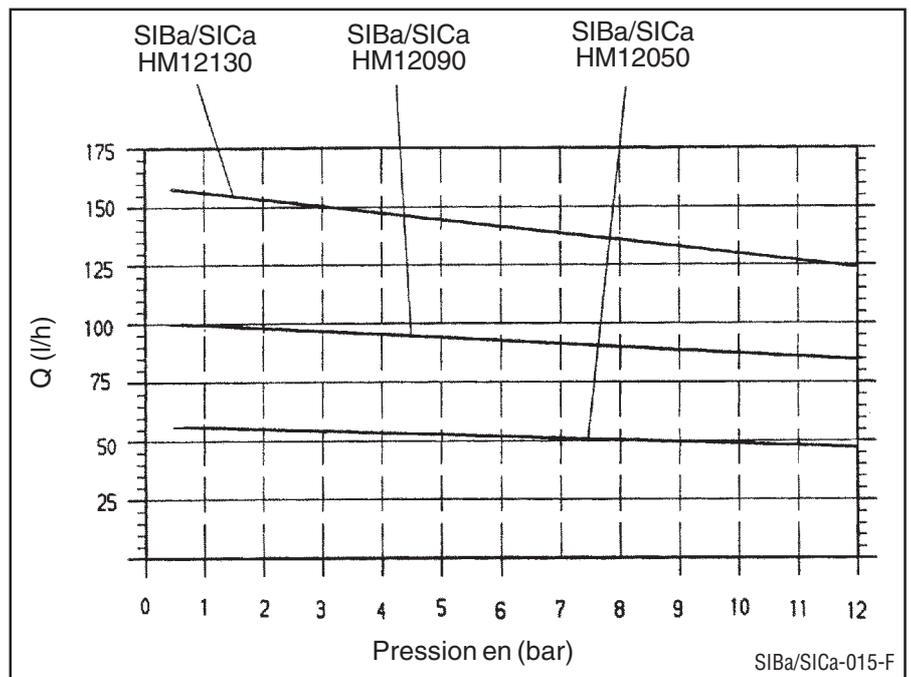
# Description du produit

## **Remarque:**

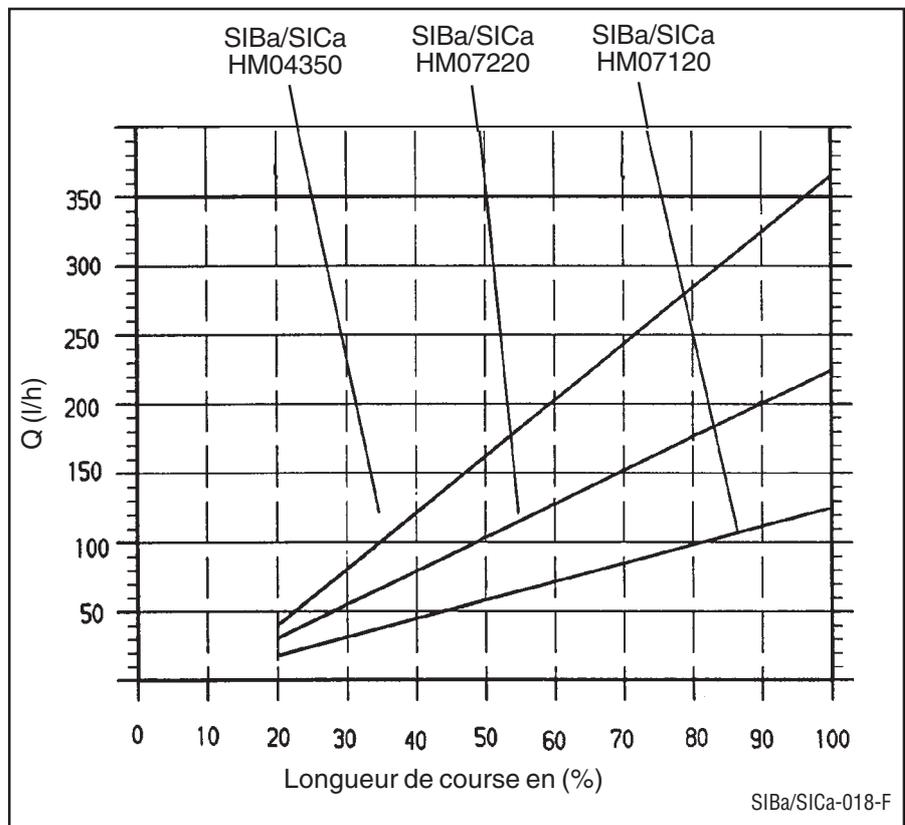
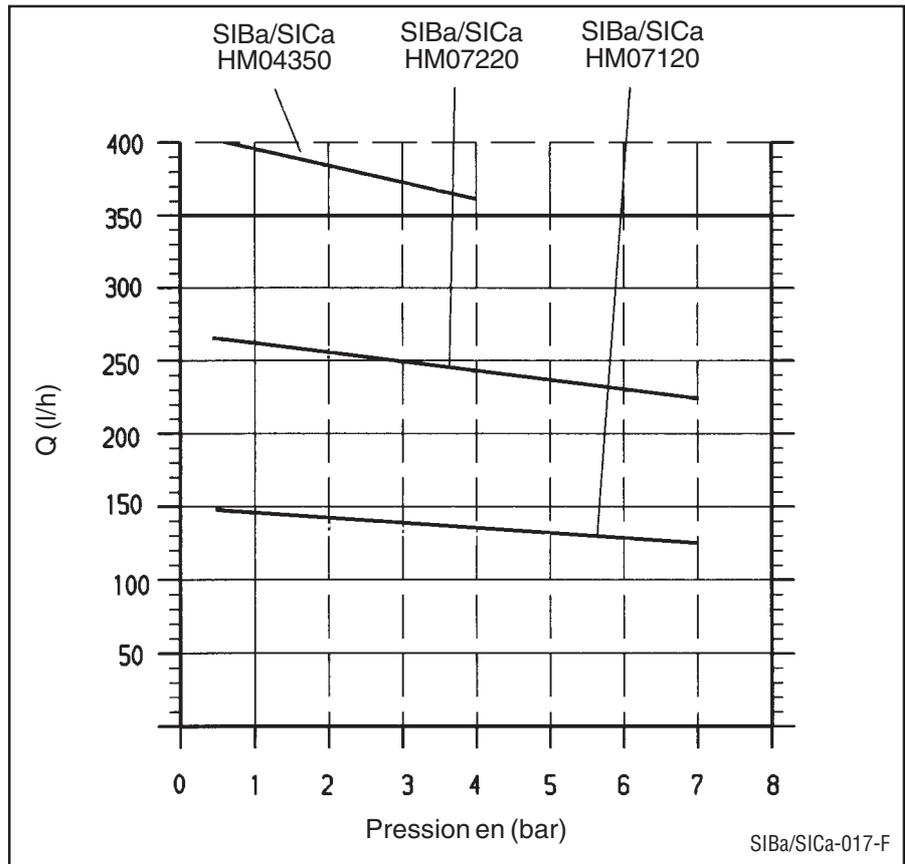
Régler des longueurs de course importantes et une faible fréquence de dosage pour des milieux très visqueux !

Régler une faible longueur de course et une fréquence importante pour un mélange de bonne qualité !

## 2.2.3 Diagramme de débit de dosage



# Description du produit



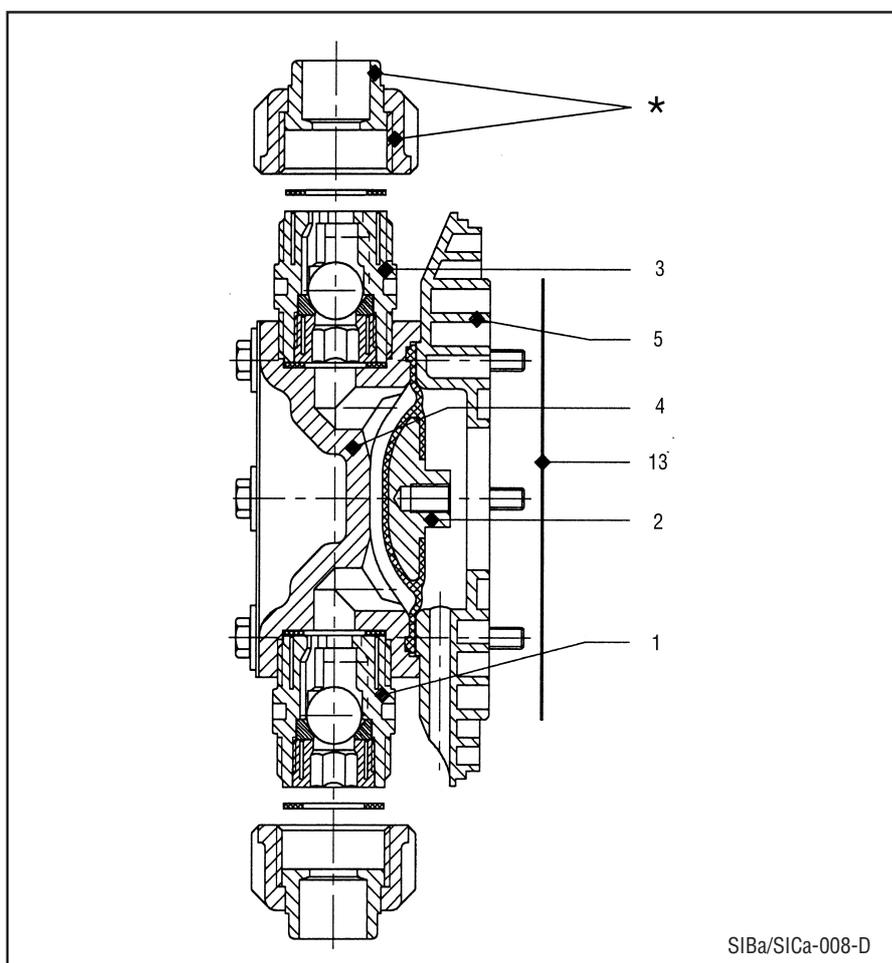
## Description du produit

### 2.2.4 Description fonctionnelle de l'unité de refoulement:

Le cœur de l'unité de refoulement est constitué par la membrane de dosage DEVELOPAN® (2). Elle obstrue hermétiquement l'espace de refoulement de la tête doseuse (4) et provoque le déplacement dans la tête doseuse. La rondelle de tête (5) en plastique résistant aux produits chimiques sépare, avec la membrane de sécurité (13), le corps d'entraînement de la partie de refoulement et protège l'entraînement contre la corrosion en cas de rupture de membrane. Le clapet d'aspiration (1) et le clapet de refoulement (3) de même construction donnent lieu à l'opération de refoulement, en association avec le mouvement de la membrane. Pour le dosage de milieux visqueux, les billes de clapet peuvent être commandées par ressort.

Les cotes de raccordement des clapets et des têtes doseuses de même taille mais exécutées en des matériaux différents sont les mêmes. Ces pièces peuvent être remplacées entre elles en cas de besoin.

Pour les matériaux et les cotes, cf. le chapitre 3, Données techniques.



# Description du produit

## 2.2.5 Soupape de décharge intégrée avec fonction de purge

### Tâche:

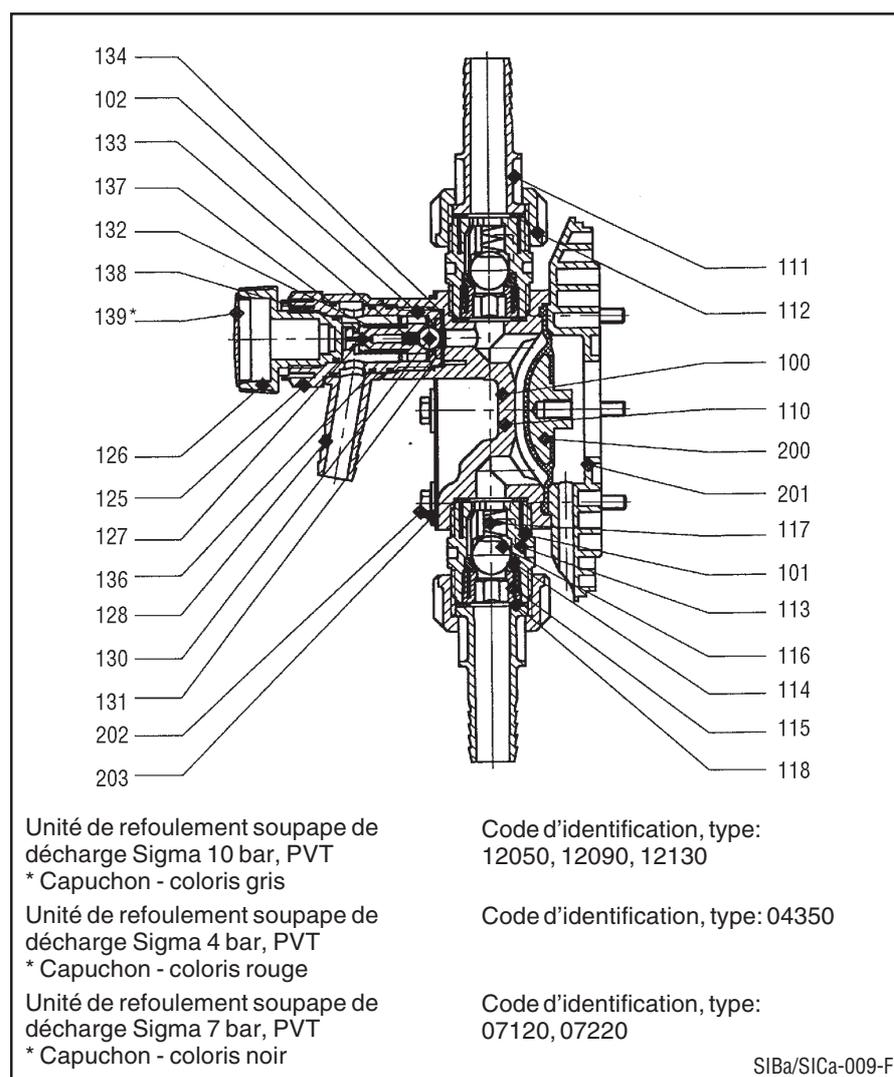
La soupape de décharge sert à protéger le moteur et l'engrenage contre une surpression inadmissible provoquée par la pompe doseuse.

Une bille commandée par ressort assume cette fonctionnalité.

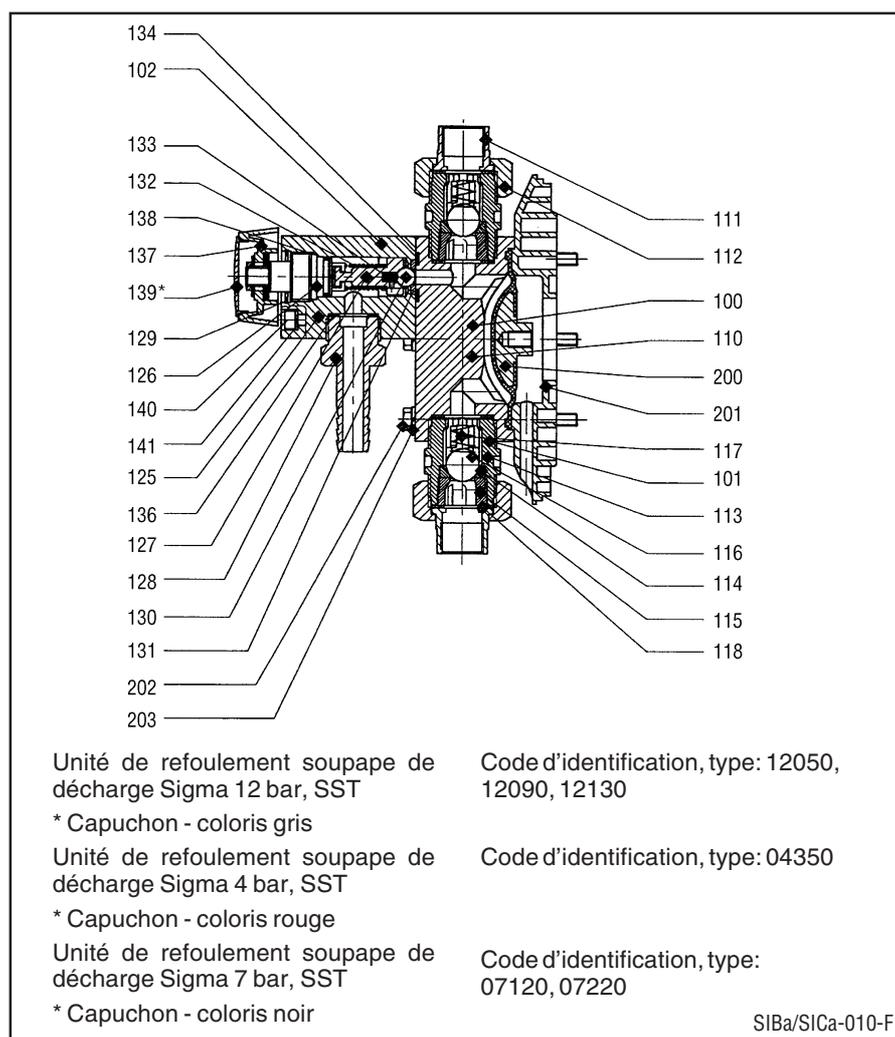
La fonction de purge est assurée par un mécanisme de décharge prévu à cet effet.

### Construction et description fonctionnelle (cf. schéma n°: SIBa/SICa-009-F et SIBa/SICa-010-F)

La soupape de décharge, représentée sous la pos. 102, fonctionne comme une soupape de sécurité à commande directe. Dès que la pression réglée par le ressort, pos. 132, est atteinte, chaque augmentation supplémentaire de cette force soulèvera la bille, pos. 130, et le liquide s'écoulera ensuite, via le tuyau flexible raccordé, pos. 128, dans le réservoir.



## Description du produit



### **Attention:**

- *Le bouton, pos. 139, doit être vissé dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à la butée "close" (fermé).*
- *La conduite à by-pass doit toujours être branchée et entrée de nouveau dans le réservoir. Fixation par l'intermédiaire du raccord de tuyau flexible pos. 128.*
- *Lorsque la soupape est exploitée dans la plage proche de la fonction de surpression, une décharge minimale dans la conduite à by-pass est susceptible de se produire.*

En dévissant le bouton, pos. 139, dans le sens contraire des aiguilles d'une montre, jusqu'à la butée "open" (ouvert), la fonction de purge est lancée: fonction auxiliaire d'amorçage en cas de mise en service de la pompe contre une pression appliquée. Ce faisant, la bille, pos. 130, se trouve déchargée de la force du ressort, pos. 132, puis commandée par une faible force appliquée par le ressort de purge, pos. 133.

### **Attention:**

*Après que la pompe ait amorcé, visser le bouton, pos. 139, dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à la butée "close" (fermé) ! La pompe est prête à fonctionner.*

---

# Description du produit

---

## Données techniques

C'est en fonction du type de la pompe que des soupapes de décharge sont offertes pour des classes de pression  $P_{nom}$  4, 7, 10 et 12 bar avec une pression d'ouverture de  $(1,05 \dots 1,20) x P_{nom}$ .

## Matériaux au contact du milieu

Tête doseuse:	Soupape de décharge:	Joints dans la soupape de décharge	Billes:	Ressorts:
PVDF acier inox 1.4571	PVDF acier inox 1.4571	ou joint torique en Viton, PTFE ou joint torique en Viton, PTFE	céramique céramique	Hastelloy C4 Hastelloy C4

## Utilisation conforme aux prescriptions/utilisation non conforme aux prescriptions

### Utilisation conforme aux prescriptions

Le moteur et l'engrenage doivent être protégés contre une surpression inadmissible provoquée par la pompe doseuse.

Si la pompe est la seule génératrice de pression de l'installation, la soupape de décharge protégera aussi automatiquement l'installation proprement dite.

#### **Attention:**

- *Pour ce qui est des pompes avec moteur à courant alternatif monophasé, celui-ci est protégé par un thermofusible intégré.*
- *La bille et le siège en céramique de la soupape de décharge sont des pièces d'usure. Suite à une exploitation pendant plusieurs heures de service, de légères fuites peuvent apparaître sur la soupape de sécurité. Dans pareil cas, la bille et son siège doivent être remplacés.*
- *La conduite à by-pass doit toujours être raccordée et réintroduite dans le réservoir.*

### Utilisation non conforme aux prescriptions

Protection de l'installation contre une surpression inadmissible qui ne provient pas de la pompe doseuse.

Une exploitation à dérivation non branchée est interdite.

Le branchement de la conduite à by-pass au tuyau d'aspiration n'est pas autorisé (étant donné que sinon, la fonction de purge n'est plus assurée). La conduite à by-pass doit être réintroduite dans le réservoir.



#### **Danger:**

***En cas de travaux d'entretien sur la soupape de décharge, il convient d'observer l'état de tension du ressort de pression pos. 132. Veuillez porter des lunettes de protection !***

---

## Description du produit

---

### 2.2.6 Signalisation de rupture de membrane

#### Tâche:

Contrôle d'étanchéité de la membrane de travail. Cette tête doseuse peut continuer à fonctionner, même à la suite d'une rupture de la membrane, en régime de secours jusqu'au remplacement de la membrane et ce, à pleine pression de travail et sans fuite.

#### Construction et description fonctionnelle (cf. schéma n°: SIBa/SICa-011-F)

L'unité de refoulement "Sigma", avec signalisation de rupture de membrane, comprend la tête doseuse standard, pos. 100, la membrane de travail, pos. 200 et la membrane supplémentaire, pos. 148, disposée entre la rondelle de tête, pos. 201, et la rondelle intermédiaire, pos. 147, et formant ainsi, avec la membrane de travail, pos. 200, un interstice fermé.

L'étanchéité de la membrane de travail, pos. 200, est surveillée par un avertisseur de rupture de membrane, pos. 104 qui délivre un signal électrique en cas d'une telle défaillance, initiant ainsi l'arrêt de la pompe bei der SICa et l'affichage de l'erreur par cristaux liquides.

L'unité de refoulement peut continuer à fonctionner, même à la suite d'une rupture de la membrane de travail, en régime de secours jusqu'au remplacement de la membrane et ce, à pleine pression de travail et sans fuite. Pour la SICa, départ usine, 2 versions de pompe avec signalisation de rupture de membrane sont disponibles en option:

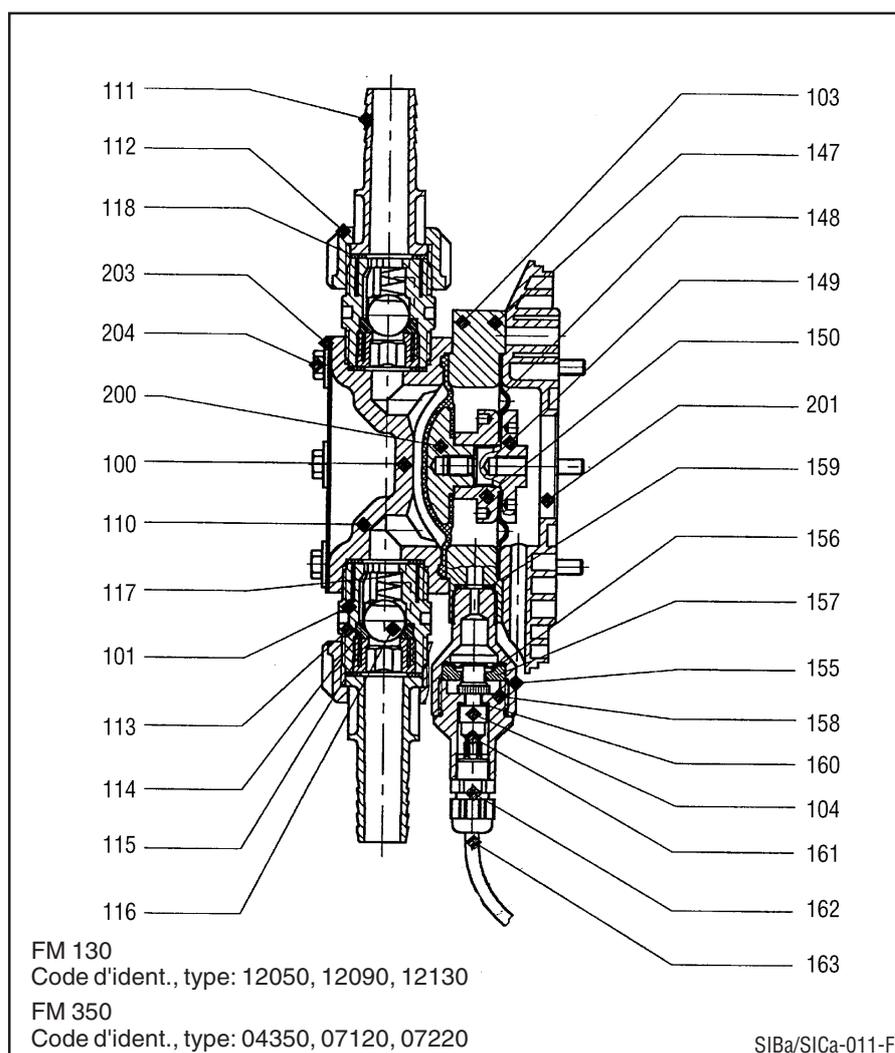
- la pompe est arrêtée suite à une rupture de la membrane de travail et "Error" s'affiche ou resp. un signal électrique est délivré afin d'attirer l'attention du personnel;
- la pompe n'est pas arrêtée après une rupture de la membrane, mais seulement "Error" ou resp. un signal électrique est délivré.

Une fiche de fonctionnement fait partie du matériel fourni d'origine, celle-ci permettant d'exploiter la pompe également à la suite de l'apparition d'une panne (rupture de membrane, défaillance de l'avertisseur de rupture de membrane).

#### **Attention:**

- *Pour la SIBa, le client doit installer une évaluation du signal de rupture de membrane ou il faut assurer une mise hors circuit de la pompe doseuse à la suite d'un message de signalisation de rupture de la membrane.*
- *Ce n'est qu'en présence d'une contre-pression de l'installation d'au moins 2 bar environ que le signal électrique indiquant une rupture de membrane éventuelle est délivré.*
- *Dès qu'il y a rupture de la membrane de travail, la précision de refoulement de la pompe ne peut plus être garantie.*
- *La membrane supplémentaire, pos. 148, est une pièce d'usure qui doit être renouvelée suite au remplacement de la deuxième membrane de travail ou au bout de 1000 heures de service de la pompe. La lentille, pos. 156, de l'avertisseur de rupture de membrane doit toujours être remplacée en cas de rupture de la membrane de travail. Chaque changement de membrane de travail doit inclure un contrôle visuel de l'état de la membrane supplémentaire.*

## Description du produit



### Matériaux au contact du milieu

Tête doseuse:	Pièces au contact du milieu de l'avertisseur de rupture de membrane	
	lentille, joints Pos. 148, 156, 159	rondelle intermédiaire Pos. 147 douille intermédiaire Pos. 150
PVDF	PTFE	PVDF
acier inox 1.4571	PTFE	PVDF

### Données électriques de la sonde de rupture de membrane

250 V AC/0,3 A ou 125 V AC/0,6 A ou 30 V DC/1A

#### **Attention:**

Avant la mise en service, il convient d'installer la sonde de rupture de membrane fournie, avec le joint d'étanchéité (pos. 159) et d'opérer son raccordement électrique (SICa: cf. chapitre 5.3, figure SIBa/SCa-020-F, pos. 6).

#### **Remarque:**

Pour des raisons de sécurité, il est recommandé d'appliquer une faible tension de protection (par exemple 24 V DC).

# Données techniques

## 3. Données techniques

### 3.1 Données techniques de la version de base Sigma SIBa

#### 3.1.1 Données débitmétriques

#### Données techniques pour fonctionnement 50 Hz

		debit de refoulement pour une contre-pression maxi		Fréquence des impulsions maxi.	Hauteur d'aspiration	Pression d'alimentation admissible code aspiration	Raccord. côte aspiration/ refoulement	Poids d'expédition
Type de pompe Sigma	bar	psi	l/h/gph	imp./mn.	mCE	bar	G-DN	kg
12050 PVT	10	50	11,4	73	7	3	1"-15	15
12050 SST	12	48	11,4	73	7	3	1"-15	20
12090 PVT	10	90	11,4	132	7	3	1"-15	15
12090 SST	12	86	11,4	132	7	3	1"-15	20
12130 PVT	10	130	10,9	198	7	3	1"-15	15
12130 SST	12	125	10,9	198	7	3	1"-15	20
07120 PVT	7	120	27 4	73	5	1	20	16
07120 SST	7	120	27 4	73	5	1	20	24
07220 PVT	7	220	27,7	132	5	1	20	16
07220 SST	7	220	27,7	132	5	1	20	24
04350 PVT	4	350	29,4	198	5	1	20*	16
04350 SST	4	350	29,4	198	5	1	20*	24

#### Données techniques pour fonctionnement 60 Hz

		debit de refoulement pour une contre-pression maxi		Fréquence des impulsions maxi.	Hauteur d'aspiration	Pression d'alimentation admissible code aspiration	Raccord. côte aspiration/ refoulement	Poids d'expédition
Type de pompe Sigma	bar	psi	l/h/gph	imp./mn.	mCE	bar	G-DN	kg
12050 PVT	10	145	60/ 15,9	87	7	3	1"-15	15
12050 SST	12	174	57/ 15,2	87	7	3	1"-15	20
12090 PVT	10	145	108/ 28,5	156	7	3	1"-15	15
12090 SST	12	174	103/ 27	156	7	3	1"-15	20
12130 PVT	10	145	156/ 41	232	7	3	1"-15	15
12130 SST	12	174	150/ 39,6	232	7	3	1"-15	20
07120 PVT	7	100	144/ 38	87	5	1	20	16
07120 SST	7	100	144/ 38	87	5	1	20	24
07220 PVT	7	100	264/ 69,7	156	5	1	20	16
07220 SST	7	100	264/ 69,7	156	5	1	20	24
04350 PVT	4	58	420/ 111	232	5	1	20*	16
04350 SST	4	58	420/ 111	232	5	1	20*	24

\* En raison de la fréquence de course élevée, nous recommandons, côté aspiration, soit des tuyaux flexibles pour DN 20, soit des tubes DN25; c'est pourquoi les éléments de raccordement de ces types sont déjà exécutés en DN 25 côté aspiration.

# Données techniques

## **Remarque**

Pour ce qui est des types 07120, 07220 et 04350 de la Sigma, les soupapes dans la tête doseuse sont exécutées en DN 25 (R1 1/2"). Etant donné qu'en règle générale une tuyauterie de suffit pour ces types (cf. données techniques, raccordement côté aspiration/refoulement), les pièces de raccordement (par exemple pièces folles) pouvant être commandées via le code d'identification (Identcode) sont déjà réduites à DN, c'est-à-dire que la tuyauterie et que les accessoires peuvent être exécutés en DN 20 (cf. indications de débit).

## **IMPORTANT:**

Le rendement indiqué dans le chapitre 3.1.1 constitue des données mesurées avec la SIBa (type de base avec moteur triphasé). Etant donné que la SICa est équipée d'un moteur monophasé, sa vitesse de rotation peut être ralentie de jusqu'à 5 %, en fonction de la courbe caractéristique du moteur. Il en résulte cependant également un débit diminué de 5 %.

## **Matériaux au contact du milieu**

Matériaux:	Tête doseuse:	Raccord aspiration/ refoulement: température:	Joints	Billes:
PVT SST	PVDF acier inox 1.4571	PVDF acier inox 1.4571	PTFE PTFE	céramique* acier inox

\*Duran 50 four FM 350

## **Indications relatives à la température:**

Température de stockage admissible: -10 à +50 °C

Température ambiante admissible: -10 à +40 °C

## **Résistance des matériaux à la température (température du milieu):**

Matériaux:	à long terme, pour une contre-pression maxi.	à court terme, 15 mn. maxi pour 2 bar
PVT	65 °C	100 °C
SST	90 °C	120 °C

Un bref dépassement par le haut (voir ci-dessus), en vue d'une stérilisation ou d'un rinçage à l'eau bouillante par exemple, est admissible.

## **Précision**

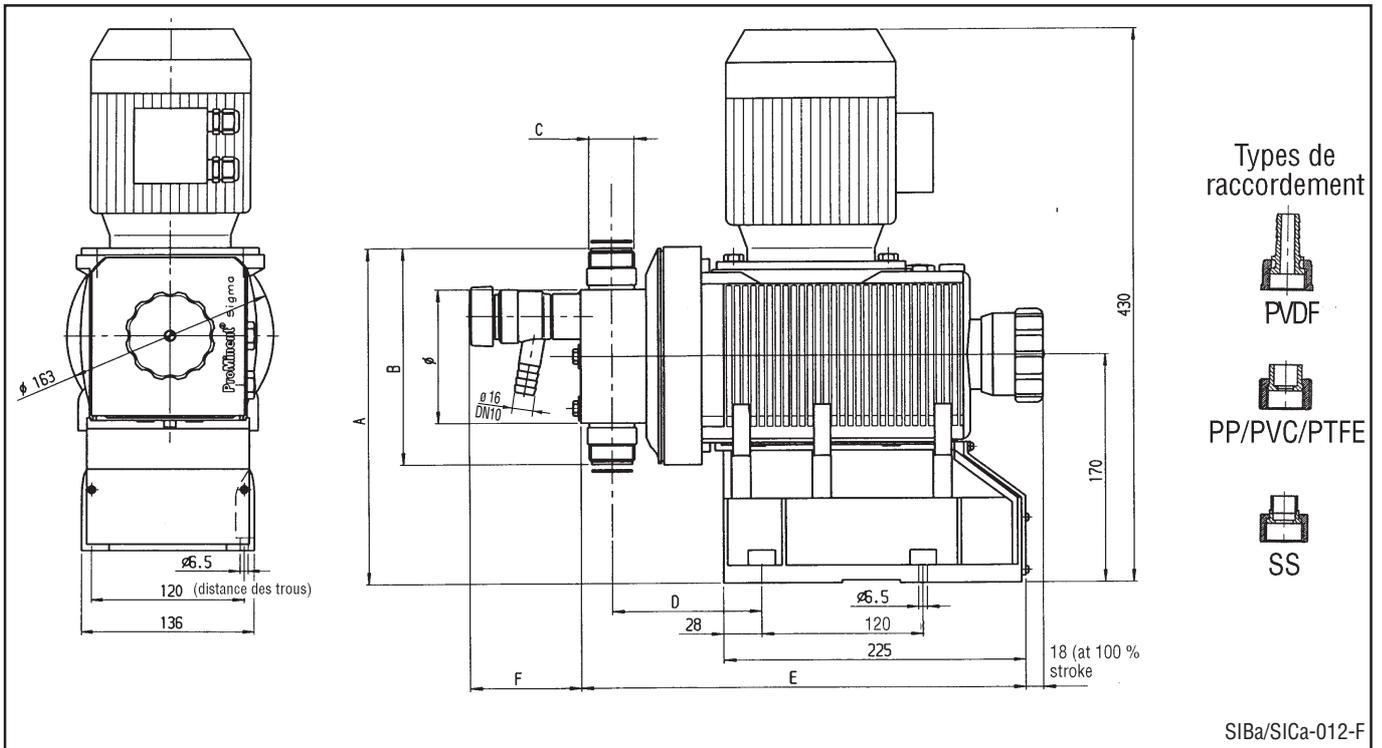
Le volume de dosage est, dans des conditions inchangées et en présence d'une longueur de course d'au moins 30 %, conformément aux remarques suivantes, reproductible avec une précision supérieure à  $\pm 2$  %. Toutes les indications se rapportent aux volumes de dosage avec de l'eau à 20 °C et à une installation correcte de la pompe doseuse.

## **3.1.2 Tableau du croquis coté SIBa et SIBa avec moteur de régulation**

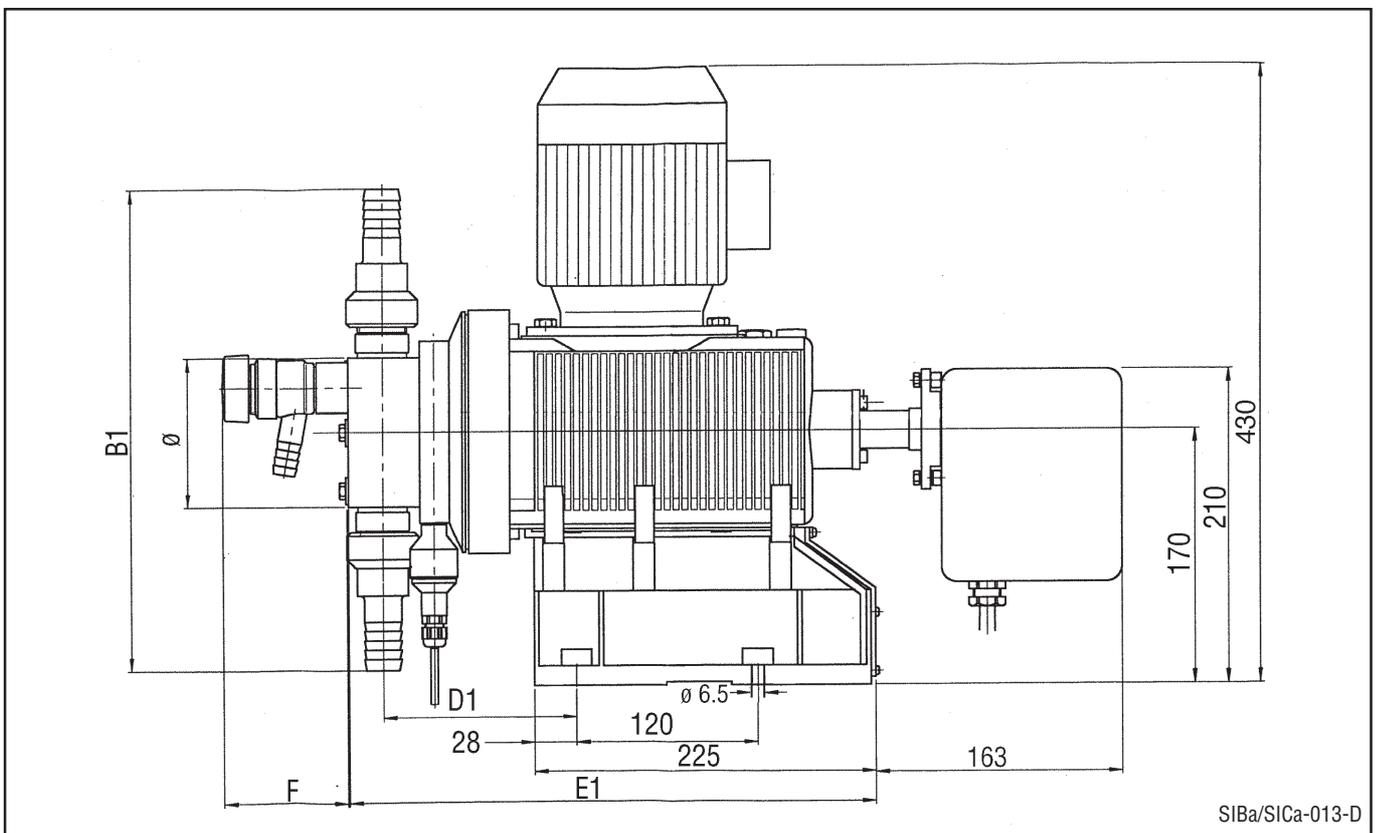
Unité de refoulement	Raccordement	A	B	B1	C	D	D1	E	E1	F	Ø
FM 130 PVT	DN 15	251	162	294	G1"	110	130	330	350	82	122
FM 130 SST	DN 15	251	162	294	G1"	110	130	330	350	89	122
FM 350 PVT	DN 20/25*	285	230	369	G1 1/2"	115	135	341	361	82	156
FM 350 SST	DN 20/25*	285	230	369	G1 1/2"	116	136	344	364	89	156
FM 130 pour Sigma 12050, 12090, 12130						FM 350 pour Sigma 07120, 07220, 04350					

# Données techniques

## 3.1.3 Croquis coté SIBa



## 3.1.4 Croquis coté SIBa avec servomoteur



# Données techniques

## 3.1.5 Données du moteur

### Données de protection

a.) Moteurs:

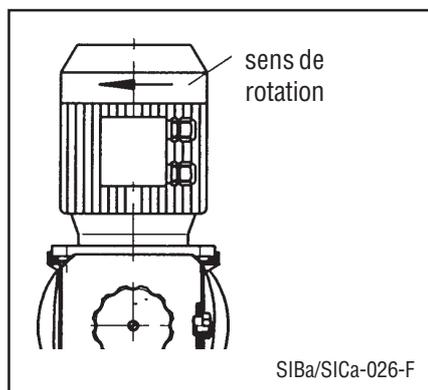
3 ph IP 55	230 V/400 V	50/60 Hz	0,18 kW	1,1/0,7 A
3 ph Exe ou Exde	230 V/400 V	50 Hz	0,18 kW	1,1/0,7 A
3 ph Exe ou Exde	230 V/400 V	60 Hz	0,18 kW	1,1/0,7 A
courant alternatif monophasé	230 V	50/60 Hz	0,18 kW	1,6/1,5 A
courant alternatif monophasé	115 V	60 Hz	0,18 kW	3,1 A

### Données de protection

#### ***Attention !***

*Le moteur triphasé est dépourvu de fusible. En présence de courant alternatif monophasé, un thermofusible est intégré dans la bobine. Le moteur se met hors circuit pour une température supérieure à 140 °C.*

*Lors du raccordement du moteur, observer le sens de rotation (cf. figure SIBA/SICa-026-F).*



### Protection contre les contacts accidentels et contre l'humidité (IP)

Moteur: IP 55 EN 0334-5 (selon la norme DIN VDE 0470, partie 1, corresp. à la norme européenne EN 60529 et CEI 529).

### Degré de protection du moteur

Tous les moteurs sont conformes à la classe ISO F. Exécution EExe et Exde: T4 (température).

## 3.1.6 Données électriques du capteur d'impulsions "SIBa"

Broche 1 (blanche) = 4,5 V à 24 V, 10 mA max.

Broche 2 (marron) = OUT, open collector, 24 V, 20 mA

Broche 3 (verte) = GND

Durée d'impulsion (low) 4 ms

(en fonction de l'engrenage et de la fréquence secteur)

## 3.1.7 Données électriques relais générateur d'impulsions "SIBa"

Charge maximum de contact: 42 V / 100 mA

Temps de contact: 100 mS

### 4. Mise en service/entretien

#### **Attention**

*Tenir compte des consignes de sécurité stipulées dans le chapitre 1.*

#### 4.1 Mise en service

Dans ce cadre, ce sont les remarques et les informations générales du mode d'emploi "Pompes doseuses à moteur ProMinent®" fourni qui sont valables.

#### 4.2 Entretien

##### **Que faut-il entretenir ?**

Lors de l'entretien, il convient d'observer ce qui suit:

- les vis de la tête doseuse doivent être bien serrées
- le branchement des conduites de dosage doit être impeccable (côté aspiration et côté refoulement)
- le clapet de refoulement et d'aspiration doivent être correctement fixés
- le trou de fuite sur la rondelle de tête doit être sec (sinon, présence éventuelle d'une rupture de membrane)
- laisser tourner la pompe en mode continu pendant un bref délai afin de pouvoir contrôler le comportement correct de refoulement

##### **Intervalles d'entretien**

Intervalle généralement recommandé - tous les trois mois.

En cas de sollicitation importante (par ex. mode continu), l'intervalle devrait être raccourci.

L'huile à engrenages doit être remplacée toutes les 5000 heures de service.

Huile à engrenages, classe de viscosité ISO VG 460, par exemple Mobil Gear 634, n° d'article ProMinent® 555325 (Quantité d'huile env. 0,5 l).

La membrane de dosage est une pièce d'usure dont la longévité dépend des paramètres suivants:

- contre-pression de l'installation
- température de service
- propriétés du milieu à doser

En présence de milieux abrasifs, la longévité de la membrane est restreinte. Dans pareil cas, la membrane devrait être contrôlée plus fréquemment ou un avertisseur de rupture de membrane devrait être monté.

# Mise en service / entretien

## 4.3 Remplacement de pièces d'usure

### Remplacement de la membrane (cf. schéma n°: SIBa/SICa-014-F)

**Important:**

*En présence de liquides à doser dangereux, la tête doseuse doit être préalablement rincée. A cet effet, injecter de l'eau ou un produit de nettoyage approprié à l'aide d'un pulvérisateur par le raccord d'aspiration de la tête doseuse.*

*Régler la longueur de course sur zéro en cours de fonctionnement de la pompe. La mettre hors service.*

*Desserrer les six vis de la tête doseuse puis enlever cette dernière avec les vis.*

*Ensuite, dévisser la membrane de l'organe de commande en commençant cette opération par l'application d'un léger à-coup vers la gauche.*

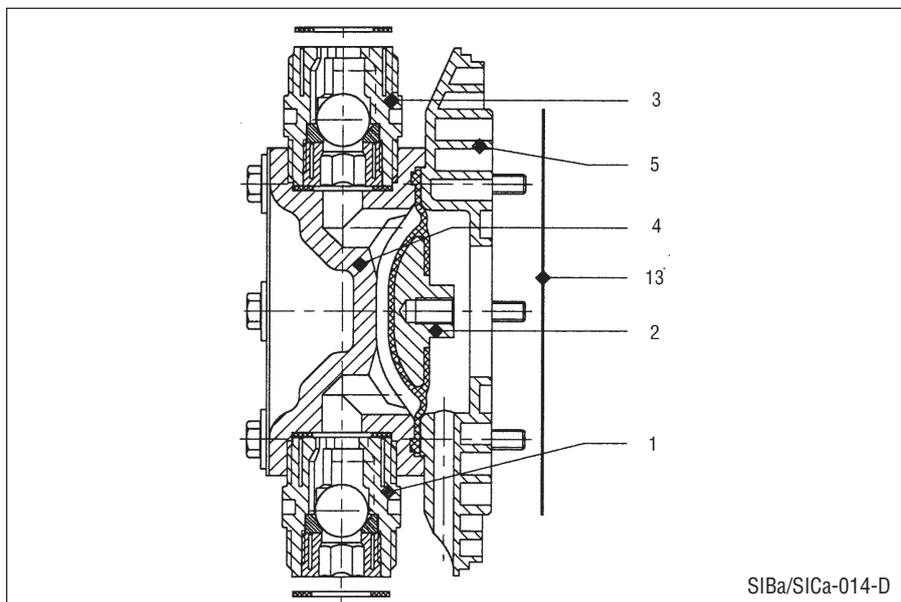
*Monter une nouvelle membrane sur l'organe de commande jusqu'à ce qu'elle soit bien serrée. Poser la tête doseuse avec les vis de sorte que le raccord d'aspiration soit en bas (observer le sens d'écoulement /le marquage des flèches sur les soupapes). Activer la pompe. Régler la course sur une longueur de 100 % puis serrer les vis en mode croisé avec un couple de 7,5 + 0,5 Nm. Contrôler si la pompe est étanche lorsque la pression maximale est appliquée.*

*Après avoir desserré les vis de la tête doseuse (par exemple pour un remplacement de la membrane), celles-ci doivent de nouveau être serrées en mode croisé, avec le couple de serrage indiqué.*

**Remarque:**

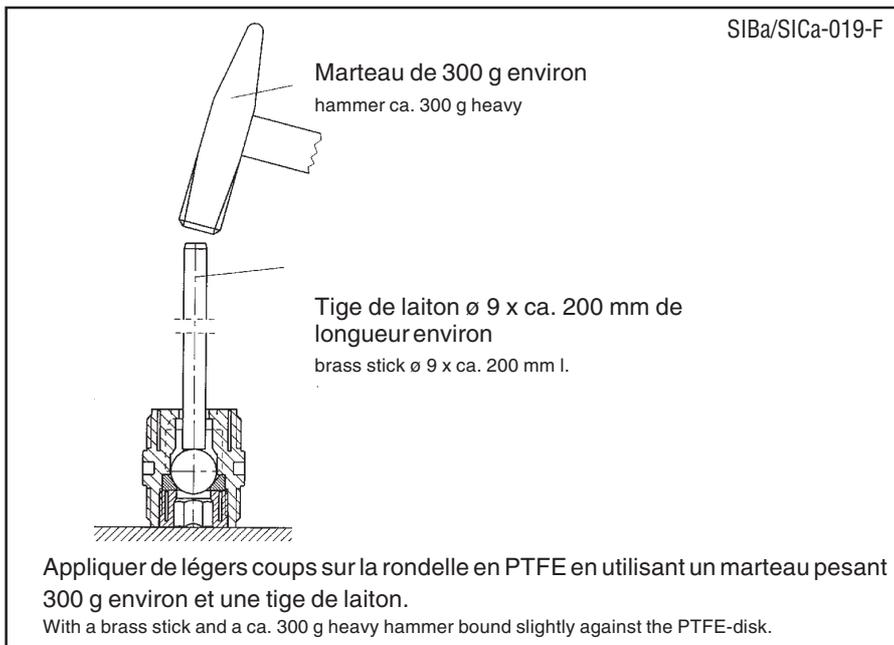
*Le couple de serrage des vis de la tête doseuse doit être contrôlé au bout de 24 heures de service.*

*Pour des exécutions en PVT, les couples de serrage des vis de la tête doseuse doivent être contrôlés une fois par trimestre.*



## **REMARQUES RELATIVES A L'INSTALLATION DES CLAPETS:**

*En cas d'une aspiration insatisfaisante au cours de l'installation, veuillez déposer les clapets sur une surface stable et appliquer de légers coups sur la rondelle du siège de bille en PTFE en utilisant une tige de laiton et un marteau pesant 300 g environ. Effectuer l'aspiration par les clapets lorsqu'ils sont humides.*



## **IMPORTANT:**

*Les clapets d'aspiration et de refoulement de la tête doseuse ainsi que la soupape de décharge disposent d'un siège de bille dur. En cas de dérangements lors de l'aspiration par la pompe ou en cas d'apparition de fuites sur la soupape de décharge, veuillez d'abord nettoyer la bille et la rondelle de siège de bille.*

## **REMARQUE:**

*Veuillez toujours installer un filtre dans la conduite d'aspiration en cas de refoulement de milieux présentant des particules solides d'une taille supérieure à 0,3 mm.*

## **5. Particularités de la pompe doseuse SICa**

### **5.1 Description fonctionnelle du moteur**

Chacun des moteurs d'entraînement, c'est-à-dire n'importe quel type de moteur, est équipé d'une sonde de protection thermique qui met le moteur automatiquement à l'arrêt, dès que celui-ci atteint la température de bobinage maximale admissible.

Une fois que le moteur s'est refroidi à l'état arrêté, la sonde de protection thermique rétablit automatiquement le fonctionnement.

---

# Pompes doseuses SICa

---

## **IMPORTANT:**

- *Lorsque la protection thermique (protection bimétal) se déclenche en raison d'une sollicitation thermique élevée, le système électronique détecte cet état de chose comme erreur et il y a délivrance d'un message sur l'affichage et sur la pompe.*
- *La remise à zéro du dérangement est uniquement possible en appuyant sur la touche "P", en changeant brièvement le niveau sur l'entrée de pause (fonction auxiliaire) ou en mettant la pompe sur réseau.*
- *Une fois que la sonde thermique a coupé le moteur, il est recommandé de contrôler l'absence d'une sollicitation permanente de la pompe.*
- *Le rendement indiqué dans le chapitre 3.1.1 constitue des données mesurées avec la SIBa (type de base avec moteur triphasé). Etant donné que la SICa est équipée d'un moteur monophasé, sa vitesse de rotation peut être ralentie de jusqu'à 5 %, en fonction de la courbe caractéristique du moteur. Il en résulte cependant également un débit diminué de 5 %.*

## **5.2 Description fonctionnelle de la commande d'excitation**

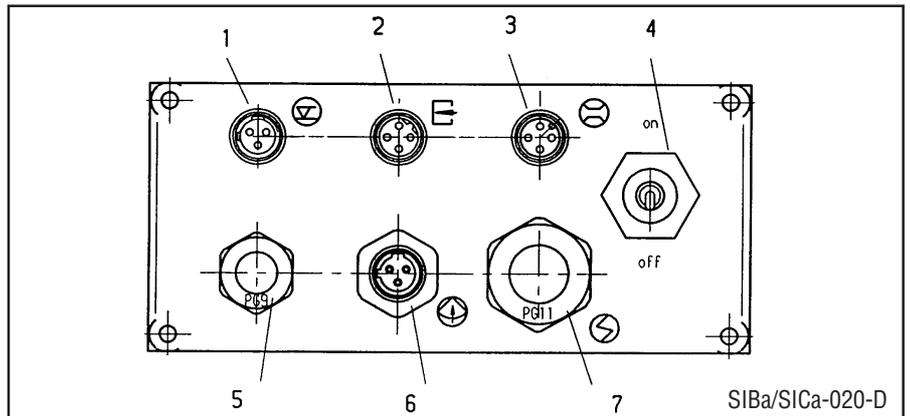
Pour tout type de commande, la pompe peut être utilisée en mode manuel, ce qui permet de régler la fréquence des impulsions en pas de 1 course par minute, de 0 à fréquence des impulsions maximale (fonctionnement continu), via le clavier. La pompe peut en outre être utilisée en mode de fonctionnement "Contact", au sein duquel un facteur à fixer entre 0.01 et 9999 adapte la pompe concernée aux tâches de régulation de la commande. Une mémoire de contacts (Memory) peut être activée si besoin est. Le dosage peut être contrôlé à condition que des sondes soient raccordées à la prise de surveillance de dosage. Leur activation a lieu via le clavier. L'entrée de niveaux biétagée indique dans le premier niveau uniquement un niveau manquant, ce qui déclenche un relais d'alarme, le cas échéant. Dans le deuxième niveau, le dosage en cours est en plus désactivé.

Les types de commande 0 et 1 permettent d'activer/de désactiver sans potentiel la pompe via l'entrée de pause. Lorsque le contact est fermé, la pompe fonctionne, dès que le contact s'ouvre, la pompe s'arrête (avec contrôle de rupture de câble).

Les types de commande 1 offrent, en plus des fonctions mentionnées ci-dessus, la possibilité de commuter sur "Analogique 0/4.20 mA". Cette commutation se fait sur le clavier, là où il est également possible de choisir l'option de fonctionnement 0..20mA ou 4..20 mA. La pompe passe à l'état de dérangement si elle est réglée sur 4..20 mA et s'il y a dépassement par le bas de 4 mA (par exemple rupture de câble). Le relais d'alarme se déclenche, le cas échéant. Si le courant atteint dès maintenant au moins de nouveau 4 mA, l'alarme est supprimée et la pompe continue à fonctionner.

# Pompes doseuses SiCa

## 5.3 Bornier, symboles et raccords



1. Prise de raccordement biétagée pour détecteur de niveau, avec avertissement préalable de la situation et fonction de mise hors circuit (avec fiche de fonction, sans représentation)
2. Prise externe destinée à la commande d'excitation "Contact" ou "Analogique" et mise hors circuit sans potentiel via la fonction "Pause" (avec fiche de fonction, sans représentation)
3. Prise de contrôle de dosage pour le raccordement de diverses unités de surveillance de dosage
4. Prise secteur (à 1 pôle)
5. Sortie sur relais
6. Raccordement pour avertisseur de rupture de membrane
7. Câble secteur avec fiche correspondante

### Données techniques entrée externe: type de commande 0

Broche 1 = entrée "Pause" (fonction auxiliaire)

Niveau de tension 5 V environ > 10 Kohms

Pouvoir de coupure des contacts:

0,5 mA environ

Tension résiduelle:

$\leq 0,7$  V

Broche 2 = entrée "Contact"

Niveau de tension:

5 V environ > 10 Kohms

Pouvoir de coupure des contacts:

0,5 mA environ

Tension résiduelle:

$\leq 0,7$  V

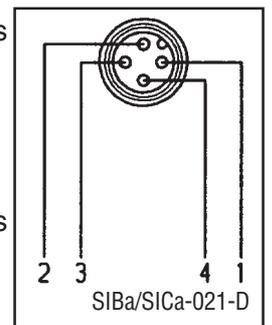
Durée d'impulsion:

$\geq 20$  ms

Fréquence d'impulsions:  $\leq 25$  impulsions/s

Broche 3 = entrée "Analogique" (inactive)

Broche 4 = GND



En tant qu'éléments de commutation d'entrée, il est possible d'utiliser des contacts (relais) ou des éléments de commutation semi-conducteurs avec une tension résiduelle de  $\leq 0,7$  V (par exemple transistor en montage Open Collector).

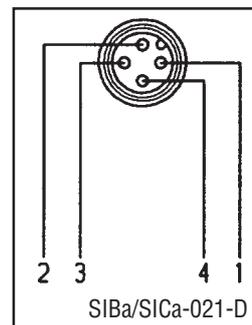
---

# Pompes doseuses SICa

---

## Données techniques entrée externe: type de commande 1

Broche 1	= entrée "Pause" (fonction auxiliaire)
Niveau de tension:	5 V environ > 10 Kohms
Pouvoir de coupure des contacts:	0,5 mA environ
Tension résiduelle:	≤ 0,7 V
Broche 2 (pas)	= entrée "Contact" active en mode de fonctionnement "Analogique")
Broche 3	= entrée "Analogique"
Charge d'entrée:	70 ohms ± 2 %.



En présence de 0,4 mA (4,4 mA) environ, la pompe doseuse commence à refouler. Après avoir atteint 19,2 mA environ, la pompe passe au mode de fonctionnement continu. Les valeurs exactes peuvent légèrement varier, en fonction de l'engrenage et de la fréquence secteur.

Broche 4 = GND

## Données techniques relais d'alarme

En cas de relais d'alarme en tant que contact de repos, celui-ci passe sur le mode contact travail dès la mise en circuit sur secteur et retombe en cas de dérangement.

En cas de relais d'alarme en tant que contact de travail, celui-ci est excité en cas de dérangement.

– Pouvoir de coupure des contacts:

pour 250 V AC, 2 A (consommateur ohmique), 200 000 jeux de commutation.

Lors de la commutation de charges inductives, il est indispensable de mettre en œuvre des mesures d'antiparasitage appropriées (par exemple circuits RC).

## Données techniques relais séquenceur

Pouvoir de coupure des contacts:

– pouvoir de coupure des contacts:

42 V DC max.

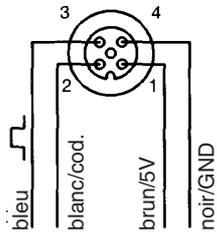
42 V AC max.

100 mA max.

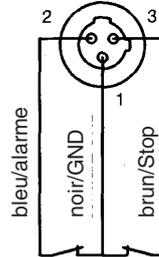
50 x 10<sup>6</sup> jeux de commutation max. (pour 10 V, 10 mA).

# Pompes doseuses SICa

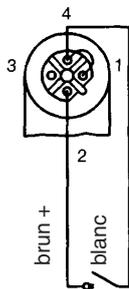
## Schéma de câblage des types de commande Vue des fiches de câble de par l'avant



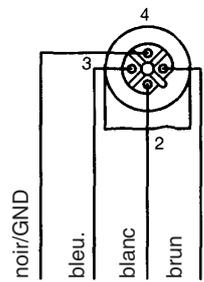
Surveillance de dosage



Détecteur de niveau  
contact ouvert - indication de vide

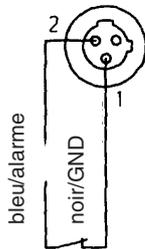


Câble externe/contact (2 conducteurs)  
fermer le contact - course de dosage



Câble de commande universel (4 conducteurs)

externe/contact: 2 blanc +  
4 noir/GND  
(1 et 4 pontés)  
analogique: 3 bleu +  
4 noir/GND  
(1 et 4 pontés)  
Fonction auxiliaire: 1 brun +  
4 noir/GND



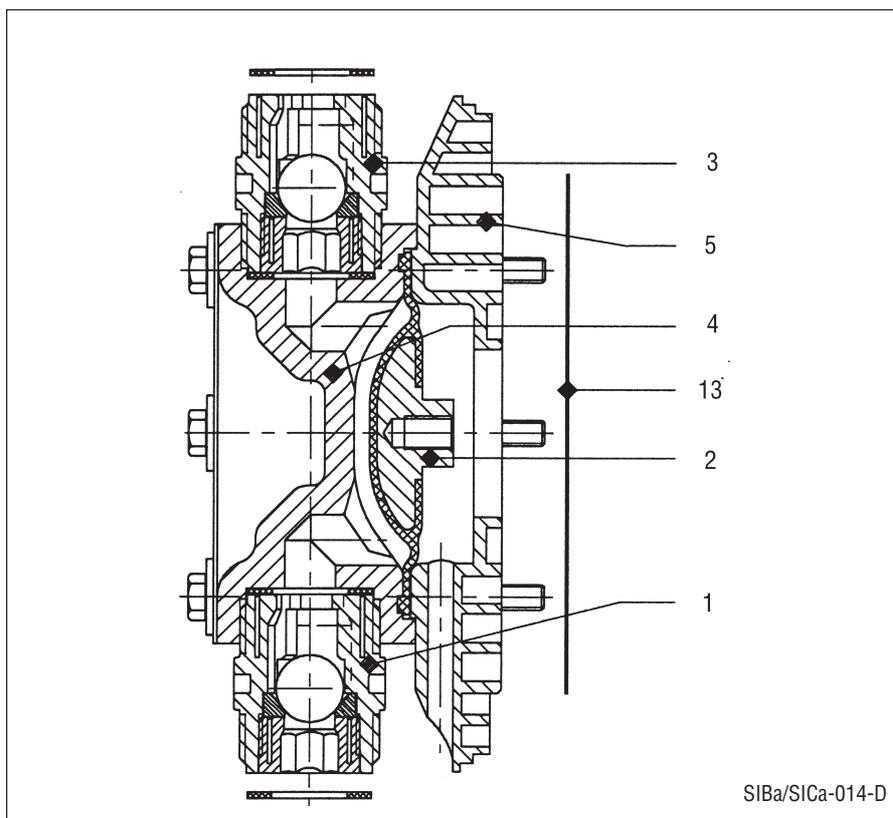
Signalisation de rupture de membrane  
contact ouvert - indication de vide

brun lié au noir: la pompe refoule  
brun et noir ouverts: la pompe est à l'arrêt

SIBa/SICa-022-F

## Pompes doseuses SICa

*Pour des exécutions en PVT, les couples de serrage des vis de la tête doseuse doivent être contrôlés une fois par trimestre.*



---

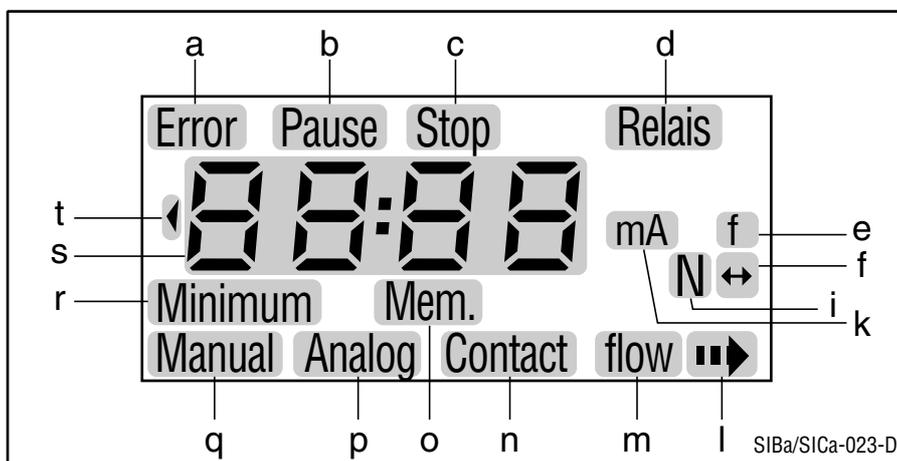
# Commande

---

## 6 Commande

### 6.1 Explication des éléments de commande et d'indication

#### 6.1.1 Affichage



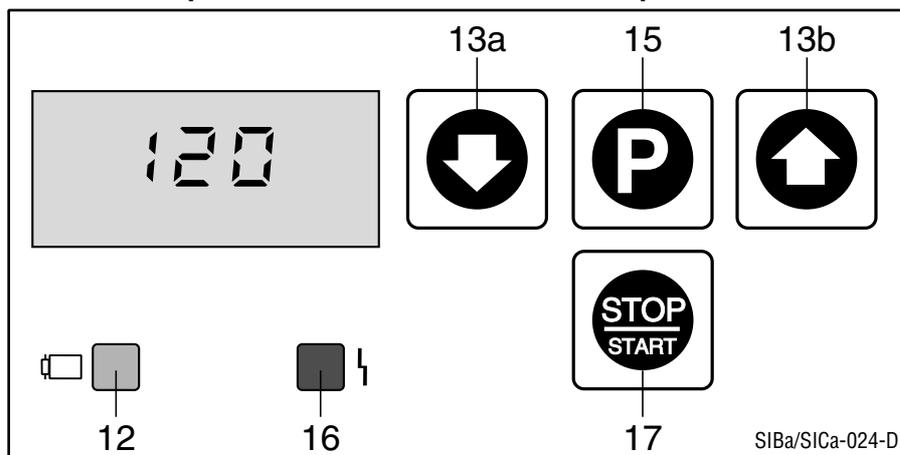
- a = indication d'un message d'erreur "Error"
- b = la pompe est arrêtée par la fonction de mise en circuit "Pause"
- c = pompe arrêtée manuellement par la touche (17)
- d = Relais accès
- e = indication de la fréquence d'impulsions
- f + i = indication du rapport de multiplication ou démultiplication des impulsions
- i = comptage des courses "N"
- k = sélection de la plage de signaux "mA"
- l = sauvegarde de nouveaux réglages
- m = activation du contrôle de dosage "flow"
- n = pompe réglée sur fonctionnement "Contact"
- o = indication du mode de fonctionnement Memory "mem"
- p = pompe réglée sur fonctionnement analogique "Analog"
- q = pompe réglée sur fonctionnement manuel "Manual"
- r = indication pour manque de produits chimiques "Minimum" (condition: commutateur de niveau raccordé)
- s = indication des valeurs numériques réglées
- t = indication pour débordement du comptage des courses et pour heure de mise hors circuit "◀"

---

# Commande

---

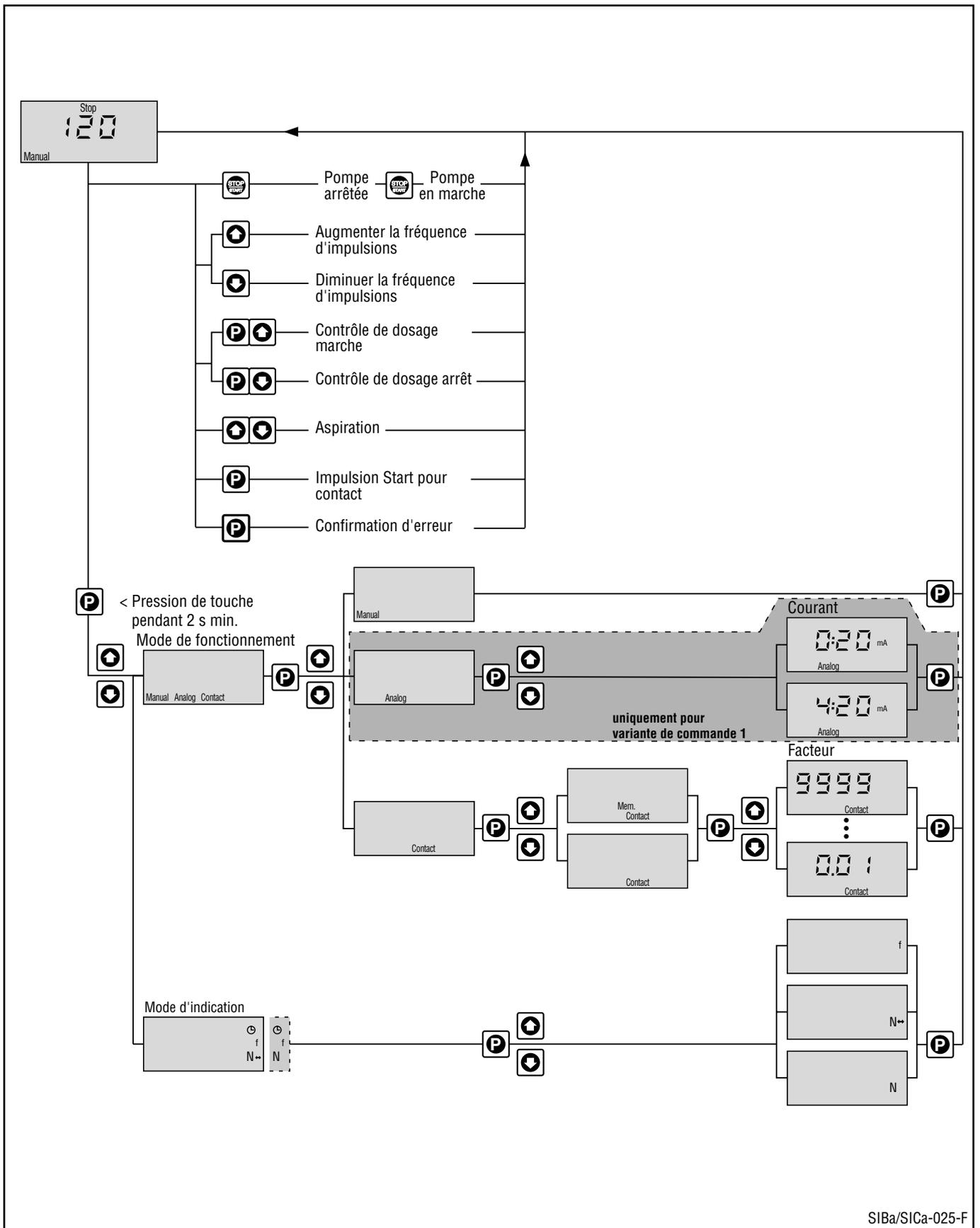
## 6.1.2 Champ de commande: touches et lampes d'indication



- 12 = Indication des impulsions/de fonctionnement (jaune)
- 13a = Touche vers le bas
- 13b = Touche vers le haut
- 15 = Touche de sélection de programme
- 16 = Lampe d'indication (rouge) pour indication de vide et signalisation de dérangement
- 17 = Touche Stop/Start

# Commande

## 6.2 Synoptique du schéma de commande - variante de commande 0 et 1



---

# Commande

---

## 6.3 Fonctions de commande - variante de commande 0 et 1

### 6.3.1 Démarrage de la pompe

- Enfichez la fiche secteur dans la prise et raccorder le secteur sur le bloc de commande
- Réglez la longueur de la course au moyen du bouton de réglage sur 100 %
- Mettre l'interrupteur principal sur la position Marche/On sur la pompe
- Appuyez simultanément sur les touches   et démarrez l'aspiration rapide automatique
- Maintenez les touches enfoncées jusqu'à ce que le milieu ait rempli entièrement et sans bulles la tête doseuse.

**Important:**

*Après mise en circuit secteur, la pompe a besoin de 5 secondes environ jusqu'à ce qu'elle se trouve en état prêt à fonctionner.*

**REMARQUE:**

*En actionnant simultanément les touches   la pompe fonctionne dans tous les états de fonctionnement avec une fréquence de dosage maximale afin d'assurer ainsi une aspiration fiable et rapide !*

### 6.3.2 Arrêt du dosage

Le dosage peut être interrompu à tout moment en appuyant sur la touche (()). Dans l'affichage, il y a apparition de l'indication "Stop"



Le dosage est relancé en réappuyant sur la touche .

### 6.3.3 Mode de fonctionnement "Manual" interne

**REMARQUE:**

*Lorsqu'aucun commutateur de niveau ou qu'aucun câble de commande n'est raccordé, les deux fiches de fonction doivent rester enfichées sur les entrées (1) et (2) !*

---

## Commande

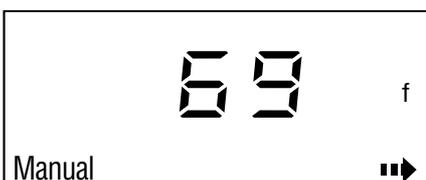
---



- Appuyer sur la touche 
- La pompe fonctionne dès maintenant avec la fréquence d'impulsions maximale affichée, par exemple 195 courses/min.



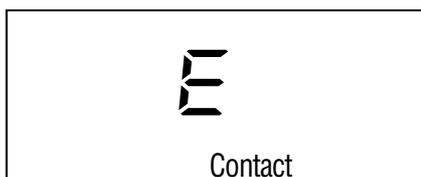
- Au cours de la course, l'indicateur de fonctionnement jaune s'éteint brièvement
- La fréquence d'impulsions souhaitée peut être réglée à l'aide des touches  , par exemple 69 courses/min.



- A la suite de toute modification de la fréquence de dosage ou du programme, une flèche  clignote en bas à droite dans le champ d'indication pendant 5 s env.
- Une fois cette période écoulée, le nouveau réglage est sauvegardé; au cas où, en l'espace de 5 secondes, l'alimentation en tension serait mise hors circuit, le nouveau réglage est oublié.

### 6.3.4 Fonctionnement "Contact" externe

La commande d'excitation externe de la pompe peut être réalisée par des contacts exempts de potentiel (p. ex. compteur d'eau à contact, relais Reed) ou par un transistor en montage "open collector" (p. ex. optocoupleur)



---

# Commande

---

## **REMARQUE:**

La durée de contact minimale est de 20 ms; pour une commande d'excitation par transistor, la tension résiduelle doit être inférieure à 700 mV !



## **AVERTISSEMENT:**

**Ne pas raccorder de tension secteur au câble de commande!**

Pour une commande d'excitation externe de la pompe, vous avez besoin du câble universel à 4 pôles ou du câble externe à 2 pôles qui est enfiché et vissé à fond dans la douille de raccordement **(2)**.

L'enfichage n'est possible que sur une position bien déterminée !

Le conducteur **brun** et le conducteur **noir** du câble à 4 pôles **doivent être pontés**; sinon, la pompe demeure arrêtée et il y a apparition de l'indication "Pause Stop" sur l'affichage.

En court-circuitant brièvement le conducteur blanc avec les conducteurs brun/noir pontés ou en effleurant brièvement la touche , une course de dosage est obtenue (en fonction du facteur réglé).

Au cas où un nombre d'impulsions plus important que le nombre d'impulsions maximal admissible arriverait, celles-ci sont ignorées par la pompe afin d'éviter une surcharge.

Si seule une commande d'excitation par contact externe est prévue, ceci peut également être réalisé avec le câble externe à 2 conducteurs; ce faisant, le pont est exécuté à l'intérieur de la fiche.

## **Fonctionnement "Contact" externe**

### **Démultiplication/multiplication des impulsions:**

### **Réglage du facteur de démultiplication/multiplication:**

Avant la mise en service, il convient de régler le facteur en fonction du type de pompe, du nombre max. d'impulsions arrivant et, le cas échéant, de la fréquence secteur (temps de circulation pour 1 course de dosage).

Le facteur à régler peut être calculé à partir de la formule suivante:

$$\text{Facteur} = \frac{\text{fréquence de dosage à marche continue (courses/min.)}}{\text{nombre max. des impulsions arrivant (imp./min.)}}$$

Exemple:

Type de pompe 12130, fréquence de dosage maximale conforme à fiche technique 195 courses/min (50 Hz). Commande par régulateur ProMinent® avec 6000 imp./h max. (= 100 imp./min.)

$$\text{Facteur} = \frac{195 \text{ courses/min.}}{100 \text{ imp./min.}}$$

Si l'on désire maintenant obtenir que la pompe commute sur le mode de fonctionnement continu dans tous les cas avant que le nombre d'impulsions arrivant max. soit atteint, il convient de sélectionner le facteur de manière à ce qu'il soit plus grand que le facteur calculé (dans le cas de cet exemple, régler le facteur sur 2.00).

---

# Commande

---

## Recommandation de réglage:

Impulsions d'entrée max./ fréquence secteur engrenage	12000 imp./h	10000 imp./h	8000 imp./h	6000 imp./h	4000 imp./h	2000 imp./h
12050, 07120 50 Hz	F = 0.4	F = 0.5	F = 0.6	F = 0.8	F = 1.1	F = 2.2
12090, 07220 50 Hz	F = 0.7	F = 0.8	F = 1.0	F = 1.4	F = 2.0	F = 4.0
12130, 04350 50 Hz	F = 1.0	F = 1.2	F = 1.5	F = 2.0	F = 3.0	F = 6.0
12050, 07120 60 Hz	F = 0.5	F = 0.6	F = 0.7	F = 0.9	F = 1.3	F = 2.7
12090, 07220 60 Hz	F = 0.8	F = 1.0	F = 1.2	F = 1.6	F = 2.4	F = 4.8
12130, 04350 60 Hz	F = 1.2	F = 1.5	F = 1.8	F = 2.4	F = 3.6	F = 7.2

### **Important:**

*Avant la mise en service, veuillez régler le facteur pour le mode de fonctionnement "Contact" conformément au type de pompe, à votre application et, le cas échéant, à la fréquence secteur. En présence d'un facteur à réglage erroné, un sousdosage ou un surdosage de votre application est susceptible d'apparaître.*

### **Mode de fonctionnement Memory "Mem"**

La fonction "Mem" permet de réaliser une sauvegarde intermédiaire d'un plus grand nombre de cadences d'impulsions que le moteur est capable de prendre en charge. Ces impulsions sont par la suite prises en charge en tant que courses de dosage à la fréquence ajustée en mode manuel. 65535 impulsions au maximum peuvent être mémorisées pour le facteur 1.00. Le nombre d'impulsions pouvant être mémorisé dépend du facteur et donne lieu par exemple pour le facteur 0.01 à un total de 6553500 impulsions ou, pour un facteur 100, à 655 impulsions au total. En présence d'un nombre d'impulsions plus élevé, il y a délivrance du message d'erreur "Error" pour un débordement de la mémoire, l'indication "Mem" clignote et la pompe est stoppée.

Fréquence impulsionnelle maximale: 25 imp./s; durée de contact requise: 20 ms.

### **Important:**

*Assurez-vous que lorsque la fonction "Memory" est activée, des fonctions erronées n'apparaissent pas lors du déroulement de votre application. Lorsque la fonction "Memory" est activée, les impulsions arrivant continuent à être totalisées dans la mémoire à impulsions interne, même lorsque la pompe est arrêtée (par exemple en cas de fonction "Pause" ou par la touche Stop) et, une fois que l'arrêt est terminé, ces impulsions continuent à être traitées. En cas de mise hors circuit/coupage de l'alimentation secteur, le contenu de la mémoire est perdu et est remis à zéro. En cas d'un dépassement vers le haut de la profondeur de mémoire de 65535 courses, la pompe passe sur le mode "dérangement".*

*Au cours de la fonction "Memory", veuillez également tenir compte du facteur réglé.*

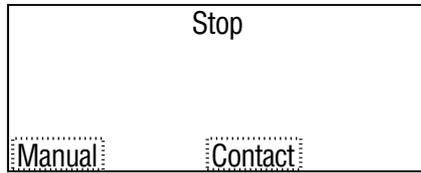
---

# Commande

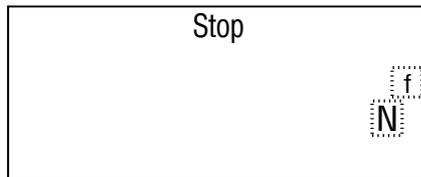
---

Pour le réglage:

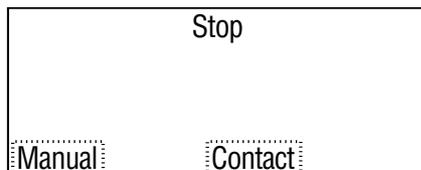
- Appuyer 2 secondes env. sur la touche   
Il y a alors visualisation de l'indication



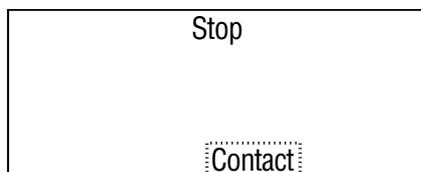
- ou



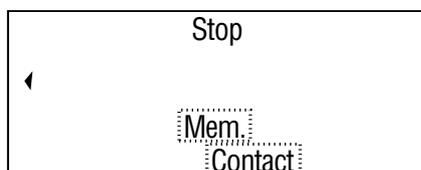
- Actionner la touche  ou  jusqu'à ce que "Manual" et "Contact" soient affichés en vue de leur sélection



- Confirmer par la touche 
- Actionner la touche  ou  jusqu'à ce que "Contact" soit affiché



- Confirmer par la touche 
- Appuyer sur la touche  ou 



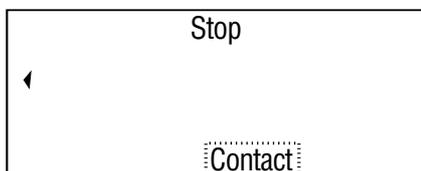
---

## Commande

---

Le réglage "◀" sur l'indicateur permet d'activer la fonction de sauvegarde Memory "Mem"

- Désactiver "Mem", si pas souhaitée, par la touche 



- Confirmer par la touche  -

le facteur réglé, par exemple 1.00, est affiché

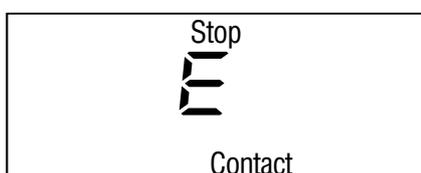


- Le fait d'appuyer plusieurs fois sur les touches  ou  permet de régler par exemple un facteur de 3, c'est-à-dire qu'à chaque arrivée d'impulsion, la pompe exécute 3 courses



- Confirmer par la touche  -

Indication "E" pour commande externe en fonctionnement "Contact"



### **Mode de fonctionnement de présélection**

Le réglage précédemment décrit (multiplication des impulsions "Contact" et "N↔" avec facteur > 1) peut également être interprété en tant que mode de fonctionnement de présélection.

A la suite du démarrage via un contact externe ou par la touche , le nombre de courses (d'impulsions) présélectionné est compté à rebours

---

# Commande

---

sur l'affichage. Lorsque le "1" est atteint, la pompe est stoppée et l'affichage repasse sur le nombre de courses présélectionné.

Si un nouveau contact de démarrage est exécuté avant que les courses à exécuter se soient déroulées, le nombre de courses présélectionné est de nouveau exécuté.

Si la fonction de mémoire "Mem" a été actionnée, le nombre de courses présélectionné se trouve additionné à chaque contact de démarrage.

***Remarque:***

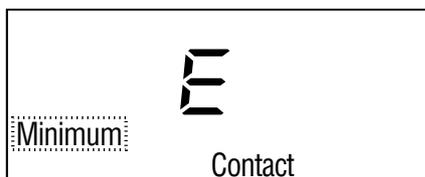
*Etant donné qu'en mode de fonctionnement de présélection sans Memory, la mémoire interne de la pompe n'est pas active, il y a un reset lors de l'exécution de toutes les fonctions qui donnent lieu à un arrêt de la pompe. L'indication ressaute sur le nombre de courses présélectionné et doit être de nouveau*

*lancé par un contact externe ou par la touche .*

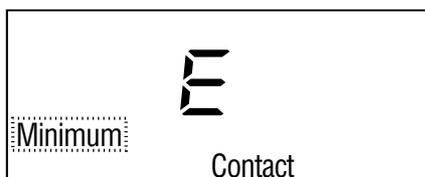
## 6.3.5 Raccordement d'un commutateur de niveau

Le commutateur de niveau à deux échelons permet de délivrer un message de préavertissement en cas de manque de produits chimiques. Ainsi, le réservoir de produits chimiques peut être de nouveau rempli avant que la pompe soit définitivement mise hors circuit (2<sup>ème</sup> échelon).

Lorsque le niveau de produits chimiques atteint le premier échelon du commutateur de niveau, l'inscription "Minimum" clignote sur l'affichage et la DEL rouge s'allume.



Si l'option "Relais de signalisation de dérangement retombé" a été sélectionnée, ce relais excité en mode de fonctionnement normal retombe et permet de délivrer un signal d'avertissement optique ou acoustique. Il y a apparition en plus dans l'affichage de l'inscription "Relais"

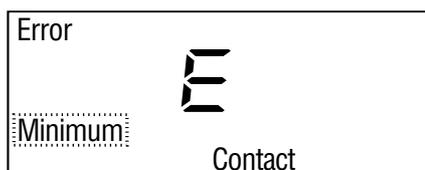


Si le deuxième niveau du commutateur de niveau est activé (réservoir vide), le dosage est stoppé; l'indication des impulsions/de service jaune est alors constamment allumée et il y a en plus apparition sur l'affichage du message d'erreur "Error"

---

# Commande

---



## **REMARQUE:**

*Au cas où des commutateurs de niveau à un niveau déjà présent doivent être utilisés, des câbles d'adaptateur sont disponibles pour le raccordement !*

*Câble d'adaptateur avec connecteur plat: n° de commande 80.83.12.3.*

*Câble d'adaptateur avec fiche jack: n° de commande 80.83.13.1.*

## **ATTENTION:**

*Afin que la fonction correcte (pour le message de vide "contact ouvert") soit assurée, le flotteur du commutateur de niveau à un niveau doit être enlevé du tube support et tourné de 180° !*

*Avant d'enficher la fiche de câble de niveau à 3 pôles, il faut que la fiche de fonction soit débranchée de l'entrée de niveau (11) !*

## **REMARQUE:**

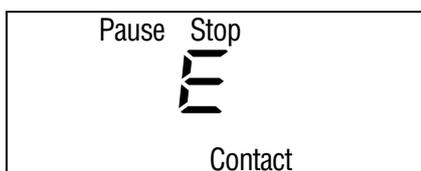
*Lorsque la fiche de câble de niveau est débranchée de l'entrée (11) ou que le câble est coupé, le message "Error" est alors visualisé sur l'affichage ainsi que "Minimum" en mode clignotant - avec l'option relais de signalisation de dérangement, l'inscription "Relais" est en plus visualisée !*

*Lorsque la fiche de niveau ou la fiche de fonction est raccordée, le message d'alarme s'éteint lorsqu'il y a suffisamment de liquide!*

### **6.3.6 Marche/Arrêt externe (fonction de mise en circuit "Pause")**

Au cas où la pompe devrait être commutée en mode exempt de potentiel, il faut à cet effet que le fil brun et noir du câble universel à quatre conducteurs pour le fonctionnement soit ponté ou soit ouvert pour Stop.

En présence de fils non pontés, le dosage est stoppé et le message "Pause Stop" est affiché.



- En appuyant sur la touche , l'indication "Pause" disparaît.

L'indication "Stop" continue à être affichée, la pompe demeure arrêtée.

---

# Commande

---

## **REMARQUE:**

*Pour des raisons de sécurité, la pompe est également stoppée lorsque le câble est enlevé ou déconnecté ou qu'une rupture de câble par exemple (contact ouvert) stoppe la pompe !*

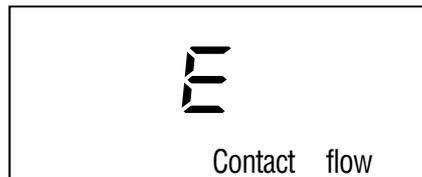
*Au cas où la pompe fonctionne sans fonction de mise en circuit, la fiche de fonction doit toujours être enfichée sur l'entrée (3) ou, pour une commande "Extern", il faut que le fil brun et noir du câble de commande à quatre conducteurs soit ponté comme indiqué précédemment!*

### **6.3.7 Contrôle de dosage "flow"**

Le contrôleur de débit livré en option doit être vissé à la vanne côté refoulement de la tête doseuse, le raccordement de fiche doit être enfiché dans l'entrée (4) et vissé à fond.

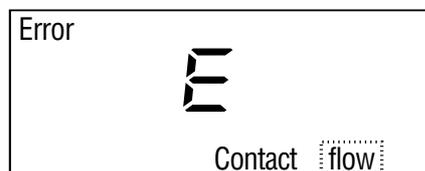
- En appuyant simultanément sur la touche  et  le contrôle de dosage se trouve activé. Condition: le contrôle de dosage est enfiché dans la douille (4).

Sur l'affichage, il y a apparition de l'inscription "flow"



Normalement, chaque course de dosage entièrement exécutée est confirmée par un bref éclairage de la DEL sur le contrôleur de débit et cet état est retransmis à la pompe.

Si cette recopie de message (panne ou dosage trop faible) est absente huit fois de suite, le dosage est stoppé - sur l'affichage, il y a apparition du message "Error" et l'inscription "flow" clignote.



Le relais monté de manière standard pour la sélection du code d'identification "Relais de signalisation de dérangement" change l'état de commutation et assure ainsi le déclenchement d'un signal d'avertissement optique ou acoustique.

- En appuyant simultanément sur la touche  et , la fonction de contrôle peut être de nouveau décommutée.
- En enlevant la fiche de fonction de la douille (4), elle se trouve automatiquement décommutée.

---

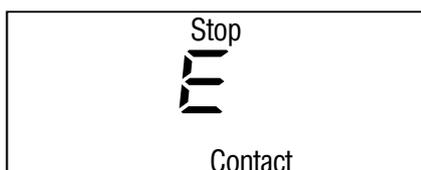
# Commande

---

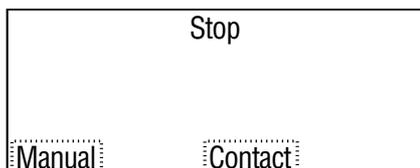
## 6.3.8 Sélection des fonctions d'indication "f", "N↔" ou "N":

Afin que le facteur "N↔" du rapport de multiplication/de démultiplication, par exemple 3.00 soit toujours affiché ou que les courses de dosage exécutées soient comptabilisées sous forme de totalisation (compte des courses "N"), il convient de procéder aux réglages suivants:

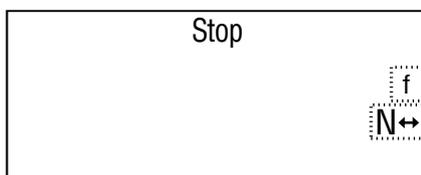
Indication



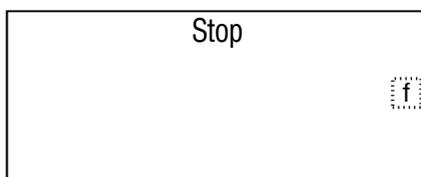
- Appuyer sur la touche  pendant 2 secondes environ



- Actionner la touche  pour la fonction d'indication



- Confirmer par 



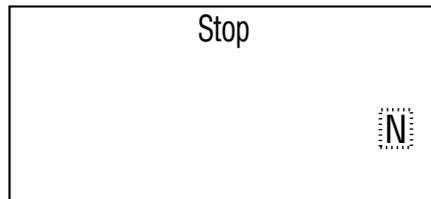
"f" indique la fréquence de dosage de 0 à marche continue en courses/min.

- En appuyant plusieurs fois sur la touche , "N↔" ou "N" par exemple se trouve sélectionné

---

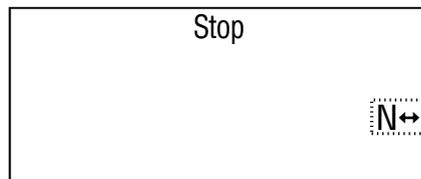
# Commande

---



Le comptage de courses "N" compte, dans tous les modes de fonctionnement, les courses exécutées. 9999 courses au maximum peuvent être comptées. Ensuite, l'indication recommence à 1. Le débordement est signalé par l'affichage de "↙".

- Régler la fonction d'indication "N↔" par la touche 



- Confirmer par la touche 
- A la suite du démarrage via un contact externe ou en effleurant brièvement la touche , il y a par exemple prise en charge de 3 courses de dosage, ce qui correspond au nombre de courses présélectionné par le facteur de démultiplication/de multiplication, qui sont traitées et affichées en mode de soustraction.



## 6.3.9 Messages d'erreur - Confirmation de messages d'erreur

### **REMARQUE:**

*Observer le message de dérangement clignotant sur l'affichage !  
Vérifier si la fiche de fonction (1/3) est enfichée ou si les fiches de câble (4) sont correctement raccordées !*

Message d'erreur "ERROR MINIMUM" -

*Cause possible:*

manque de produits chimiques

*Remède:*

- le message d'erreur s'autoconfirme par remplissage du réservoir

Message d'erreur "Error flow" -

*Cause possible:*

pas de dosage ou dosage trop faible

*Remède:*

- actionner brièvement la touche  ou exécuter la fonction de mise en circuit "Pause/Stop" (externe marche/arrêt)

La totalité de l'affichage clignote -

*Cause possible:*

erreur du système

*Remède:*

- actionner brièvement la touche  ou exécuter la fonction de mise en circuit "Pause/Stop" (externe marche/arrêt)

---

# Commande

---

La totalité de l'affichage continue à clignoter:

- la pompe doit être expédiée à l'atelier pour y être vérifiée ou réparée le cas échéant

## 6.4 Commande Analog Control

Les signaux analogiques tels que les signaux de courant 0...20 ou 4...20 mA peuvent être utilisés pour la commande proportionnelle directe de la fréquence d'impulsions.

### **REMARQUE:**

100 % de la fréquence d'impulsions en fonctionnement analogique correspondent au nombre de courses par minute prédéterminé en mode de fonctionnement "Manual" !

Si, par exemple, la fréquence de dosage a été diminuée sur 10 courses/min en mode de fonctionnement "Manual", en mode de fonctionnement analogique "Analog", seules ces 10 courses/min peuvent être exécutées et affichées pour une grandeur d'entrée maximale !

Sélection de la plage de signaux:

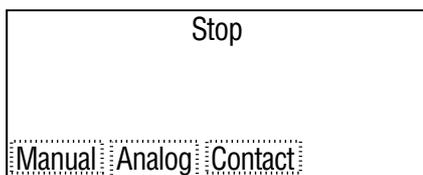
- Arrêter la pompe par la touche  -

Indication p. ex.

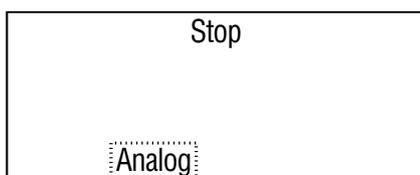


- Appuyer sur la touche  pendant 2 secondes et sélectionner

l'indication suivante par la touche



- Appuyer sur la touche  et sélectionner "Analog" par la touche 



- Actionner la touche  puis sélectionner le réglage pour plage de signaux "mA"

---

## Commande

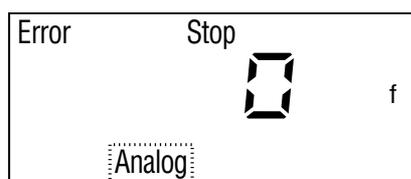
---



- Avec la touche  , régler la plage de signaux souhaitée - p. ex.



- Confirmer par la touche .
- En cas de signal 0 mA, il y a affichage de l'indication fréquence d'impulsions 0 courses/min et du message d'erreur "Error" avec "Analog" (analogique) en mode clignotant, étant donné que le signal de commande se situe en-dessous de 4 mA.



### Message d'erreur "Error Analog":

L'avantage d'un mode de fonctionnement "life zero" (par exemple d'un signal 4-20 mA) est que la pompe doseuse indique une panne ou le dépassement par le bas de ce signal (p. ex. en cas de rupture de câble) sous forme d'erreur. Le relais de signalisation de dérangement, présent en cas de sélection par code d'identification, change l'état de commutation - par exemple:



Pour confirmer le message d'erreur, il faut qu'au moins 4 mA soient appliqués sur l'entrée de courant de signal, après quoi, la pompe se remet automatiquement en route et l'indication d'erreur "Error" et le clignotement de l'indication "Analog" s'éteignent.

Si la pompe doseuse doit toutefois demeurer en mode "Error/Stop" et ne pas doser automatiquement à partir de 4 mA, cette fonction doit être désactivée côté chantier au moyen de relais à auto-entretien adéquat.

## Déclaration de conformité de la CE

Nous,

**ProMinent Dosiertechnik GmbH**  
**Im Schuhmachergewann 5 - 11**  
**D - 69123 Heidelberg**

déclarons que le produit désigné ci-dessus, dont le principe de conception et de construction ainsi que sa diffusion, répond aux directives C.E., selon les normes de sécurité et de santé publiques en vigueur. Pour toute modification du produit n'ayant pas obtenu notre approbation, cette déclaration de conformité perd sa validité.

Désignation du produit: ***Pompe doseuse, série Sigma***

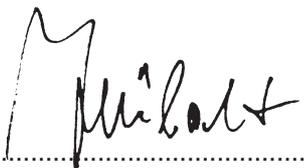
Type de produit: ***SIBa... , SICa...***

N° de série du produit: ***Voir la plaque signalétique apposée sur l'appareil***

Désignation de la Directives CE: ***C.E. Directive Machines (89/392/CEE) dans la additif 93/44/CEE***  
***C.E. Directive Basses tensions (73/23/CEE)***  
***C.E. Directive Compatibilité électromagnétique (89/336/CEE) additif 92/31/CEE***

En référence aux normes harmonisées: ***EN 292-1 , EN 292-2 ; EN 809***  
***EN 60335-1 , EN 60335-2-41***  
***EN 60529 , EN 60034-5***  
***EN 50081-1/2 , EN 50082-1/2 , EN 55014***  
***EN 60555-2 , EN 60555-3***

En référence aux normes nationales et d'autres spécifications techniques: ***DIN VDE 0530 pi'eces variées***

Date/signature du constructeur: ***28.03.1996*** 

Informations concernant le signataire: ***Monsieur Manfred Hüholt, fondé de pouvoir***

